

BOOK OF FULL TEXTS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Editors:
Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA
Zhanuzak ALIMGEREY





**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS
DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU
EURASIA UNIVERSITY**

**April 27-28, 2022
Baku, AZERBAIJAN**

BOOK OF FULL TEXTS

by
IKSAD Global®

All rights of this book belong to IKSAD Global. It may not be copied or reproduced without permission. Legal and ethical responsibility of the works in the book belongs to the authors.

IKSAD Global - 2022©
Release date: 20.05.2022
ISBN – 978-625-7464-87-1

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

CONGRESS'S IDENTIFICATION

CONGRESS NAME

International Scientific Research Congress Dedicated to the 30th
Anniversary of Baku Eurasia University

DATE AND PLACE

April 27-28, 2022
Baku, AZERBAIJAN

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK
Assoc. Prof. Dr. Nigar HÜSEYNOVA
Assoc. Prof. Dr. Siyavuş GASIMOV
Günhan HÜSEYNLİ
Assoc. Prof. Dr. Salman SÜLEYMANOV
Assoc. Prof. Dr. Mansim MAMADOV
Assoc. Dr. Muttlim REHİMOV
Assoc. Prof. Dr. Elmira MAMMADOVA
Assoc. Prof. Dr. Sevda RZAYEVA
Assoc. Prof. Dr. Yasin QARAMEMMEDLI
Assoc. Prof. Dr. Ruslan ABDULLAYEV

COORDINATOR

Zhanuzak ALIMGEREY

NUMBER OF ACCEPTED PAPERS

419

NUMBER OF REJECTED PAPERS

39

INTERNATIONAL PARTICIPANTS

Turkey - 198
Azerbaijan, Türkiye, Malaysia, Ukraine, Kazakhstan, Uzbekistan, Nigeria,
Indonesia, Spain, Serbia, Czech Republic, India, USA, Algeria, Romania,
Iran, Pakistan, France, Russia, China, Bulgaria, Morocco,
Italy, Hungary, Kyrgyzstan, México, Oman - 221

EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

CONGRESS LANGUAGES

Turkish and all dialects, English, Russian

PRESENTATION

Oral presentation

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

HONORARY PRESIDENT OF THE CONGRESS

Prof. Dr. Nazim HÜSEYNLI
BAKU EURASIA UNIVERSITY RECTOR

PRESIDENT OF CONGRESS

Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA
BAKU EURASIA UNIVERSITY VICE RECTOR

ORGANIZING BOARD

Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK-NAMIK KEMAL UNIVERSITY
Assoc. Prof. Dr. Nigar HÜSEYNOVA-BAKU EURASIA UNIVERSITY VICE-RECTOR
Assoc. Prof. Dr. Siyavuş GASIMOV-BAKU EURASIA UNIVERSITY VICE-RECTOR
Günhan HÜSEYNLİ-BAKU EURASIA UNIVERSITY VICE-RECTOR
Assoc. Prof. Dr. Salman SÜLEYMANOV-BAKU EURASIA UNIVERSITY FACULTY OF
PHILOLOGY DEAN
Assoc. Prof. Dr. Mansim MAMADOV - HEAD OF BAKU EURASIA UNIVERSITY EDUCATIONAL
ORGANIZATION DEPARTMENT
Assoc. Dr. Muttlım REHİMOV-BAKU EURASIA UNIVERSITY FACULTY OF HUMANITIES and
ECONOMICS DEAN
Assoc. Prof. Dr. Elmira MAMMADOVA-KEKECH-BAKU EURASIA UNIVERSITY DEPARTMENT
HEAD
Assoc. Prof. Dr. Sevda RZAYEVA-BAKU EURASIA UNIVERSITY DEPARTMENT HEAD
Assoc. Prof. Dr. Yasin QARAMEMMEDLI-AZERBAIJAN STATE PEDAGOGY UNIVERSITY
Assoc. Prof. Dr. Ruslan ABDULLAYEV-BAKU EURASIA UNIVERSITY

SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Prof. Dr. İzzet RÜSTEMOV – Baku State University
Prof. Dr. Aziz MAMMADOV -Baku State University
Prof. Dr. Firudin CƏLİLOV -Baku Eurasian University
Prof. Dr. Gulzar İBRAHİMOVA - Baku Eurasian University
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA - ADPU International Relations vice rector
Dr. Elşad MİRBEŞİROĞLU-Social Research Center Member of the Board of Directors,
Member of Parliament
Prof. Dr. İkrım QASIMOV - Baku Eurasian University
Prof. Dr. Seyfeddin RZAYEV - Baku Eurasia University
Assoc. Prof. Dr. Səadət ŞİXİYEVA- Baku Eurasian University
Assoc. Prof. Dr. Sevil MAMADOVA- State Administrative Academy with the President of the
Republic of Azerbaijan
Prof. Dr. Constant SMOKE - İnönü University
Prof. Dr. Ayten ER - Ankara Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Şahin FİLİZ - Akdeniz University
Assoc. Prof. Dr. Tulin KARTAL GÜNGÖR - Ankara Hacı Bayram Veli University
Assoc. Prof. Dr. Yusuf GENÇ - Sakarya University
Assoc. Prof. Dr. Bilal TUNÇ - Ağrı İbrahim Çeçen University
Assoc. Prof. Dr. Şeyho Cem YÜCETAŞ- Adıyaman University
Dr. Instructor Member Muzaffer Derya SUBAŞI - Dumlupınar University
Dr. Instructor Member Ahmet KARDASLAR - Osmaniye Korkut Ata University
Dr. Instructor Member Alper Bilgehan YARDIMCI - Pamukkale University
Prof. Dr. Mustafa TALAS – Niğde Ömerhalisdemir University

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Prof. Dr. Akbar VALADBIGI – Urmiye University
Prof. Dr. Sarash KONYRBAYEVA – Kazakh State University
Prof. Dr. Osman ERKMEN - Gaziantep University
Prof. Dr. Jacqueline AYOUB-Lebanese University sector -3- Rector
Assoc. Prof. Dr. Kasım KARAMAN - Erciyes University
Assoc. Prof. Dr. Sehrane KASIMİ – Azerbaijan National Academy of Sciences
Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ- Akdeniz University
Assoc. Prof. Dr. F. Gul KOÇSOY- Firat University
Dr. Hatice Nur GERMİR- Manisa Celal Bayar University
Dr. ZHI Huang-Minzu University of China
Dr. Aykar Tekin BOZKURT- Gaziantep University
Dr. Canan BIRIMOGLU READING - Hatay Mustafa Kemal University
Dr. Serkan GÜN - Siirt University
Dr. Elena TINIKOVA - Russian Academy of Sciences
Dr. MA Yuzhong – Renmin University
Dr. Bashir SALİH- Al-Jabal Al-Gharbi University – Libya

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

PHOTO GALLERY



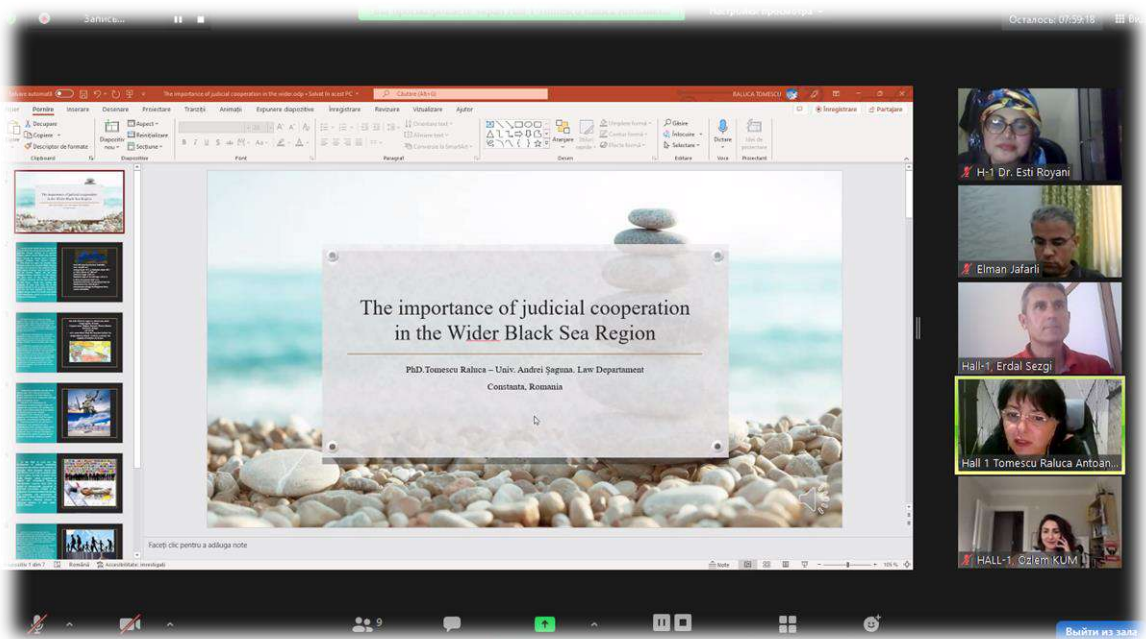
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



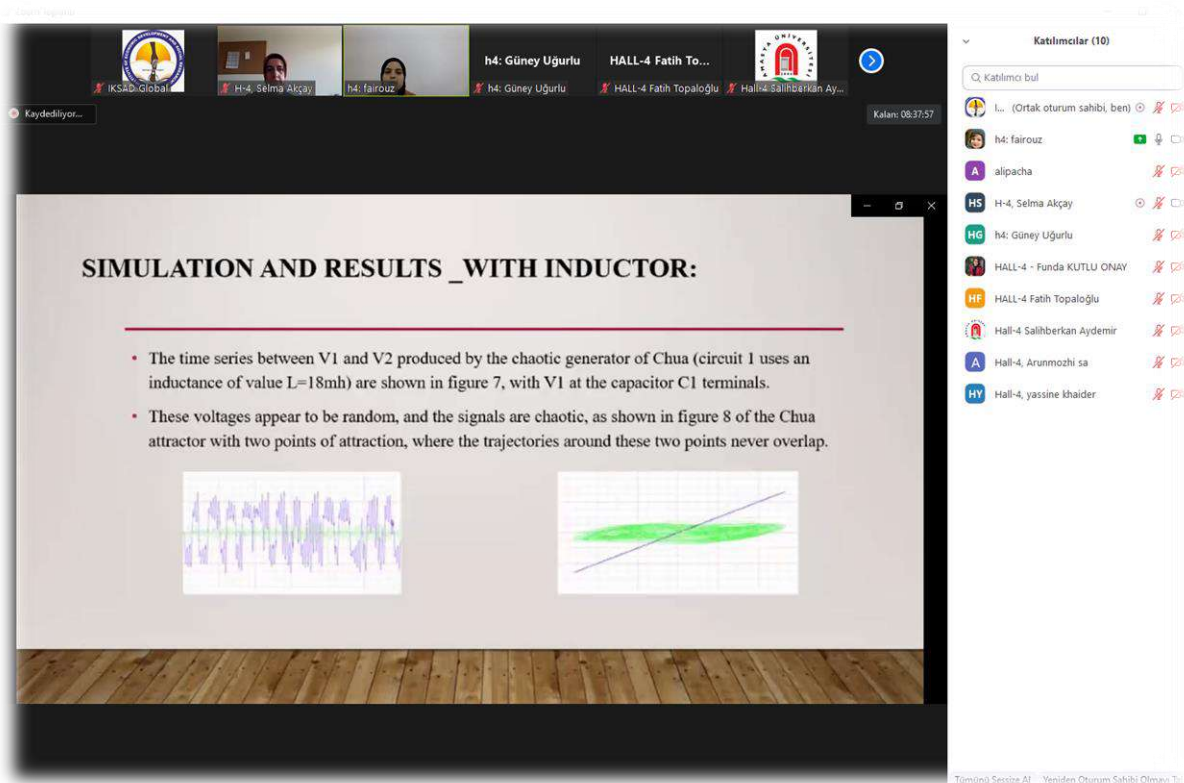
INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

FLOCK COMPOSITION AND ASSOCIATIVITY OF INSECTIVOROUS SONGBIRDS DURING THE COLD PERIOD OF THE YEAR IN CENTRAL SERBIA

Boban Stanković
City of Jagodina, Department of Environmental Protection,
Serbia.

1 atanmamış katılımcı

Hall-6 Observer

H6 - Sertaç Emre Kara

S-2, H-6, Boban Stanković

Odadan Çık

Vitamin C supplementation maintains redox homeostasis and lipidemic balance in a diet induced hyperlipidemic model of rat

Raushan Kumar*, and Syed Ibrahim Rizvi#

*# Department of Biochemistry, University of Allahabad, Allahabad 211002, INDIA
Email- raushanmailbox@gmail.com, # sirizvi@gmail.com

1 atanmamış katılımcı

Hall-6, Muham...

Hall-6, Muhammed Furkan ÇİFTÇİ

Seda Beyaz

H6 - Sertaç Emre Kara

Berata

Odadan Çık

International Scientific Research Congress Dedicated to the 30th Anniversary of **Baku Eurasia University**

April 27-28, 2022
BAKU, AZERBAIJAN



CONGRESS PROGRAM

Meeting ID: **827 7644 6162**
Passcode: **303030**

Participant Countries: 27 countries

Azerbaijan, Türkiye, Malaysia, Ukraine, Kazakhstan, Uzbekistan, Nigeria, Indonesia, Spain, Serbia, Czech Republic, India, USA, Algeria, Romania, Iran, Pakistan, France, Russia, China, Bulgaria, Morocco, Italy, Hungary, Kyrgyzstan, México, Oman

Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör - oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler - TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliğini kullanabilmelisiniz.
- Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır.

Important, Please Read Carefully

- To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.



Zoom'a giriş yapmadan önce lütfen örnekteki gibi salon numaranızı, adınızı ve soyadınızı belirtiniz

Before you login to Zoom please indicate your hall number, name and surname

exp. H-1, Roman Abashidze

-Opening Ceremony-

Date: 27.04.2022

Baku Local Time: 10:40 – 11:00

Ankara Local Time: 09:40 – 10:00

PRESIDENT OF CONGRESS

Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA

Baku Eurasia University Vice Rector

Meeting ID: **827 7644 6162**

Passcode: **303030**

27.04.2022 | SESSION-1 | HALL-1



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DOÇ. DR. MERYEM SEFERİNOĞLU

Authors	Affiliation	Presentation title
Lect. Dr. Sinem UZUN	Erzincan Binali Yildirim University	INVESTIGATION OF THE SPENT FUEL PROBLEM WHEN TURKEY MEETS ITS ENERGY NEEDS FROM NUCLEAR PLANTS
MSc. Semih TIKNAS Asst. Prof. Dr. Vildan ÖZKAN Assoc. Prof. Dr. Abdullah ÖZKAN	Iskenderun Technical University	IMPROVING THE FLUID LOSS AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF WATER BASED DRILLING MUD BY USING GRAPHANE
Gökhan ÖZBEK Prof. Dr. Sabir RÜSTEMLİ	Bitlis Eren University	FLOW MEASUREMENT AND TURBINE EFFICIENCY TESTS WITH DYE DILUTION METHOD IN HYDROELECTRIC POWER PLANTS
Gökhan ÖZBEK Prof. Dr. Sabir RÜSTEMLİ	Bitlis Eren University	FLOW MEASUREMENT AND TURBINE EFFICIENCY TESTS WITH WINTER- KENNEDY METHOD IN HYDROELECTRIC POWER PLANTS
Dr. Çetin Önder İNCEKARA	BOTAŞ	TURKEY'S YEAR 2035 SUSTAINABLE ENERGY SCENARIOS AND OPTIMIZATION MODELS
Doç. Dr. Meryem Seferinoğlu	Sinop University	BIOLEACHING OF URANIUM FROM ASPHALTITE
Sefa Sayın Doç. Dr. Meryem Seferinoğlu	İstanbul Teknik Üniversitesi Sinop University	ASSESSMENT OF MEASUREMENT UNCERTAINTY ASSOCIATED WITH ACTIVITY IN GAMMA-RAY SPECTROMETRY
Research Assistant Mahmut ÖZER Asst. Prof. Halil Burak KAYBAL	Amasya University	LOW VELOCITY IMPACT BEHAVIOR OF MULTI-SCALE GLASS FIBER REINFORCED NANOCOMPOSITES: EFFECT OF HALLOYSITE NANOTUBE
Arş. Gör. Enes KAYMAZ Doç. Dr. M. Kenan DÖŞOĞLU Doç. Dr. Serhat DUMAN	Düzce Üniversitesi Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi	INVESTIGATION OF EFFECTS ON POWER FLOW AND LOSSES OF FREQUENCY DEPENDENT LOAD MODEL IN POWER SYSTEMS
Doç. Dr. M. Kenan DÖŞOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DURSUN	Düzce Üniversitesi	DETERMINATION OF OPTIMAL PLACEMENT POINT OF CENTRAL AREA AND CLUSTER CONTROL AT TRANSIENT STABILITY IN MULTI-MACHINE POWER SYSTEM

27.04.2022 | SESSION-1 | HALL-2



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ASSOC. PROF. DR. MUSA YAVUZ ALPTEKİN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Musa Yavuz ALPTEKİN	Karadeniz Technical University	COMPARATIVE ANALIZES OF KURDISH ISSUE IN TURKEY AND BASQUE PROBLEM IN SPAIN IN THE CONTEXT OF NATION STATE AND ETHNIC DIFFERENCES: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES IN TERMS OF TURKEY
Assoc. Prof. Dr. Musa Yavuz ALPTEKİN	Karadeniz Technical University	SOCIAL ECONOMIC AND DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF MARRIAGE BY ASCAPING, KIDNAPPING AND DISPERSING IN TRABZON
Zeynep TEKİNALP Dr. Öğr. Üyesi Yavuz CANKARA	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	ARMENIA'S ANTI-AZERBAIJAN PUBLIC DIPLOMACY
Dr. Öğretim Üyesi Sinan Gül	Milli Savunma Üniversitesi	ENGLISH CIVIL WAR AND THE NEGATIVE IMPACT OF JAMES I OVER CHARLES I
Doç. Dr. Nurhan AYDIN Kübranur Öztürk DERİCİ	Kafkas Üniversitesi	THE CAUCASUS POLICY OF THE SOVIET UNION
Bilim Uzm. Veli DERE Prof. Dr. Şirin DİLLİ	Giresun Üniversitesi	THEORETHICAL THOUGHTS ON “TURKISH EURASIANISM”
Bilim Uzm. Veli DERE Prof. Dr. Şirin DİLLİ	Giresun Üniversitesi	IMPORTANCE OF TURKEY IN EURASIAN REGION
Dr. Öğr. Üyesi Pınar ÖZDEN CANKARA	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	HINDERED PEACE: REASONS FOR THE FAILURE OF THE PALESTINIAN-ISRAELI NEGOTIATIONS UNDER THE NETANYAHU GOVERNMENTS
Dr. Asiye ŞİMŞEK ADEMİ	Atatürk Üniversitesi	CLIMATE CRISIS AND TURKEY'S WORKS ON THIS TOPIC
MUSTAFA KOÇ	İstanbul University	A RUSSIAN SPY IN THE FIRST WORLD WAR: CAUCASIAN MEHMED VASIF EFENDİ

27.04.2022 | SESSION-1 | HALL-3



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Dr. Habip TAŞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Tahir Balcı	Çukurova University	'ABSENTEE INTERVIEWS' IN THE CONTEXT OF INSTITUTIONAL LINGUISTICS
Prof. Dr. Tahir Balcı	Çukurova University	A DISCUSSION ABOUT IF THERE IS PREFIXES IN TURKISH
Aysel UĞURLU Sedat ADIGÜZEL	İnönü Üniversitesi	TEACHER AND PARENT OPINIONS ON THE ADAPTATION PROCESS OF 1st GRADE STUDENTS DURING THE PANDEMIC PERIOD
Sedat ADIGÜZEL Büşra ADIGÜZEL	İnönü Üniversitesi	EXAMINATION OF CLASS TEACHERS' JOB SATISFACTION IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES
Dr. Habip TAŞ	MEB, Elazığ, Türkiye	EXAMPLE OF SOCIALIZATION OF MATHEMATICS: MATHEMATICS STORIES PROJECT
Dr. Habip TAŞ	MEB, Elazığ, Türkiye	THE IMPORTANCE OF USING REBUS TO DEVELOP CREATIVE THINKING SKILLS IN MATHEMATICS EDUCATION
Doç. Dr. Okan SARIGÖZ Duygu DEVECİ	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	PRIMARY EDUCATION TEACHERS' WEB 2.0 TOOLS USAGE COMPETENCE
Doç. Dr. Okan SARIGÖZ Duygu DEVECİ	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	AN INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' VIEWS ON IMPLEMENTING DRAMA METHOD IN EDUCATIONAL ENVIRONMENT
Muhammed AKSOY	Fırat Üniversitesi	QUALIFICATION LEVELS OF CLASSROOM TEACHERS REGARDING A DIFFERENTIAL TEACHING APPROACH
Rizki Nazilatul AINIYAH Muhammad MUFID M. Sugeng SHOLEHUDDIN SOPIAH Abdul KHOBIR	Faculty of Tarbiyah and Education Science IAIN Pekalongan	ISO 9001:2015 MANAGEMENT SYSTEM IN ISLAMIC EDUCATION

27.04.2022 | SESSION-1 | HALL-4



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: PROF. DR. KELIME ERDAL

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Kelime Erdal	Bursa Uludağ Üniversitesi	THE WAR OF ÇANAKKALE IN CHILDREN'S MAGAZINES: THE CASE OF DOĞAN KARDEŞ CHILDREN'S MAGAZINE
Prof. Dr. Kelime Erdal	Bursa Uludağ Üniversitesi	EDUCATIONAL SIDE OF LITERATURE: BEING A WORKING CHILD BY READING
Büşra ATASOY SEÇGİN Doç. Dr. Şener ŞENTÜRK	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	INVESTIGATING SECONDARY SCHOOL TEACHERS' TECHNOLOGY LITERACY LEVELS
Esra Soruklu Doç. Dr. Şener Şentürk	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	EXAMINING THE 21st CENTURY SKILLS AND LIFELONG LEARNING TENDENCIES OF PROSPECTIVE TEACHERS
Doç. Dr. Gözde YÜKSEL	Necmettin Erbakan Üniversitesi	MASTER OF MUSIC EDUCATION IN DISTANCE EDUCATION: COURSE AND SCIENTIFIC RESEARCH PROCESS CASE STUDY
Moses Adeolu AGOI Oluwadamilola Peace AGOI	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.	THE NEED FOR COMPETENCY AND STRATEGIC TEACHING OF COMPUTER SCIENCE IN THE 21 ST CENTURY
Hassan Aliyu Dr. Corrienna Abdul Talib Faruku Aliyu Bilkisu Umar Mani	Sokoto State University	INCLUSION OF SUSTAINABLE PROGRESS STEM IN EDUCATION FOR RENEWABLE ENERGY INTO NIGERIA'S SECONDARY SCHOOL CURRICULUM
Hassan Aliyu Dr. Corrienna Abdul Talib Faruku Aliyu Bilkisu Umar Mani	Sokoto State University	INTEGRATED STEM EDUCATION AS PREMISE OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN NIGERIA
Onur Şahin Doç. Dr. Erol Doğan Prof. Dr. Osman İmamoğlu	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	EVALUATION OF THE BEHAVIORS OF THE TRAINERS OF AMATEUR COMPETITIVE ATHLETES
Onur Şahin Doç. Dr. Erol Doğan Prof. Dr. Osman İmamoğlu	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	RESEARCHING THE EXPECTATIONS OF WOMEN AND MEN OF DIFFERENT AGES AND INCOME LEVEL FROM PRIVATE SPORTS CENTERS
Dr. Ersan TURAN	Hitit Üniversitesi	SOCIAL MEDIA EFFECTS ON KICK BOXING IN TURKEY
Dr. Öğr. Üyesi Salih ÖNER Dr. Öğr. Gör. Yavuz YASUL	Van Yüzüncü Yıl Yıl Üniversitesi Ondokuz Mayıs Üniversitesi	EFFECT OF EXERCISE ON THE HEART MUSCLE

27.04.2022 | SESSION-1 | HALL-5



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: PROF. DR. ADNAN CELIK

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Adnan Celik	Selcuk University	THE EFFECT OF SOCIAL MEDIA ON ORGANIZATIONAL LANGUAGE: INTERCULTURAL INTERACTIONS
Prof. Dr. Adnan Celik	Selcuk University	GREEN FUND MANAGEMENT FOR SMEs: PRACTICES IN TURKEY
Yüksek Peyzaj Mimarı Kübra HAZNEDAR Prof. Dr. Tuğba KİPER	Tekirdağ Namık Kemal University	SITUATION OF URBAN GREEN AREA IN RIZE PROVINCE: FINDIKLI DISTRICT
Mehmet Akif BULDU Assoc. Prof. Dr. Özgür DEMİRTAŞ	Kayseri University	WORK-FAMILY CONFLICT RELATIONSHIP IN WORKING CONDITIONS DURING THE PANDEMIC PERIOD: THE CASE OF TÜRK TELEKOM KAYSERİ REGIONAL DIRECTORATE
Assoc. Prof. Dr. Esra Pakin-Albayrakoğlu	Bahçeşehir University	INNOVATION DIPLOMACY IN THE ARABIAN GULF: THE CASE OF THE UNITED ARAB EMIRATES
Nekida Dauti	İstanbul Ticaret Üniversitesi	THE EFFECTS OF THE INTERNAL CONTROL STRUCTURE ON THE QUALITY OF THE BANK'S FINANCIAL STATEMENTS
Aybüke DURAN Dr. Öğr. Üyesi Seval ELDEN ÜRĞÜP	T.C. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	ACCOUNTING AND ETHICS, THE PLACE OF ACCOUNTING ETHICS IN LAW
Prof. Dr. Semra AKSOYLU Volkan VURAL Doç. Dr. Özgür DEMİRTAŞ	Kayseri Üniversitesi	THE EFFECT OF PERCEIVED ORGANIZATIONAL SUPPORT AND AFFECTIVE COMMITMENT ON JOB SATISFACTION: A STUDY ON SOCIAL SECURITY INSPECTORS
Anıl LÖGÜN Nazlı GÖKÇE Rahman AYDIN	Atatürk University	THE RELATIONSHIP BETWEEN STOCK RETURNS AND TRADING VOLUME: LINEAR AND NONLINEAR CAUSALITY ANALYSIS

27.04.2022 | SESSION-1 | HALL-6



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. ÖĞR. ÜYESİ M. İHSAN HAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Seda BEYAZ Res. Assist. Ozlem GOK Assoc. Prof. Dr. Abdullah ASLAN Prof. Dr. Ibrahim Hanifi OZERCAN Assoc. Prof. Dr. Can Ali AGCA Assist. Prof. Dr. Ersin DEMİR	Firat University	INVESTIGATION OF FULLERENE C 60 THERAPY AGAINST KIDNEY TISSUE DAMAGE IN RATS WITH BREAST CANCER BY SOME BIOCHEMICAL AND HISTOPATHOLOGICAL BIOMARKERS
Dr. Ayşe Özlem TURSUN	Malatya Turgut Özal University	DETERMINATION of WILD PENNYROYAL (Mentha pulegium L.) ESSENTIAL OIL, PHENOL and ANTIOXIDANT COMPONENTS
Dr. Öğr. Üyesi M.İhsan Han Prof. Dr. Nalan İmamoğlu	Erciyes University	SYNTHESIS OF NEW TETRACAINE HYDRAZIDE-HYDRAZONES AND EVALUATION OF THEIR ANTICANCER ACTIVITY
Dr. Öğr. Üyesi Ebru Haciosmanoğlu Dr. Öğr. Üyesi Savaş Üstünova	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	THE RELATIONSHIP OF COLCHICINE TREATMENT BETWEEN NRLP3 INFLAMMASOME ACTIVATION IN NEUROINFLAMMATION
Doç. Dr. Arif AYAR Mehmet FİDAN Doç. Dr. Deniz ALTUN ÇOLAK Dr. Öğr. Üyesi Ece AVULOĞLU YILMAZ	Amasya Üniversitesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE GENOTOXIC EFFECTIVENESS OF THREE DIFFERENT ANTIVIRAL INTEGRASE INHIBITOR DRUGS
Dr. Burcu KILIÇ Prof. Dr. Deniz S. DOĞRUER	Gazi Üniversitesi	SYNTHESIS OF SOME NEW ACETAMIDE DERIVATIVES, INVESTIGATION OF THEIR IN VITRO CHOLINESTERASE INHIBITORY, ANTIOXIDANT AND METAL CHELLATOR ACTIVITIES
Mehmet FİDAN Doç. Dr. Arif AYAR Prof. Dr. Tuba YILDIRIM Dr. Öğr. Üyesi Aliye GEDİZ ERTÜRK	Amasya Üniversitesi Ordu Üniversitesi	GENOTOXIC EFFECTS OF SOME NEW SYNTHETIC 4-(SUBSTITUTE)-3,4- DIHYDROPYRIMIDINONE DERIVATIVES
Malihe Sotoudeh Parvaneh Maghami	Islamic Azad University, Iran	THE APPLICATION OF NON-EQUILIBRIUM GLIDING ARC PLASMA ON BIODETERIORATION OF THE HISTORIC PAPER
Asst.Prof.Dr. Mehmet AKYÜZ	Kilis 7 Aralık University	DETERMINATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY AND FATTY ACID COMPOSITION OF ETHANOL EXTRACTS OF ARBUTUS UNEDO L.
Assoc. Prof. PhD Violeta Georgieva Dimitrova Polina Nikolova Veselin Sokolov	University of Forestry	PHYTOCOENOSES OF TECHOGENIC TERRAINS

27.04.2022 | SESSION-2 | HALL-1



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ASST. PROF. DR. AHMET ALKAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Asst. Prof. Dr. Muhammet Zeki ÖZYURT Murathan AYAZ	Sakarya University	THE EFFECT OF DISPLACEMENT OF SHEAR WALLS ON THE CORNERS OR INTERNAL AXLES ON THE STRUCTURAL BEHAVIOR OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES
Asst. Prof. Dr. Ahmet Alkan	Dokuz Eylül University	HISTORICAL WATER WORK OF GAZİPAŞA (SELINUS)
Res. Asst. Ertuğrul ÇAMBAY Assoc. Prof. Dr. Muhammet KARATON	Fırat University	INVESTIGATION of CONTINUUM DAMAGE MODEL in MICRO MODELING of MASONRY WALLS
Arş.Gör.Ramazan BÜLBÜL Öğr.Gör. Nurettin GÖKBULUT Dr. Öğr.Üyesi Ahmet GÖKDEMİR Dr. Öğr.Üyesi Ahmet GÖKDEMİR	Gazi Üniversitesi Uludağ Üniversitesi	GRAIN WAREHOUSES BUILT WITH TRADITIONAL METHODS: THE CASE OF KÜTAHYA
Mehmet OLUK Dr. Öğr.Üyesi Ahmet GÖKDEMİR Öğr.Gör. Nurettin GÖKBULUT Arş.Gör.Ramazan BÜLBÜL	Gazi Üniversitesi	IMPORTANCE OF BİLECİK CLOCK TOWER AND INVESTIGATION OF RESTORATIONS BY CONSTRUCTION TECHNIQUES
Zuhal İNCEOĞLU Prof. Dr. Cüneyt KURTAY	Gazi Üniversitesi Başkent Üniversitesi	THE EFFECT OF ARTIFICIAL LIGHTING IN MARKETS ON FOODSTUFFS
Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YEĞİN	Çukurova Üniversitesi	ADANA GRAND CLOCK-TOWER AS AN URBAN IMAGE
Dr.Öğr.Üyesi Çağrı YALÇIN Dr.Öğr.Üyesi Elif ÖZDOĞLAR Arş. Gör. Turgut KALAY	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	AGATHA CHRISTIE ROMANLARINDA KORKU KURGU, KURGUSAL KARAKTER VE KURGUSAL MEKAN KAVRAMI
Amir Nawaz Khan Imran Hafeez	University of Engineering and Technology Taxila, Pakistan	THIXOTROPIC BEHAVIOUR OF ASPHALT BINDER MODIFIED WITH NANO CLAY
Ashhan ÖZTÜRKOĞLU Doç. Dr. Şengül YALÇINKAYA	Karadeniz Teknik Üniversitesi	PROMINENT TOPICS IN INTERIOR ARCHITECTURE EDUCATION IN TURKEY: A BIBLIOGRAPHIC STUDY

27.04.2022 | SESSION-2 | HALL-2



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ASSOC. PROF. DR. MUSTAFA HAKKI AYDOĞDU

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Rohat Gültekin	Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü	CREATING IRRIGATION MODULE AND IRRIGATION PROGRAM WITH THE SuET IRRIGATION MANAGEMENT MODEL
Ziraat Yük. Müh. Yüksel SUBAŞI Doç. Dr. Celalettin GÖZÜAÇIK Prof. Dr. Levent GÜLTEKİN	Iğdır University Atatürk University	THE DETERMINATION OF POPULATION FLUCTUATION AND ALTERNATIVE HOSTS OF ALFALFA SEED CHALCID, BRUCHOPHAGUS RODDI GUSSAKOVSKIY, 1933 (HYMENOPTERA: EURYTOMIDAE) IN ALFALFA PLANT IN IĞDIR PROVINCE
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Hakki AYDOĞDU	Harran University	A RESEARCH ON THE PERSPECTIVES OF FARMERS IN IRRIGATION AREAS OF ŞANLIURFA TO ORGANIZATION IN TÜRKİYE
Assoc. Prof. Dr. Mustafa Hakki AYDOĞDU	Harran University	SOCIO-ECONOMIC CHARACTERISTICS OF FARMERS IN IRRIGATION AREAS: THE CASE OF ŞANLIURFA-TÜRKİYE
Prof. Dr. Cengiz GÜLER Cihan Semih ÜNER	Düzce Üniversitesi	SOME TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF COMPOSITE PANELS MANUFACTURED WITH GLASS FIBER
Arş.Gör. İnanç Taş Prof. Dr. Abdullah E. Akay	Bursa Technical University	SPATIO-TEMPORAL CHANGES IN LAND USE/LAND COVER IN THE AREAS CONCENTRATED WITH OPEN PIT MINES - A CASE STUDY OF BURSA
Arş.Gör. İnanç Taş Prof. Dr. Abdullah E. Akay	Bursa Technical University	COMPARISON OF GNSS-GPS BASED AND UAV BASED DEMS AND TOPOGRAPHICAL MAPS
Dr. Ersen OKUR	Tekirdag Namık Kemal University	SILAGE AND SILAGE MAKING TECHNIQUES, MECHANIZATION METHODS, HISTORICAL DEVELOPMENT AND NEW TECHNOLOGIES
Dr. M. Sevba ÇOLAK Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Ankara University	DETERMINATION OF PROPORTIONAL YIELD AND SOIL SALT LOADS FOR SOME FIELD CROPS GROWN IN DIFFERENT SALTY CONDITIONS IN THE MEDITERRANEAN REGION
Dr. M. Sevba ÇOLAK Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Ankara University	UNMANNED AERIAL VEHICLES AND THEIR PLACE IN AGRICULTURE
Prof. Dr. Abdullah E. Akay Arş.Gör. İnanç Taş	Bursa Technical University	USING GIS-BASED MULTI-CRITERIA DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DEVELOPING STORM DAMAGE RISK MAP
Prof. Dr. Abdullah E. Akay Arş.Gör. İnanç Taş	Bursa Technical University	MAPPING OF FIRE BURNED AREAS IN MARMARIS FIRE BY USING SENTINEL 2 SATELLITE IMAGE

27.04.2022 | SESSION-2 | HALL-3



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DOÇ. DR. ÖZLEM DURNA AYDIN

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. ECE İNCEBIYIK Prof. Dr. HATİCE ERDOST	Bursa Uludağ University	THE EFFECT OF CAPSAICIN ON ADIPOSE TISSUE ORIGINATED MESENCHYMAL STEM CELLS' PHENOTYPE
Dr. ECE İNCEBIYIK Prof. Dr. HATİCE ERDOST	Bursa Uludağ University	APPLICABLE IN CLINICAL TRANSPLANTATION OF STEM CELL DEVELOPMENT ANALYSIS
Araş. Gör. Dr. Taha Burak ELİFOĞLU Araş. Gör. Merve BİŞKİN TÜRKMEN Prof. Dr. Hasan Ceyhun MACUN Prof. Dr. Oğuz KUL	Kırıkkale Üniversitesi	UNUSUAL LOCALIZATION OF SQUAMOUS CELL CARCINOMA CLINICALLY MIMICKING MAMMARY CARCINOMA IN AN AKKARAMAN SHEEP
Dr. Öğr. Üyesi Tuba Özge YAŞAR	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	CLINICAL APPROACH TO OCULAR MIGRATION OF ZOONOTIC PARASITES
Assoc. Prof. Dr. Oktay KAPLAN	Dicle University	OXIDATIVE STRESS AND ANTIOXIDANTS
Assoc. Prof. Dr. Oktay KAPLAN	Dicle University	NATURAL ANTIOXIDANT RESVERATROL AND ITS EFFECTS
Halil Dinç Dr. Öğr. Üyesi Tuğra AKKUŞ	Erciyes Üniversitesi	THE EFFECT OF DYSTOCIA ON BLOOD GASES IN DAMASCUS GOATS AND THEIR KIDS
Dr. Öğr. Üyesi Tuğra AKKUŞ Arş. Gör. Ömer YAPRAKÇI Murat Can ÇAKALLI	Harran Üniversitesi	DETERMINATION OF SOME SERUM TRACE ELEMENTS IN DOGS WITH TRANSMISSIBLE VENEREAL TUMOR
Doç. Dr. Özlem DURNA AYDIN	Kafkas University	FUNCTIONAL FOODS AND VITAMIN ENRICHED EGGS
Doç. Dr. Özlem DURNA AYDIN	Kafkas University	BLACK CUMIN SEED AS AN ANTIBIOTIC ALTERNATIVE

27.04.2022 | SESSION-2 | HALL-4



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ASST. PROF. DR. ŞERİFE GÜZEL

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. RN. Nezihe BULUT UĞURLU Assoc. Prof. Dr. Fatma BİRGİLİ Uz. Hemşire (Doktorant) Güllü YAZKAN	Muğla Sıtkı Koçman University	EVALUATION OF THE ADDICTION DAILY OF ELDERLY INDIVIDUALS RECEIVING HOME CARE SERVICE
Prof. Dr. RN. Nezihe BULUT UĞURLU Assoc. Prof. Dr. Fatma BİRGİLİ Uz. Hemşire (Doktorant) Güllü YAZKAN	Muğla Sıtkı Koçman University	DANCE AND MOVEMENT THERAPY
Yıldız Ece Prof Dr. Tuncay Çolak	Sakarya University Kocaeli University	THE EFFECT OF THE SELF-EFFICIENCY LEVELS OF UNIVERSITY STUDENTS IN HEALTH DEPARTMENTS FOR THE ANATOMY COURSE ON EXAM ANXIETY
Asst. Prof. Dr. Şerife GÜZEL	Selçuk University	ANALYSIS OF CITY HOSPITALS WEBSITES FROM HEALTH MANAGEMENT PERSPECTIVE
Öğr. Gör. Emine Temizkan Sekizler Prof. Dr. Şenay Ünsal Atan	Doğu Akdeniz Üniversitesi Ege Üniversitesi	OLD AGE AND SEXUAL HEALTH
Öğr. Gör. Emine Temizkan Sekizler Öğr. Gör. Kerem Yıldız Öğr. Gör. Bahar Ak Örskıran Öğr. Gör. Nur Demet Gök Öğr. Gör. İncihan Kahraman Öğr. Gör. Ufuk Kaya	Doğu Akdeniz Üniversitesi	DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE TIME MANAGEMENT SKILLS AND ACADEMIC ACHIEVEMENTS OF NURSING STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC PROCESS
Assoc. Prof. Dr. Meral EKİM Prof. Dr. Hasan EKİM	Yozgat Bozok University	THE IMPORTANCE OF PHYTOTHERAPY IN AGING
Assoc. Prof. Dr. Meral EKİM Prof. Dr. Hasan EKİM	Yozgat Bozok University	EFFECTS OF VEGETARIAN DIETS ON HEALTH

27.04.2022 | SESSION-2 | HALL-5



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: PROF. DR. MEHMET BAYIRLI

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI	Balıkesir University	FRACTAL DIMENSIONAL ANALYSIS OF GAN/AIGaN FILMS ACCORDING TO ANNEALING TEMPERATURE
Prof. Dr. Orhan ZEYBEK Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI	Balıkesir University	INVESTIGATION OF LOAD-TRANSFER COMPLEXATIONS IN CARBAZOL- BASED IMINES
Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI Prof. Dr. Orhan ZEYBEK	Balıkesir University	FERRO MAGNETIC CRYSTAL GROWTH MODEL WITH DIFFUSION-LIMITED AGGREGATION (DLA)
Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI Prof. Dr. Orhan ZEYBEK	Balıkesir University	FRACTAL GROWTH OF MANGANESE DENDRITES ON CHALDON
Dr. Öğr. Üyesi Tuğba MERT	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,	SOME SPECIAL CHARACTERIZATIONS OF 3-DIMENSIONAL PARA-SASAKIAN MANIFOLDS
Seher ARSLAN GÜNAL Prof. Dr. Beyhan TAŞ	Ordu Üniversitesi	A POTENTIAL SPECIES FOR BIOREGENERATIVE LIFE SUPPORT SYSTEMS IN SPACE STUDIES: THE WORLD SMALLEST SPERMATOPHYTE, ROOTLESS DUCKWEED (Wolffia arrhiza)
Aymila AKYILDIZ Doç . Dr. Ümit AKINCI	Dokuz Eylül Üniversitesi	MAGNETOCALORIC AND MAGNETIC HYPERTHERMIA PROPERTIES OF THE MAGNETIC NANOPARTICLES
Ph.D Candidate, Ms.Ei Ei Khine Prof. Dr. Peter Baumli Prof. Dr. George Kaptay	University of Miskolc, Miskolc, Hungary	THE METAL OXIDES NANOPARTICLES OBTAINED THROUGH PRECIPITATION METHOD
Abir Bounaama Messaoud Maouni	University of Skikda, Algeria	ON THE LOCAL, GLOBAL EXISTENCE AND DECAY OF SOLUTIONS FOR QUASILINEAR HYPERBOLIC EQUATION INVOLVING THE P-LAPLACIAN
Noureddine BOUTERAA	University of Oran, Algeria	ANALYSIS IF MODIFIED GENERALIZED INCLUSION PROBLEM

27.04.2022 | SESSION-2 | HALL-6



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: RAUSHAN KUMAR

Authors	Affiliation	Presentation title
Araş. Gör. Kadir SEVİM Dr. Öğretim Üyesi Erdal KARA	Ankara Üniversitesi Kırıkkale Üniversitesi	A SIGNIFICANT ZOOONOTIC DISEASE: SARCOPTIC MANGE IN RABBITS
Araş. Gör. Muhammed Furkan ÇİFTÇİ Dr. Öğr. Üyesi Sakine Ülküm ÇİZMECİ Vet. Hek. Ömer Faruk YEŞİLKAYA Vet. Hek. Ayşe SARI Vet. Hek. Maide GÖLBAŞI Öğr. Gör. Hasan Ali ÇAY Vet. Hek. Hasan DOĞAN Dr. Arş. Gör. Mustafa BODU Pof. Dr. M. Numan BUCAK Prof. Dr. Dursun Ali DİNÇ	Selçuk Üniversitesi	IN VITRO EMBRYO PRODUCTION BY OVUM PICK UP (OPU) METHOD
I Ketut Berata I Made Kardena Ni Nyoman Werdi Susari	Udayana University, Denpasar Bali	DIFFERENCES IN THE LEVEL OF LEAD HEAVY METAL CONTAMINATION BETWEEN CATTLE RAISED IN URBAN AND RURAL AREAS
Boban Stanković	City of Jagodina, Serbia	FLOCK COMPOSITION AND ASSOCIATIVITY OF INSECTIVOROUS SONGBIRDS DURING THE COLD PERIOD OF THE YEAR IN CENTRAL SERBIA
Rashmi Keshewani Prof. Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad, India	LOW DOSE MONOSODIUM GLUTAMATE MAY CAUSE OXIDATIVE AND INFLAMMATORY CHANGES IN WISTAR RATS
Dr. Samuel Yakubu Mr. Clement D. Babatunde Dr. (Mrs) Deborah Ayodele Yakubu Dr. Dele Sunday Ogundahusi	Osun State University, Osogbo, Nigeria	GEOSPATIAL ANALYSIS OF LAND USE LAND COVER CHANGE IN OSOGBO, NIGERIA
Dr. Samuel Yakubu Prof. Sani Abubakar Mashi Dr.(Mrs) Deborah Ayodele Yakubu Dr. Binde Martin Gasu	Osun State University, Osogbo, Nigeria	HEAVY METAL LOAD OF VEGETABLES IN PERI-URBAN ZARIA, NIGERIA
Sherif Abu El-Magd Soliman, G. G Sherif Kharbish	Suez University, Suez, Egypt	APPLICATION OF DATA MINING APPROACH FOR AIR QUALITY FORECASTING
M. S. PANAYOTOVA-PENCHEVA V. I. DAKOVA	Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria Kleintierklinik Dr. Grappendorf, Germany	PARASITE INFECTIONS IN CARNIVORES FROM THE SOFIA ZOO, BULGARIA
Raushan Kumar Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad, INDIA	VITAMIN C SUPPLEMENTATION MAINTAINS REDOX HOMEOSTASIS AND LIPIDEMIC BALANCE IN A DIET INDUCED HYPERLIPIDEMIC MODEL OF RAT
Abdelmajid El khayari Elhabib Rour	Moulay- Ismail University, Morocco	EFFECT OF PHOTOPERIOD, TEMPERATURE AND HUMIDITY ON THE REPRODUCTION OF CRYPTOMPHALUS ASPERSUS COLLECTED FROM EL HAJEB, MOROCCO

27.04.2022 | SESSION-3 | HALL-1



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Selin SERT SÜTÇÜ

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Selin SERT SÜTÇÜ	Akdeniz University	EVALUATION OF THE USE OF SOCIAL MEDIA WITHIN THE REASONS FOR DIVORCE
Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN	Kocaeli Üniversitesi	ISN'T THE ANTHROPOCENTRIC PERSPECTIVE AN ANIMAL RIGHTS VIOLATION?
Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN	Kocaeli Üniversitesi	ETHICAL LIMITS TO GENETIC FREEDOM
Danielle Abou Moussa	South-West “Neofit Rilski” University – Blagoevgrad, Bulgaria	LEBANON: CITIZENS AND REFUGEES SIDE BY SIDE IN “DEATH BOATS”
Elfrida Ratnawati Esti Royani Yosep Heristyo Endro Baruno	Universitas Trisakti, Jakarta Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda Sekolah Tinggi Teologi Magelang	SHIFTING CUSTOMARY INHERITANCE LAWS IN BALI REGARDING THE POSITION OF INHERITING DAUGHTERS (AN OVERVIEW OF INDONESIAN CULTURE UNIQUE)
Assoc. Prof. Elman JAFARLİ	Nakhchivan State University	ESTABLISHING FICTIVE AUTONOMY FOR ARMENIANS: CAUSE AND CONSEQUENCE
Lect. Dr. Özlem KUM	Tokat Gaziosmanpaşa University	INTERPRETATION OF MIROSLAW ADAMCZYK ILLUSTRATION POSTERS IN TERMS OF GRAPHIC DESIGN TECHNIQUE
Erdal SEZGİ	Nahçıvan Devlet Üniversitesi	REVAN'DAN İGDIR BÖLGESİNE GÖÇ EDEN AZERBAIJAN TÜRKLERİ AZERBAIJAN TURKS IMMIGRATING FROM REVAN TO İGDIR
Tomescu Raluca Antoanetta	University 'Andrei Saguna' Romania	THE IMPORTANCE OF JUDICIAL COOPERATION IN THE WIDER BLACK SEA REGION

27.04.2022 | SESSION-3 | HALL-2



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ASSOC. PROF. DR. AHMET TUNCAY ERDEM

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Pınar GÜNER KOÇAK	Nevşehir Hacıbektas Veli Üniversitesi	DIFFUSION OF INNOVATIONS WITH NEW MEDIA APPLICATIONS: DENEYBUNU.COM EXAMPLE
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Tuncay ERDEM	Bolu Abant İzzet Baysal University	INVESTIGATION OF RESEARCH ON NEW MEDIA LITERACY BY CONTENT ANALYSIS METHOD
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Tuncay ERDEM	Bolu Abant İzzet Baysal University	FATHER LEADER IMAGE IN TURKISH TV SERIES: A SEMIOTIC ANALYSIS
Doç. Dr. Abdulhamit Avcı	Prodüktör, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT)	THE ROLE VISUAL MEDIA AS A TOOL OF CULTURAL CONVERGENCE ON TURKEY-AZERBAIJAN RELATIONS
Öğr. Gör. Dr. İsmail BAYDİLİ	Fırat Üniversitesi	CONSTRUCTION OF MEANING FOR THE CONCEPT OF THE METAVERSE IN TELEVISION PROGRAMS
Fatma Eser Ömeroğlu Prof. Dr. Pınar Tınaz	Beykoz Üniversitesi	THE RELATIONSHIP BETWEEN MOBBING AND INTENTION TO LEAVE AMONG FEMALE WHITE COLLAR WOMEN EMPLOYEES
Dr.Chandrasekharan Praveen	Institute of Advanced Study in Education Thrissur, India	LEARNER ATTITUDE DURING COVID-19 COMPELLED ONLINE PEDAGOGY- A MINOR STUDY
Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu	Khazar University, Azerbaijan	ACADEMIC MISCONDUCTS: EXAMINING THE VALUES OF ACADEMIC INTEGRITY OUTSOURCING INSTITUTIONAL CREDIBILITY
Dr. Sara Aliberti	University of Salerno, Italy	IS DANCESPORT COMPETITION PERCEIVED AS A STRESS FACTOR?
Vorya Shabrandi	University of Guilan	ANALYSIS OF HISTORICAL ROOTS REASONS OF PUTIN'S ATTACK ON UKRAINE IN THE FRAMEWORK OF REALISM THEORY (NEW REALISM) INTERNATIONAL RELATIONS

27.04.2022 | SESSION-3 | HALL-3



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ASST. PROF. DR. İBRAHİM UYSAL

Authors	Affiliation	Presentation title
Asst. Prof. Dr. İbrahim UYSAL	Dicle University	REHABILITATION OF A TOOTH WITH COMPLICATED CROWN-ROOT FRACTURE USING THE ORIGINAL FRACTURE PART
MD Mustafa KARAGÜLLE	Eskişehir Yunus Emre Hospital	CLINICAL SIGNIFICANCE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN D-DIMER AND ERYTHROCYTE DISTRIBUTION WIDTH IN COVID-19 PATIENTS
Şengül Seda İnceler Prof. Dr. Evşen Nazik	Çukurova Üniversitesi	MANAGEMENT OF COVID19 INFECTION DURING PREGNANCY
Asst. Prof. Dr. Serdar ALTINDAĞ	Gelişim University	LOCATION SITE OF COLORECTAL CANCERS ACCORDING TO F-18 FDG PET/CT, SINGLE CENTER EXPERIENCE
Assistant Professor Begüm Kocaturk Dr. Betül Ünlü Prof. Henri H. Versteeg	Hacettepe University Leiden University	BLOCKADE OF TISSUE FACTOR SIGNALING IMPAIRS METASTATIC CAPACITY OF BREAST CANCER
Dr. Öğr. Üyesi Harun DEMİRCİ	Ankara Yıldırım Beyazıt University	ATYPIC TERATHOID/RABDOID TUMOR EXPERIENCE IN ONE YEAR IN TURKEY'S LARGEST CHILDREN'S HOSPITAL
Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL Prof. Dr. A. Ayşe KARADUMAN	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Lokman Hekim Üniversitesi,	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PAIN INTENSITY AND HALLUX VALGUS ANGLE AND SPATIOTEMPORAL CHARACTERISTICS OF GAIT IN WOMEN WITH HALLUX VALGUS
Dr. Öğr. Gör. Abdurrahman Kuzhan	Pamukkale Üniversitesi	LUNG CANCER IN YOUTH AND ITS PROGNOSTIC FEATURES
Öğr. Gör. Dr. Seda KARAÇAY YIKAR Öğr. Gör. Dr. Sevgi DENİZ DOĞAN Prof. Dr. Sevban ARSLAN Prof. Dr. Evşen NAZİK	Çukurova Üniversitesi Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	A SPECIAL SITUATION IN PREGNANCY: SURGERY
Öğr. Gör. Dr. Sevgi DENİZ DOĞAN Öğr. Gör. Dr. Seda KARAÇAY YIKAR Prof. Dr. Sevban ARSLAN Prof. Dr. Evşen NAZİK	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Çukurova Üniversitesi	THE USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS IN PATIENT EDUCATION

27.04.2022 | SESSION-3 | HALL-4



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Asst. Prof. Dr. Selma Akçay

Authors	Affiliation	Presentation title
Asst. Prof. Dr. Funda KUTLU ONAY	Amasya University	SOLVING CONSTRAINED ENGINEERING PROBLEMS WITH RUNGE KUTTA METHOD BASED OPTIMIZATION ALGORITHM (RUN)
Asst. Prof. Dr. Salih Berkan AYDEMİR	Amasya University	APPLICATION OF OPTIMIZATION ALGORITHM BASED ON THE WEIGHTED AVERAGE OF VECTORS FOR CONSTRAINED ENGINEERING PROBLEMS
Asst. Prof. Dr. Selma Akçay	Çankırı Karatekin University	NUMERICAL ANALYSIS OF THERMAL PERFORMANCE OF NANOFLUIDS IN DIFFERENT WAVY CHANNELS
Güney UĞURLU Koray AÇICI	Başkent University	DEFEATING ANTI-DEBUGGING TECHNIQUES USING A DEBUGGER
Yusuf CURUM Doç. Dr. Fatih ÖZYURT	Fırat University	DETECTION OF MALARIA PARASITE BY DEEP LEARNING TECHNIQUES
Ahmet MİRA Doç. Dr. Fatih ÖZYURT Prof. Dr. Engin AVCI	Fırat University	DEEP LEARNING BASED CLASSIFICATION OF GERMAN TRAFFIC SIGNS
Asst. Prof Dr. Fatih Topaloğlu	Malatya Turgut Özal University	6G TECHNOLOGY: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TERAHERTZ WAVES
Fairouz Benkhedir Naima HADJ SAID Adda ALI PACHA Mahmoud Maamri	University of Sciences and Technology of Oran Mohamed Boudiaf, Algeria	CHUA CIRCUIT IMPLEMENTATION WITH ORCAD SOFTWARE
S.A.Arunmozhi	Saranathan College of Engineering, India	DESIGN OF A MULTIBAND MICROSTRIP TEXTILE ANTENNA FOR WIRELESS BODY SENSOR NETWORKS
Oubouaddi A. Brouri A. Ouannou	ENSAM, Moulay Ismail University, Morocco	CONTROL OF SWITCHED RELUCTANCE MOTOR USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

27.04.2022 | SESSION-3 | HALL-5



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. HILAL AKMAN DÖMBEKÇİ

Authors	Affiliation	Presentation title
Öğr. Gör. Dr., İpek KÖSE TOSUNÖZ Arş. Gör. Dilara KEKLİK Prof. Dr. Evşen NAZİK Prof. Dr. Sevban ARSLAN	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Çukurova Üniversitesi	A COLLABORATIVE LEARNING METHOD IN NURSING EDUCATION: JIGSAW TECHNIQUE
Arş. Gör. Dilara KEKLİK Öğr. Gör. Dr., İpek KÖSE TOSUNÖZ Prof. Dr. Evşen NAZİK Prof. Dr. Sevban ARSLAN	Çukurova Üniversitesi Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	AN APPROACH TO NURSING EDUCATION IN THE PANDEMIC PROCESS: CREATIVE DRAMA
Arş. Gör. İzgi GÜVEN Dr. Öğr. Üyesi Raziye ŞAVKIN Prof. Dr. Nihal BÜKER	Pamukkale Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE USE OF COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE AND DIETARY SUPPLEMENT AND VITAMIN INTAKE IN EMPLOYEES OF PAMUKKALE UNIVERSITY HOSPITALS
Dr. Öğr. Üyesi Raziye ŞAVKIN Prof. Dr. Nihal BÜKER	Pamukkale Üniversitesi	COMPARISON OF QUALITY OF LIFE, DEPRESSION AND ANXIETY LEVELS OF ELDERLY WITH AND WITHOUT PERSISTENT OR RECURRENT PAIN COMPLAINTS FOR THE LAST 6 MONTHS
Dr. Hilal AKMAN DÖMBEKÇİ	Selçuk Üniversitesi	THE IMPORTANCE OF HEALTH LITERACY IN MANAGING HEALTH SERVICES DURING THE COVID 19 PANDEMIC PROCESS
Fikri ERDEMCİ Murat SEVEN Zekeriya ÖZCAN	Dicle Üniversitesi Muş Alparslan Üniversitesi Siirt Üniversitesi	THE ROLE OF EPENDYMAL CELLS IN NEURODEGENERATIVE DISEASES
Hayat AYAZ Seval KAYA Ceren ERANTEPLİ Fırat AŞIR Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN Işıl Sezen ERMİŞ Engin DEVECİ	Dicle Üniversitesi, İstanbul Aydın Üniversitesi	INVESTIGATION OF MMP-9 EXPRESSION IN UMBILICAL CORDS OF PREECLAMPTIC PREGNANCY
Dr. Öğretim Üyesi Pelin TOROS Dr. Öğretim Üyesi Büşra ŞEN HALICIOĞLU Doç. Dr. Erdoğan KOCAMAZ Prof. Dr. M. İbrahim TUĞLU	Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi	EXAMINATION OF THE BLOOD-TESTIS BARRIER IN DIABETIC RAT TESTIS INJURY
Hayat AYAZ Seval KAYA Ceren ERANTEPLİ Fırat AŞIR Özge KAPLAN Işıl Sezen ERMİŞ Engin DEVECİ	Dicle Üniversitesi, İstanbul Aydın Üniversitesi	INVESTIGATION OF MMP -9 EXPRESSION IN MATERNAL PLACENTAS WITH HELLP SYNDROME
Eyüp Serhat Çalık İzatullah Jalalzai Bilgehan Erkut	Ataturk University	MULTIPLE ARTERIAL THROMBOSIS AFTER COVID-19 DISEASE UNDER ANTICOAGULANT THERAPY: A CASE TREATED WITH HYBRIT INTERVENTION
İzatullah Jalalzai Eyüp Serhat Çalık Bilgehan Erkut	Ataturk University	HYDATID CYST LOCATED IN THE PSOAS MUSCLE CAUSING INTERMITTENT LIMB PAIN

27.04.2022 | SESSION-3 | HALL-6



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. ÖĞR. ÜYESİ HARUN BİNGÖL

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Öğr. Üyesi Harun BİNGÖL Prof. Dr. Bilal ALATAŞ Dr. Ulaş Baran BALOĞLU Dr. Öğr. Üyesi Muhammed YILDIRIM	Malatya Turgut Özal University Fırat University Bristol University	SENTIMENT ANALYSIS IN ONLINE SOCIAL NETWORKS WITH BAYESIAN, TREE AND RULE BASED ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS
Dr. Öğr. Üyesi Harun BİNGÖL Prof. Dr. Bilal ALATAŞ	Malatya Turgut Özal University Fırat University	DETERMINATION OF DRY BEAN VARIETIES BY EXPLAINABLE INTELLIGENT CLASSIFICATION BASED METHODS
Öğr. Gör. Serkan KILIÇTEK Öğr. Gör. İhsan ŞAHİN Dr. Öğr. Üyesi Dilşad AKGÜMÜŞ GÖK Öğr. Gör. Serkan GÖK	İstanbul Aydın University Arel University	INVESTIGATION OF THE IMPACT OF DIFFERENT MATERIAL TYPES ON QUADCOPTER ASCENSION PERFORMANCE
Dr. Murat KORKMAZ Dr. Ayhan DOĞAN Doç. Dr. Volkan KIRMACI	Hacettepe University Bartın University	PERFORMANCE ANALYSIS BY LINEAR AND GAUSSIAN PROCESS REGRESSION USING OXYGEN LIQUID IN A COUNTERFLOW RANQUE - HILSCH VORTEX TUBE
Doç. Dr. Temel VAROL Arş. Gör. Serhatcan Berk AKÇAY Hamza ÇOLAK	Karadeniz Teknik Üniversitesi	EFFECT OF MECHANICAL MILLING TIME ON THE PROPERTIES OF COPPER- BASED MATERIALS
Doç. Dr. Temel VAROL Arş. Gör. Serhatcan Berk AKÇAY Hamza ÇOLAK	Karadeniz Teknik Üniversitesi	THE EFFECT OF GRAPHITE AMOUNT ON THE HARDNESS AND ELECTRICAL CONDUCTIVITY PROPERTIES OF COPPER-GRAPHITE COMPOSITES
Dr. Ayhan DOĞAN Dr. Murat KORKMAZ Doç. Dr. Volkan KIRMACI	Hacettepe Üniversitesi Bartın Üniversitesi	COUNTERFLOW RANQUE – PERFORMANCE ANALYSIS OF HILSCH VORTEX TUBE USING AIR WITH LINEAR AND GAUSS PROCESS REGRESSION
Prof. Dr. Mustafa GÜNAY	Karabük Üniversitesi	PASLANMAZ ÇELİĞİN LAZERLE DELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜĞÜ İÇİN İŞLEME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU
Sertaç Emre KARA Prof. Dr. Oğuz YAKUT	Fırat Üniversitesi	DESIGN AND CONTROL OF A SELF-BALANCING TWO-WHEELED MOBILE MANIPULATOR ON INCLINED SURFACE
Ahmet Tolunay IŞIK Prof. Dr. Mustafa GÜNAY	Karabük Üniversitesi	TUNGSTEN KARBÜRÜN EDM İLE İŞLENMESİNDE MAKSİMUM YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ İÇİN MATEMATİKSEL MODEL GELİŞTİRME

28.04.2022 | SESSION-1 | HALL-1



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Dr. İsra TOPTANCI

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc. Prof. Dr. Seydi YIKMIŞ Melikenur TÜRKOL	Tekirdağ Namık Kemal University	ANTIFUNGAL USAGE IN FOOD: NATAMYCIN
Assoc. Prof. Dr. Seydi YIKMIŞ Melikenur TÜRKOL	Tekirdağ Namık Kemal University	BIOACTIVE PROPERTIES AND HEALTH EFFECTS OF DIFFERENT VINEGAR TYPES
Assoc. Prof. Dr. Özgür CENGİZ Garip ATAY	Van Yüzüncü Yıl University Muş İl Tarım ve Orman Müdürlüğü	AN EVALUATION ON RISK FACTORS AFFECTING OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY OF FISHERMEN IN BİTLİS PROVINCE (TURKEY)
Dr. İsra TOPTANCI	İstanbul Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü,	INVESTIGATION OF MOSH AND MOAH RISKS IN FOOD AND FOOD CONTACT MATERIALS
Dr. Elif Esra ÖZTÜRK	Gaziantep Islamic Science and Technology University	NUTRITIONAL LITERACY STATUS OF YOUNG ADULTS AND ITS IMPACT ON QUALITY OF LIFE: A CROSS-SECTIONAL STUDY
Dr.Chandrakant Naikodi	Davangere University, India	E-MEALS V/S E-HEALTH V/S E-TRACKS
Dr. Chandrakant Naikodi	Davangere University, India	IOE: IMPACT OF E-TECHNOLOGY
Moh Moh Zin Donia Chaabane Szilvia Bánvölgyi	Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (MATE)	CONCENTRATIONS OF BEETROOT PEEL AND FLESH EXTRACTS BY REVERSE OSMOSIS MEMBRANE
Widya Pintaka Bayu Putra	National Research and Innovation Agency, Indonesia	PHYLOGENETIC TREE OF SIX COCKATOO SPECIES BASED ON PARTIAL MITOCHONDRIAL CYTOCHROME-B GENE
Subhashish Dey	Gudlavalleru Engineering College, Andhra Pradesh, India	SYNTHESIS OF SILVER CATALYSTS FOR LOW TEMPERATURE OXIDATION OF CARBON MONOXIDE

28.04.2022 | SESSION-1 | HALL-2



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. ÖĞR. ÜYESİ SELİM GÜLVERDİ

Authors	Affiliation	Presentation title
M. Fatih DEMİRDAĞ	Hakkâri University	THE CULT OF ANTHROPOPHAGY: AN ESSAY IN ANTHROPOLOGY OF RELIGION
Doç. Dr. Sami KILINÇLI	Çukurova Üniversitesi	TESTING OF HOLY PROPHET AND COMPANIONS WITHIN THE CONTEXT OF FETİH SURA
Doç. Dr. Sami KILINÇLI	Çukurova Üniversitesi	TESTING ANGELS BY CREATING OF MAN
Dr. Öğr. Üyesi Selim Gülverdi	Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	HOW TO UNDERSTAND THE RELATIONSHIP OF DIVINE WILL AND SOCIAL WILL
Dr. Abubakar Abdulkadir	Umaru Musa Yar'adua University, Katsina, Nigeria	THE CHALLENGE OF SHARIA INSTITUTION IN NORTHERN NIGERIA: PERISCOPING FIVE HUNDRED YEARS OF ITS HISTORY FROM 1500s TO THE PRESENT DAY
Huang Lele	Jawaharlal Nehru University	FROM INDIA TO CHINA: EARLY ICONOGRAPHY OF AVALOKITEŚVARA
Ülviyyə Əliyeva	Lənkəran Dövlət Universiteti	AZİZ-AL-DİN NASAFİ'S CONCEPT OF A PERFECT MAN
Chiamaka Onwuamah	Federal College of Education (Special) Oyo State Nigeria	THE GENRE OF POETRY AS A TOOL FOR SOCIETAL CRITICISM
Dr. Victoria Tuzlukova Dr. Samia Naqvi Ms. Asma Al Aufi	Middle East College	INQUIRY INTO THE DESIGN OF CONTEXTUALIZED EDUCATIONAL RESEARCH
Ms Santa Stopniece	Suzhou Polytechnic Institute of Agriculture (China)	WORKSHOPS OUTDOORS: MEANS OF RESTORATION AMIDST COVID-19 ONLINE MODE
Moin Amena Dr Victoria Tuzlukova	Sultan Qaboos University	THE EFFECTS OF REFLECTIVE WRITING TASKS IN THE PROBLEM-BASED LEARNING COMPONENT OF THE ESP CLASSROOM

28.04.2022 | SESSION-1 | HALL-3



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. CEREN GÖRGİŞEN

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Muhammad Nauman Rafique Dr. Saba Mehnaz Dr. Rao Zahid Abbas Dr. Tabassam Fatima Dr. Muhammad Ikram Ul Haq	University of Agriculture, Faisalabad	EVALUATION OF ANTICOCCIDIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL OF CEDRUS ATLANTICA (LEAVES) IN VITRO AND IN BROILER CHICKS
Dr. Saba Mehnaz Dr. Muhammad Nauman Rafique Dr. Rao Zahid Abbas Dr. Muhammad Sohail Sajid	University of Agriculture, Faisalabad	CULICOIDES: A NEGLECTED PARASITE OF PRIME IMPORTANCE IN SELECTED AREAS OF PAKISTAN
Dr. Saba Mehnaz Dr. Muhammad Kashif Saeed	University of Agriculture, Faisalabad	MACHINE INPUT: BEST TOOL FOR PRECISE PARASITE IDENTIFICATION
Prof. Dr. B. G. J. Kabir A. U. Mohammed S. M. Ali	University of Maiduguri, Nigeria	EVALUATION OF ABAMECTIN AND IMIDACLOPRID FOR PROPHYLACTIC AND CURATIVE CONTROL OF (<i>Callosobruchus maculatus</i> (F.) INFESTING STORED COWPEA (<i>Vigna unguiculata</i> L. (Walp.)
Abbey M. E. Onyebueke D. E.	Federal Polytechnic of Oil & Gas Bonny, Rivers State, Nigeria	GROUNDWATER ASSESSMENT IN UDI L.G.A., ENUGU STATE, NIGERIA
Dr. Gonca KARACA BİLGEN	Tarım ve Orman Bakanlığı	OPERATION MAINTENANCE AND MANAGEMENT IN SUBSURFACE DRIP IRRIGATION
Dr. Antonina Panfilova Yaroslav Byelov	Mykolayiv National Agrarian University, Ukraine	INFLUENCE OF PRE-SOWING TREATMENT OF SEEDS WITH BIOPREPARATIONS ON THE YIELD OF CORN GRAIN IN THE SOUTH OF UKRAINE
Yevheniia Tkachova Dr. Mikhail Fedorchuk	Mykolayiv National Agrarian University, Ukraine	INFLUENCE OF CLIMATE CHANGE ON THE PRODUCTIVITY OF HYSSOP PLANTS IN THE CONDITIONS OF SOUTH OF UKRAINE
Prof. Dr. Raisa Voznehova Doc. Dr. Ph. Iryna Bidnyna Prof. Dr. Serhii Kokovikhin Doc. Dr. Antonina Panfilova	Institute of Irrigated Agriculture NAAS. Kherson. Ukraine Mykolayiv National Agrarian University, Ukraine	SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF THE DIRECTIONS OF PRESERVATION AND INCREASE OF FERTILITY OF IRRIGATED SOILS OF THE SOUTH OF UKRAINE
Dr. Ceren GÖRGİŞEN Prof. Dr. Yusuf Ersoy YILDIRIM	Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Ankara University	IRRIGATION SCHEDULING (CROPWAT 8.0) OF ONİON IN ANKARA CONDITIONS

28.04.2022 | SESSION-1 | HALL-4



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. GIOVANNI ESPOSITO

Authors	Affiliation	Presentation title
Buse Dicle Kopar İbrahim Afşin	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	A COMPARATIVE STUDY ON THE CURRICULA OF UNDERGRADUATE TOURISM BUSINESS MANAGEMENT IN STATE UNIVERSITIES IN AZERBAIJAN AND TURKEY
Doç. Dr. Ümit Sormaz Doç. Dr. Hasan Hüseyin KARA Öğr.Gör. Emre VAROL	Necmettin Erbakan Üniversitesi	RESTORAN VE OTEL İŞLETMELERİ YÖNETİCİLERİNİN COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRÜN BİLGİSİ VE MENÜLERİNDE YER VERME DURUMLARI: ŞARKÖY ÖRNEĞİ
Doç. Dr. Ümit Sormaz Doç. Dr. Hasan Hüseyin KARA Öğr.Gör. Emre VAROL	Necmettin Erbakan Üniversitesi Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi,	TURİZM İŞLETMELERİ MENÜLERİNDE YER ALAN COĞRAFİ İŞARET ALMA POTANSİYELİNE SAHİP GASTRONOMİK ÜRÜNLER: ŞARKÖY ÖRNEĞİ
Tahmeed Ahmad Badam Nawaz Ahmad Sheikh	University of Kashmir	PANDEMIC-19 RETHINKING TOURISM DESTINATION BEHAVIOR: A HOLISTIC PERSPECTIVE
PhD. Maria-Magdalena Maftei Prof. PhD. Gina-Ionela Butnaru	Ştefan cel Mare University, Romania Alexandru Ioan Cuza University, Romania	EDUCATION THROUGH EXPERIENCE AS A PERFORMANCE FACTOR IN TOURISM: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE
Prof. PhD. Gina Ionela Butnaru PhD. Geanina Brinza PhD. Alexandru Anichiti	Alexandru Ioan Cuza University, Iaşi, Romania Ştefan cel Mare University, Suceava, Romania	EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON PERCEPTIONS AND EMOTIONAL STATE OF HOTEL MANAGERS. CREATING AN ENTREPRENEURIAL PROFILE ADAPTED TO THIS CONTEXT
Mamoona Mushtaq Richard Oliver de Visser	University of the Sussex	GENDER ROLES BELIEFS AND WELL-BEING IN YOUNG ADULTS IN PAKISTAN AND THE UNITED KINGDOM
Lect. PhD. Mirela Ştefănică Assoc. Prof. PhD. Christiana Brigitte Sandu Prof. PhD. Gina Ionela Butnaru	'Al. I. Cuza' University of Iasi	MAIN DETERMINING FACTORS IN CHOOSING A HOTEL FOR THE Z TOURIST GENERATION
David Wortley	360in360 Immersive Experiences, Alderton, United Kingdom	DIGITAL CONSUMER TECHNOLOGIES AND CULTURE, HERITAGE AND TOURISM
Dr. Giovanni Esposito	University of Salerno, Italy	THE EFFECTIVENESS OF THE ECOLOGICAL-DYNAMIC APPROACH IN TEACHING FOOTBALL TO YOUNG PLAYERS

28.04.2022 | SESSION-1 | HALL-5



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: PROF. DR. MUNISE AKSÖZ

Authors	Affiliation	Presentation title
Prof. Dr. Munise Aksöz	Çukurova University	THE DIFFERENCE BETWEEN THE GENRES MERMORI, ANECDOTE AND JOKE
Prof. Dr. Munise Aksöz	Çukurova University	THE LITERARY GENRE OF ALLEGORY AND ITS TEACHING
Doç. Dr. Meheddin İSPİR	Erzurum Teknik Üniversitesi	THE QUOTATIONS IN THE FLOWER GARDEN OF THE VIRTUES AND TREASURE OF MYSTERY”, MUNIRI
Arş. Gör. Tuğba YILMAZ	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	IN OTKIR HASHIMOV’S STORIES REITERATIVES
Dr. Danyal APUHAN	Bingöl Mesleki Eğitim Merkezi	THE CONCEPT OF DEATH IN MULLAH ABDULAZİZ BEKİ’S DIVAN
Res. Asst. Dr. Fikret YALIN Assoc. Prof. Dr. Gonca KARAVAR	Osmaniye Korkut Ata University Dokuz Eylül University	THE DEVELOPMENT OF THE ART OF TAPESTRY IN THE HISTORICAL PROCESS
Doskaraev B.M., Eselbaeva A.K., Usbanov N.S.	Kazakhstan	PROBLEMS AND POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF NATIONAL SPORTS AND OUTDOOR GAMES
Kayyrbekova Ulbosyn Akkuzov Abdyzhalil Issabekova Nurbakyt	Kazakhstan	USE OF THE MEDIA AND THE INTERNET NETWORK IN EXTRACURRICULAR WORK IN A FOREIGN LANGUAGE
Doç. Eren Evin Kılıçkaya	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	REFLECTIONS OF CITY CULTURE ON STREET TYPOGRAPHY

28.04.2022 | SESSION-1 | HALL-6



Baku Local Time: 11:00–13:30



Ankara Local Time: 10:00–12:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. SEÇİL DEMIRKOL CANLI

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Seçil Demirkol Canlı	Hacettepe University	TRANSCRIPTOMIC BASED IDENTIFICATION OF NOVEL PROGNOSTIC GENES IN PROSTATE CANCER
Uzm.Fzt.Oğuzhan AKBAŞLI Uzm. Fzt. Yasemin ATEŞ SARI Doç.Dr. Nezehat Özgül ÜNLÜER	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SELF-EFFICACY OF CAREGIVERS OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND THE GROSS MOTOR FUNCTION OF CHILDREN
Prof. Dr. Faruk AŞICIOĞLU Arş. Gör. Özge GENÇ SÜTLÜ Arş. Gör. Ayşegül ŞEN YILMAZ	Istanbul University-Cerrahpasa	SEQUENCING NON-INTERSECTING BALLPOINT PEN LINES AND LASER PRINTER WRITINGS BY COUNTING TONER PARTICLES
Dr. Öğr. Üyesi Derya ŞAHİN Özlem GÜNER	Sinop Üniversitesi	DETERMINANTS OF SOCIETY'S ACCEPTANCE OF RAPING MYTHS
Şeyma YALÇINKAYA Mukadder Mollaoğlu	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	EVALUATION OF INDIVIDUAL WITH TYPE 1 DIABETES ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT
Melike YILMAZ Mukadder Mollaoğlu	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	BIOLOGICAL RHYTHM AND HEALTH WORKERS
Melike YILMAZ Mukadder Mollaoğlu	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	EVALUATION OF THE INDIVIDUAL WITH EPILEPSY ACCORDING TO FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS
Şeyma YALÇINKAYA Mukadder Mollaoğlu	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	SENSORY DEPRIVATION AND ITS EFFECTS IN INTENSIVE CARE UNITS
Yao Tong Meimei Huang Lili Chen Huifang Lei Hao Lin Xiaodan Mao Pengming Sun	Fujian Obstetrics and Gynecology Hospital, China	ERR1, A NOVEL BIOMARKER, ASSOCIATES WITH PATHOGLYCEMIA OF ENDOMETRIAL CANCER TO PRIDICT MYOMETRIAL INVASION
Sani Muhammad Sani, Salihu Abdurrahman Kombo, Farooq Muhammad.Awwal, Ibrahim Abdullahi Haruna, Yunusa Ahmad Qaribu Yahaya Nasidi	Ahmadu Bello University, Zaria	EYE STRAIN AMONG DIGITAL DEVICE USERS: AN APPRAISAL
Dr. Gökhan Doğukan AKARSU Doç Dr. Meral EKİM Doç Dr. Rukiye HÖBEK AKARSU	Yozgat Bozok Üniversitesi	THE ROLE OF TWEAK AND FN14 IN THE DEVELOPMENT OF ATHOSCLEROSIS
Dr. Gökhan Doğukan AKARSU Doç Dr. Meral EKİM Doç Dr. Rukiye HÖBEK AKARSU	Yozgat Bozok Üniversitesi	METABOLIC EFFECTS OF INCRETIN HORMONES

28.04.2022 | SESSION-2 | HALL-1



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DOÇ. DR. ALAADDIN VURAL

Authors	Affiliation	Presentation title
Fadime Zülal BAŞARAN Doç.Dr. Ahmet UYSAL	Nevşehir Hacıbektaş Veli Üniversitesi	EMOTIONALGEOGRAPHIES OF TOURISM PLACES IN CAPPADOCIA DURING THE COVID-19 EPIDEMIC
Arş. Gör. Halithan ŞEN Doç. Dr. Muhammet BAHADIR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	AN EVALUATION ON THE CONSERVATION OF MONUMENTAL TREES AND BRINGING THEM INTO TOURISM
Prof.Dr. Abdullah KAYGUSUZ Doç.Dr. Alaaddin VURAL	Gümüşhane University	MINERALOGICAL-PETROGRAPHICAL AND MINERAL CHEMISTRY CHARACTERISTICS OF THE MAFIC MAGMATIC ENCLAVES IN THE ARPAKÖY (KÜRTÜN/GÜMÜŞHANE) GRANITOID
Doç.Dr. Alaaddin VURAL Prof.Dr. Abdullah KAYGUSUZ	Gümüşhane University	AN EVALUATION ON INVESTIGATION OF GEOTHERMAL ENERGY AND GAS-MINERAL WATER POTENTIAL IN GÜMÜŞHANE PROVINCE
Doç. Dr.Hatice ULUSOY Prof. Dr. Hüseyin PEKER	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Artvin Çoruh Üniversitesi	INTERACTION OF MEDICAL AROMATIC PLANT EXTRACT IN WOOD AND VARIOUS BIOLOGICAL TESTS IN ECOLOGICAL ENVIRONMENT
Öğr.Gör. Nazmiye Ekinci Öğr.Gör. Emin Aksan Öğr.Gör. Levent Akay Öğr.Gör. Merve Özzybek Taş	İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu İstanbul Kültür Üniversitesi Dokuz Eylül Üniversitesi Ankara Medipol Üniversitesi	CONCERNS AND ATTITUDES REGARDING THE HEALTH INSURANCE COURSE: AN APPLICATION WITH HEALTH INSTITUTIONS MANAGEMENT PROGRAM STUDENTS
Dr. V. Thiagarajan Dr. V. Kamaraj	Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering Kalavakkam, INDIA	SPEED CONTROL OF THREE PHASE INDUCTION MOTOR USING PLC
Nitesh Kumar N. K. Singh	National Institute of Technology,India	EFFECT OF ROTATORY OSCILLATING MOTION OF CYLINDER ON DRAG AND LIFT COEFFICIENT AT RE 1000
Doç. Dr.Hatice ULUSOY Prof. Dr. Hüseyin PEKER	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Artvin Çoruh Üniversitesi	EVALUATION of ORGANIC MATERIAL (SWEETGUM TREE LEAF) STRUCTURE IN ECOSYSTEM AS FIRE-RETARDANT IN HUMAN/ENVIRONMENTAL CONSCIOUSNESS

28.04.2022 | SESSION-2 | HALL-2



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: NAIMA RIZWAN

Authors	Affiliation	Presentation title
Arş. Gör. Rahman AYDIN	Atatürk University	A RESEARCH ON HEALTH AND EDUCATION EXPENDITURES: THE CASE OF AZERBAIJAN
Arş. Gör. Rahman AYDIN	Atatürk University	THE RELATIONSHIP OF HEALTH EXPENDITURES CO 2 EMISSIONS: THE EXAMPLE OF TURKEY
Alexandra Georgieva, Miglena Lungolova	SWU & Neofit Rilski, Bulgaria	EDUCATION AND REALIZATION OF THE LABOR MARKET FOR ROMA WOMEN AND GIRLS
Agu Godswill Agu	Abia State University, Uturu, Nigeria	EXAMINING THE ROLE OF UNIVERSITIES IN STIMULATING AND PROMOTING INNOVATION ACTIVITIES IN TRADITIONAL IGBO SMALL AND MEDIUM-SIZED TRANSPORT ENTERPRISES
Sahana N Gowda		INNOVATION MANAGEMENT A MULTI-SECTORIAL REVIEW USING MICMAC ANALYSIS
Fakarudin Kamarudin Nazratul Aina Mohamad Anwar Hafezali Iqbal Hussain Fadzlan Sufian	Universiti Putra Malaysia, Universiti Sains Islam Malaysia, Taylor's Business School, Taylor's University, Malaysia; University of Economics and Human Sciences in Warsaw, Poland, Universiti Teknologi MARA	DIMENSIONS OF COUNTRY GOVERNANCE AND BANKS MALMQUIST PRODUCTIVITY INDEX NEXUS: EMPIRICAL FINDING ON SELECTED SOUTHEAST ASIAN COUNTRIES
Shivang Kumar Sinha Pratheek R Bidri Swamy D R Rashmi Srinivasaiah Jagadish Rangaswamy	Visvesvaraya Technological University, India	A MICMAC APPROACH TOWARDS ORGANIZATIONAL COMMITMENT
Polina Anufrieva	Rostov State University of Economics	WELL-BEING PROGRAMMES AS AN EMPLOYEE MOTIVATION TECHNIQUE IN A CONTEXT OF EXTERNAL INSTABILITY
Akash S Anuj Tripathi Harsha A Kamble Shreyas S Vasista Swamy D R Rashmi Srinivasaiah	Visvesvaraya Technological University, India	ANALYSIS OF THE FACTORS AFFECTING ELECTRONIC WASTE MANAGEMENT USING ISM AND MICMAC ANALYSIS
Sagarika R Kusum L R Neha Swamy D R Rashmi Srinivasaiah	Visvesvaraya Technological University, India	EARLY DETERIORATION INDICATOR – A MICMAC APPROACH
Naima RIZWAN	Bahria Business School, PAKISTAN	IMPACT OF QUALITY OF WORK LIFE ON CAREER DEVELOPMENT IN PRIVATE SECTOR ORGANIZATIONS OF PAKISTAN

28.04.2022 | SESSION-2 | HALL-3



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: DR. SYED ZOHAIB JAVAID ZAIDI

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Öğr. Üyesi Emine AYTAR	Harran Üniversitesi	Cu(II) AND Pd(II) COMPLEXES OF STERICALLY-HINDERED SALICYLALDIMINES IN THE CONVERSION OF CO ₂ INTO CYCLIC CARBONATES
Neslihan MÜDERRİSOĞLU KEFELİ Dr. Orhan DESTANOĞLU Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN	İstanbul Teknik Üniversitesi	DETERMINATION OF BENZOIC ACID IN PEDIATRIC SYRUP AND MILK SAMPLES BY HEADSPACE GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETER
Hafsa Iqbal Wafa Majeed Ambreen Mehmood Awan Maryam Ehsan	University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF PROBIOTIC SACCHAROMYCES BOULARDII AGAINST DICLOFENAC INDUCED HEPATOTOXICITY
Ambreen Mehmood Awan Wafa Majeed	University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	EVALUATION OF HYPOGLYCEMIC ACTIVITY OF ACACIA JACQUEMONTII EXTRACT IN ALLOXAN INDUCED DIABETIC RATS
Dr. Syed Zohaib Javaid Zaidi	University of the Punjab, Pakistan	ADVANCEMENT IN MEASUREMENTS DEVICES BY USING ENGINEERED TYPE NANO SENSORS FOR OIL AND GAS PIPELINE MEASUREMENT
Dr. Mahmood Ahmed, PhD	University of Education, Lahore, Pakistan	ANTIBACTERIAL EFFECTS OF DIAZOTIZED CURCUMIN CONTAINING SULFONAMIDES
Usman Lawal Usman	Sharda University, Greater Noida, India	ENHANCE PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF CONGO RED DYE FROM AQUEOUS SOLUTION USING GREEN SYNTHESIZE Tin Oxide (SnO ₂) - MODIFIED CHITOSAN BIOPOLYMER UNDER UV IRRADIATION
Imash A. Smagulova G. Kaidar B. Ospanali A. Korkembay Zh. Mansurov Z. Lesbayev A.	Al-Farabi Kazakh National University, Satbayev University, Almaty, Kazakhstan	PAN-BASED COMPOSITE FIBRES MODIFIED WITH MAGNETITE NANOPARTICLES
B. BOUACHERINE A. IDDOU J. C. JUMAS	Université Abdelhamid Ibn Badis, Algérie Université de Montpellier, France	REMOVAL OF CADMIUM METAL IONS FROM AN AQUEOUS SOLUTION USING ULVA LACTUCA AS AN ALGAE- BASED BIOSORBENT
Sabrina Elasri	Research Team in Theoretical Physics and Materials (RTTPM), Morocco	THEORETICAL STUDY OF THE ELECTRON-NEUTRINO-MUON PROCESS IN THE PRESENCE OF A CIRCULARLY POLARIZED LASER FIELD

28.04.2022 | SESSION-2 | HALL-4



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: PROF. DR. MARIJA RADMILOVIĆ-RADJENOVIĆ

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. G.P. Ashwinkumar Dr. N. Sandeep	Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, Bellary, India. Central University of Karnataka, Kalaburagi, India	IMPACT OF NANOPARTICLE SHAPE ON MAGNETOHYDRODYNAMIC STAGNATION- POINT FLOW OF CARREAU NANOLIQUID: A COMPARATIVE STUDY
Dr. G.P. Ashwinkumar Dr. N. Sandeep	Central University of Karnataka, Kalaburagi, India	IMPACT OF NONLINEAR RADIATION ON MAGNETOHYDRODYNAMIC FLOW OF HYBRID NANOFLUID WITH HEAT SOURCE EFFECT
Dr. G.P. Ashwinkumar Dr. N. Sandeep	Central University of Karnataka, Kalaburagi, India	SIMULTANEOUS SOLUTIONS FOR CONVECTIVE HEAT TRANSFER IN DUSTY-NANO AND DUSTY-HYBRID NANOLIQUIDS
Izhar Ali Khan	Aligarh Muslim University	AN APPLICATION OF INFINITE REGULAR HILBERT MATRIX TO DEVELOP IDEAL CONVERGENT SEQUENCE SPACES WITH RESPECT TO INTUITIONISTIC FUZZY NORM
TALHA USMAN	University of Technology and Applied Sciences-Sur, Sultanate of Oman	A NOTE ON SOME INTEGRALS INVOLVING HERMITE POLYNOMIALS AND THEIR APPLICATIONS
G. C. Rana Poonam Kumari Gautam Pushap Lata Sharma	NSCBM Govt. College, INDIA	A SEMI-CIRCLE THEOREM ON THE ONSET OF COUPLE STRESS ROTATING FLUID SATURATING A POROUS MEDIUM
Pedro A.R. Ferreira Isidro J. Sánchez-Arce Raul D.S.G. Campilho Diogo C. Gonçalves	Instituto Politécnico do Porto, Portugal	PROPOSAL AND EVALUATION OF A CURVED COMPOSITE BONDED JOINT GEOMETRY FOR THE AERONAUTICAL INDUSTRY
Yassine KHAIDER Pr. Noureddine EN NAHNAHI	Sidi Mohamed Ben Abdellah University	EXPLORING THE HYPER-PARAMETER OPTIMIZATION OF THE KNOWLEDGE DISTILLATION
Prof.Dr. Marija Radmilović- Radjenović Marija Ivanović Dr. Nikola Bošković Prof. Dr. Branislav Radjenović	University of Belgrade, Serbia Özyeğin Üniversitesi	SIMULATION STUDIES OF THE EFFECT OF THE INPUT POWER ON THE PERFORMANCE OF MICROWAVE TISSUE ABLATION

28.04.2022 | SESSION-2 | HALL-5



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: ZAKARIA HABIBI

Authors	Affiliation	Presentation title
Atilla Uygur SÖNMEZ	Gaziantep University	WATER LUBRICATION FOR FRICTION DRAG REDUCTION
Qamarun Nazirah Binti Taip LAardama Huguan Moduying Mohd Alfian Bin Mazlan	Keningau Vocational College, Malaysia	MASK DISPOSAL MACHINE FOR A SAFER WASTE MANAGEMENT
Hamza Zahoor Syed Nasir Shah Sadia Nasreen Hamza Sajjad Ghulam Murtaza	University of Engineering & Technology, Taxila, Pakistan Swedish College of Engineering & Technology, Wahcantt	THE CORROSION ANALYSIS OF DIFFERENT METALS IN BIODIESEL PREPARED FROM WASTE COOKING OIL
Dr. Mohamed MILOUDI Dr. Houcine MILOUDI Dr. Mohamed MANKOUR Dr. Abdelkader GOURBI Prof. Dr. Abdelber BENDAOU Prof. Dr. Abdelkader RAMI Dr. Nassireddine BENHADDA	Relizane University ABB University UDL University	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY CONSIDERATIONS FOR SWITCHING POWER SUPPLIES
Nora HAMDAOUI Yahya ROKNI Chaymae BENKIRANE Haytham BOUAMMALI Mohamed MOUNCIF Rachid TOUZANI Mustapha MEZIANE	University Mohammed I, Morocco	ANTIOXIDATIVE ABILITY OF LACTIC ACID BACTERIA GENUS LACTOCOCCUS DETERMINED by 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)
Zakaria HABIBI S. OUKKASS S. MAJID Y. CHAOUQI M. HLAIBI K.TOUAJ	Université Hassan II, Casablanca, Morocco	ORIENTED PROCESSES THROUGH FUNCTIONALIZED POLYMER INCLUSION MEMBRANES FOR THE FACILITATED EXTRACTION AND RECOVERY of Co (II) ions form Li-Ion Batteries.
Anjali Prof. Vijay Gupta	Netaji Subhas University of Technology, India	CONVERGENCE ESTIMATES OF SEMI-EXPONENTIAL BASKAKOV OPERATORS
Shukhrat Sultanov Davlyatovich Nurmamat Umaraliev	Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan	RECOMBINATION PROCESSES OF MULTI-CHARGE IONS OF A LASER PLASMA
Joyce O. Odigie Ifueko M. Moses- Otutu Efosa B. Odigie	Western Delta University, Nigeria	EFFICACY OF ROSE BENGAL DYE IN BENTHOS IDENTIFICATION
Umaraliev Komil Nurmamatovich	Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan	ENERGY-SAVING 'PYROLYSIS OVEN' AND ITS MAIN ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

28.04.2022 | SESSION-2 | HALL-6



Baku Local Time: 14:00–16:30



Ankara Local Time: 13:00–15:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Syarif HĪDAYATULLAH MUHLISIN

Authors	Affiliation	Presentation title
Assoc., ph.d. Vuqar Nazarov Vusal Hasanov	Azerbaijan University of Tourism and Management	FINANCIAL AND ECONOMIC POTENTIAL OF TOURISM IN THE POST -PANDEMIC PERIOD IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN
Muhammad Bahrul MUUCHITH Syarif Hidayatullah MUHLISIN	UKK KSR PMI of IAIN Pekalongan	THE IMPORTANCE OF KNOWLEDGE OF ASLIDE DISASTER MITIGATION IN PEKALONGAN
Kurmanisah Syarif HĪDAYATULLAH MUHLISIN	UKK KSR PMI Unit IAIN Pekalongan	THE IMPORTANCE OF HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT FOR THE EFFECTIVENESS OF WORK PROGRAMS AT UKK KSR PMI UNIT IAIN PEKALONGAN
Andy Akhmad WIDYANTORO Hendri Hermawan ADINUGRAHA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan	EFFECT OF THE MERGER OF THREE SHARIA BANKS ON PROFITABILITY IN INDONESIAN SHARIA BANK
Rizki Nazilatul AINIYAH Izza HIMAWANTI MUHLISIN	UKM Sigma of IAIN Pekalongan	THE IMPORTANCE OF GENDER EQUALITY FOR THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF A COUNTRY
Hilma ZAKIA Syarif HĪDAYATULLAH MUHLISIN	UKK KSR PMI of IAIN Pekalongan	IMPLEMENTATION OF HUMAN VALUES IN ACTIVITIES OF UKK KSR PMI UNIT IAIN PEKALONGAN
Nurul Ain Sarah Ariffin Caroline Marius Ernnalisa Yusop Nelyssa Elvy Honey Timothy Tatjana Davidov	Keningau Vocational College, Malaysia	CULTIVATING ENTREPRENEURIAL SKILLS AMONG STUDENTS THROUGH KIOSK BUSINESS
Saša Virijević Jovanović Ilija Subotić Maja Vojinović Nenad Vunjak Aleksandra Toković	College of Modern Business, Serbia	TODAY, THE CRYPTOCURRENCY IS A SOFTWARE PRODUCT OR IT'S A E-MARKETING, OR IT'S A LARGE MARKET OF MONEY
Girma, Abebe Gule	Khazar university	THE ROLE OF FINANCIAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT ON REDUCING INCOME INEQUALITIES IN AFRICAN COUNTRIES

28.04.2022 | SESSION-3 | HALL-1



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Major Gheorghe GIURGIU

Authors	Affiliation	Presentation title
Rishabha Malviya	Galgotias University, Greater Noida U.P., India	UTILIZATION OF ACRYLAMIDE GRAFT COPOLYMERS OF NEEM GUM AND KHERI GUM POLYSACCHARIDES FOR THE PREPARATION OF STOMACH SPECIFIC IN SITU GEL FORMING SYSTEM
Sachin S. Padole Ashish S. Moghe Himanshu Gauri Alpana J. Asnani Dinesh R. Chaple	Priyadarshin J. L. College of Pharmacy, Nagpur,	DEVELOPMENT AND VALIDATION OF UV-SPECTROMETRY METHOD FOR ESTIMATION OF TAPENTADOL HYDROCHLORIDE IN BULK AND IT'S PHARMACEUTICAL FORMULATION
Hazeena M Ameen Ayona Jayadev	All Saints' College, Thiruvananthapuram, India	BIOACTIVE POTENTIAL OF SEAGRASS <i>Enhalus acoroides</i> : A REVIEW
Adegboye A. Adiru Joyce O. Odigie Ifueko M. Moses-Otutu Efosa B. Odigie	University of Ilorin	BIOCHEMICAL ASSESSMENT OF TOXIC METALS IN FISH ORGANS HARVESTED IN ILORIN, NIGERIA
Parisha Srivastava Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad	MODULATORY EFFECT OF COENZYME Q 10 ON REDOX BIOMARKERS IN BRAIN AND ERYTHROCYTES OF YOUNG AND OLD WISTAR RATS
Jitendra Kumar Arya Prof. Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad, India	ROLE OF 3- BROMOPYRUVATE, AN ANTI-CANCER AGENT, IN AUTOPHAGY- MEDIATED NEUROPROTECTION THROUGH GLUCOSE METABOLISM INHIBITION
Soytong, Kasem Song, Jiao Jiao		Nanoelicitor constructed from fungal metabolites for plant immunity
Sukanya Bhoumik Prof. Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad, India	NEUROPROTECTIVE EFFECTS OF ALTERNATE DAY FASTING AND TIME- RESTRICTED FEEDING IN RATS
Major Gheorghe GIURGIU Prof. dr. Manole COJOCARU	Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania	MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN
Akanksha Singh Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad, India	CURCUMIN RESTORES ALTERED REDOX BALANCE IN RATS DURING AGING

28.04.2022 | SESSION-3 | HALL-2



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Dr. Dewi Rokhmah

Authors	Affiliation	Presentation title
Rofika YULIANTI Syarif HĪDAYATULLAH MUHLĪSĪN	UKK KSR PMI of IAIN Pekalongan IAIN Pekalongan	IMPLEMENTATION OF HUMANITARIAN VALUES IN THE MEDICAL SERVICE UNIT KSR PMI UNIT IAIN PEKALONGAN
Doç. Dr. Özlem Çınar Özdemir Fzt. Niran Çakır Fzt. Salih Babaoğlu	Izmir Democracy University	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND FATIGUE IN PHYSIOTHERAPIST: A PILOT STUDY
Doç. Dr. Özlem Çınar Özdemir Fzt. Sümeyye Nur Özden Fzt. Merve Nur Yüksel	Izmir Democracy University	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP FUNCTIONAL BACK PAIN, PHYSICAL ACTIVITY AND OCCUPATIONAL FATIGUE IN HEALTH WORKERS
Ph.D. Ali ÜÇKAYABAŞI Dr. Öğr. Üyesi Toğrul NAĞIYEV Doç. Dr. Aycan GÜNDOĞDU MSc. Mehmet HORA Doç. Dr. Sedat KULECİ Prof. Dr. Fatih KÖKSAL	Çukurova University Erciyes University	DETERMINATION OF THE LUNG MICROBIOTA OF PATIENTS WITH LUNG CANCER BY USING NEXT GENERATION SEQUENCING
Friza Rifqo AZIZAH Syarif HĪDAYATULLAH MUHLĪSĪN	UKK KSR PMI of IAIN Pekalongan	EFFORTS IN IMPROVING ADOLESCENT MENTAL HEALTH WHEN PANDEMIC
Nora HAMDAOUI Yahya ROKNI Mohamed MOUNCIF Mustapha MEZIANE	University Mohammed I, Morocco	ROLE OF LACTIC ACID BACTERIA IN FOOD AND HUMAN HEALTH
Asieh Mansouri Somayeh Khodarahmi Fatemeh Nouri Maryam Eghbali Babadi Elham Andalib Alireza Rezaei Noushin Mohammadifard Mahnaz Jozan Ramesh Hosseinkhani Alireza Khosravi	Isfahan University of Medical Sciences, Iran.	AN INCREASE IN THE HYPERTENSION CONTROL RATE FOLLOWING THE TRAINING OF THE LATEST NATIONAL-INTERNATIONAL GUIDELINES ON HYPERTENSION MANAGEMENT FOR GENERAL PRACTITIONERS
Alireza Khosravi Mohammad Kermani-Alghoraishi Armin Bordbar Ehsan Shirvani Asieh Mansouri	Isfahan University of Medical Sciences, Iran	HOW TO ASSESS THE CARDIOVASCULAR EVENTS AFTER PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION (PCI) IN NATIONAL PERSIAN REGISTRY of cardioVascular disease /angiography/PCI (N- PROVE/angiography/PCI): FOLLOW-UP FRAMEWORK
Dr. Dewi Rokhmah, S.KM, M.Kes Khoiron, S.KM, M.Sc.	Public Health Faculty University of Jember Indonesia	RELATIONSHIP BETWEEN BEHAVIOUR AND INFORMATION ACCESS WITH HEALTH LITERACY ABOUT HIV/AIDS IN FEMALE SEX WORKER (FSW) IN COASTAL AREA OF INDONESIA

Bhumika Sharma Mohammed Muqtadir Dr. Rajinder Verma Zobia	Himachal Pradesh University, Shimla, India	INDIA'S INTERNATIONAL HUMANITARIAN ACTIONS DURING COVID-19
Dr FRANCK AMOUSSOU Dr ALBERT O. KOUKPOSSI	Université d'Abomey- Calavi	REPRESENTATIONAL MEANING OF SOME AFRICAN PRESIDENTS' NATIONAL ADDRESSES ON THE CORONAVIRUS PANDEMIC: A COMPARATIVE FUNCTIONAL SEMANTIC PERSPECTIVE
Karthikeyan Elumalai Karthickeyan Krishnan	Bharath Institute of Higher Education and Research, India	TRADITIONAL NUTRITIONAL RECOMMENDATION FOR COVID-19 IN HOME QUARANTINE IN SOUTH INDIA

28.04.2022 | SESSION-3 | HALL-3



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Mr David John Wortley

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Moisés Armides Franco Molina M.C. Paola Leonor García Coronado Brandon Alberto Garza Martínez Dra. Diana Ginette Zárate Triviño	Universidad Autónoma de Nuevo León, México	IN VIVO STUDY OF EXOSOMES DERIVED FROM IMMUNEPOTENT CRP ON THE WOUND HEALING PROCESS IN BALB/C DIABETIC MICE
PhD, Md, spec. Biljana Ilkovska PhD, Md, spec. Bisera Kotevska Trifunova	Public Health Organization Clinical hospital''Dr. TrifunPanovski'' – Bitola, North Macedonia Tokuda Hospital'' – Sofia, Bulgaria.	ACCREDITATION AS A CONFIRMATION OF THE QUALITY IN LABORATORY DIAGNOSTICS IN PHO CLINICAL HOSPITAL BITOLA, MACEDONIA
Dr. Mina Pencheva Dr. Yordan Ivanov Kalchev David Roberto Baruh	Sofia University 'St. Kliment Ohridski', Sofia, Bulgaria	COVID-19 OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM
Assoc. Prof. Daniela Taneva Angelina Kirkova	Medical University, Bulgaria	COMPARATIVE ANALYSIS OF SEXUAL CULTURE AND BEHAVIOUR OF NURSING STUDENTS FROM MU-PLOVDIV IN THE PERIOD 2009 – 2019
Paulina Čekanauskaitė Rūta Minelgaitė Andrius Minelga Asoc.Prof. Vilija Malinauskiene Rūta Minelgienė	Lithuanian University of Health Sciences, Lithuania	THE PILOT STUDY ABOUT THE PREVALENCE OF THROMBOCYTOPENIA AMONG PATIENTS OF GENERAL PRACTITIONERS
Antoaneta Frantzova	Geological Institute at Bulgarian Academy of Sciences, Bulgaria	GLOBAL RISK, RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT. THE „INVISIBLE” INFLUENCE
Mr David John Wortley FRSA	International Society of Digital Medicine, UK	THE FUTURE OF THE METAVERSE FOR CULTURE AND HERITAGE
Prof. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka	University of Zululand, South Africa	WHAT CAN WE LEARN FROM THE BAPEDI CULTURAL BELIEFS, HERITAGE AND TABOOS.

		CAN A WIDOWER MARRY OR COHABIT WITH A WIDOW? WHAT DO WE KNOW ABOUT THIS?
Dr. Lindita Lutaj Dr. Elda Tartari	University “Aleksander Moisiu”	DEMOCRACY, THE RIGHTS AND RESPONSIBILITIES IN STUDENTS’ FOCUS
Ospanova Bikesh Revovna Seilkhanova Ainur Yergalievna	Karaganda Technical University Buketov Karaganda University;	ON THE ISSUE OF ORAL SPEECH PROCESSING BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES
Dr. Mina Pencheva Assoc. Prof. Dr. Sylvia Genova Dr. Yordan Ivanov Kalchev	Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria	CORONAVIRUS DISEASE AND ITS PATHOPHYSIOLOGY

28.04.2022 | SESSION-3 | HALL-4



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Dr. K P Raverkar

Authors	Affiliation	Presentation title
Yuqin Gao WenyuLin Lirui Yu Binhua Dong Pengming Sun Xiaodan Mao	Affiliated Hospital of Fujian Medical University, China	DIAGNOSTIC VALUE OF PERIPHERAL BLOOD INFLAMMATORY-IMMUNE CELLS PROFILING IN CERVICAL CANCER
Major Gheorghe GIURGIU Prof. dr. Manole COJOCARU	Titu Maiorescu University, Romania	GUT MICROBIOME AND METABOLITES IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS: LINK, MECHANISMS AND DENIPLANT INTERVENTION
K.R.Padma K.R.Don	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam, India	DIGITAL TRANSFORMATION SIGNIFICANTLY SHOWED POSITIVE EFFECT ON MENTAL HEALTH OF STUDENTS DURING PANDEMIC
Usman Haider, Muhammad Naeem Faisal , Bilal Aslam, Haseeb Anwar, Humaira Muzaffar, Alishbah Roobi, Aiza Kamal khan, Noreen Aslam, Lubna Majeed, Jawad Aslam, Momina Mehmood, Qaisar Tanveer, Waheed Ullah, Ayesha Javed, Ayesha Ahmad, Wania Nasir	University of Agriculture, Pakistan	EFFECT OF THE VARYING ARGININE TO LYSINE RATIO ON SERUM INSULIN LEVELS AND PANCREAS HISTOLOGY IN BROILERS
Samira Ismayilova, Alakbar Huseynzada, Aygun Israyilova, Ulviyya Hasanova, Niftali Yusubov, Valeh	GPOGC SRI of ASOIU, Azadliq Avenue 20 2. Baku State University, Z.Khalilov	SYNTHESIS AND INVESTIGATIONS OF NEW 3,5-DIIODOSALICYLALDEHYDE BASED AZOMETHINES

Ismayilov, Narmina Guliyeva	23 3. Azerbaijan Research Institute of Crop Husbandry	
Pooja Nain Dr. K P Raverkar	G.B. Pant University Of Agriculture And Technology, India	FRENCH BEAN PRODUCTIVITY ENHANCEMENT BY APPLYING BIOCHAR ALONG WITH MICROBIAL CONSORTIUM OF RHIZOBIUM AND PGPRS
Armando F.L. Macedo Raul D.S.G. Campilho Isidro J. Sánchez-Arce	ISEP, Portugal	ADHESIVE THICKNESS DEPENDENCE OF THE FRACTURE ENERGY IN ADHESIVELY- BONDED STRUCTURES
Ali Faddouli Salah Fadili Hicham Labrim Bouchaib Hartiti	Hassan II University of Casablanca, Morocco	INTEGRATION OF SMART HYBRID SYSTEM IN A GREENHOUSE TO SUPPLY THE HEATING, AND COOLING DEMANDS
Efunbajo, Samuel Adekunle, Aderemi, Timothy Ayomitunde, Ojo, B. Oresanwo, Adeniyi Marcus,	Tai Solarin University of Education, Nigeria	DYNAMIC RESPONSES OF EMPLOYMENT GENERATION AND ENTREPRENEURSHIP FINANCING IN POST COVID-19 ERA IN NIGERIA
Sukanya Bhoumik Prof. Syed Ibrahim Rizvi	University of Allahabad, India	REDOX HOMEOSTASIS IN RATS MAINTAINED ON TIME RESTRICTED AND ALTERNATE DAY FASTING

28.04.2022 | SESSION-3 | HALL-5



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Dr Muhammad Faisal

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr Muhammad Faisal Nafida Hetty Marhaeni	Mercu Buana University of Yogyakarta, Indonesia	AI (ARTIFICIAL INTELLIGENCE) COMPUTERIZED REASONING OR ML (MACHINE LEARNING) INCREASED INSIGHT? INFLUENCE ON OUR LIVES, SELF-DETERMINATIONS, AND MORALITIES
S MAYURI Nadendla SUPRAJA REDDY Jakka SARIKA REDDY Guguloth RENUKA Paloju BHAVYA SRI	Bhoj Reddy Engineering College for Women, India	FAULT DISTANCE IDENTIFIER OF UNDERGROUND CABLE FROM BASE STATION
D. Gayathri	National College, Trichy	DYNAMICS OF PSYCHOLOGICAL RESPONSES TO

		COVID 19 BY WORKING WOMEN POPULATION IN INDIA
Usman Mohammed Bature, Fatima Bello, Mukhtar Shehu Tahir, Bello Garba	Accountancy Department Federal Polytechnic, Bauchi	THE EFFECT OF TOP MANAGEMENT SUPPORT ON INTERNAL AUDIT EFFECTIVENESS IN THE NIGERIAN BANKING SECTOR
Abdukadir Ali Mohmud Mohamed	International University of Africa, Sudan	PRODUCTIVITY ENHANCEMENT BY WASTE ELIMINATION USING LEAN MANUFACTURING
Rabah Delfouf Nacerdine Bouzit Nacerdine Bourouba Salah Tlili	University Ferhat Abbas Sétif, Algeria LARENZA	DETERMINATION OF THE DIELECTRIC PROPERTIES OF A COMPOSITE MATERIAL IN THE X-BAND
Ly Dai Hung	Vietnam Institute of Economics, Hanoi	CIRCULAR ECONOMIC MODEL IN AGRICULTURE: A LITERATURE REVIEW
Könül Xanlarova	Bakı Dövlət Universiteti	ƏDƏBİYYATDA MÜHARİBƏ MÖVZUSUNA MÜƏLLİF MÜNASİBƏTİ
Сейтенова С.Ж. Ирмашева М.Б.	Kokshetau State University, Kazakhstan	ПРАВОВОЙ СТАТУС БЕЖЕНЦЕВ И МИГРАНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
PhD. Xoshgedem Islam	Baku State University	THE ROLE OF THE TURKISH PARLIAMENT IN THE CREATION OF THE ARMENIAN STATE

28.04.2022 | SESSION-3 | HALL-6



Baku Local Time: 17:00–19:30



Ankara Local Time: 16:00–18:30



Meeting ID: 827 7644 6162 | Passcode: 303030

HEAD OF SESSION: Sehrish Gul

Authors	Affiliation	Presentation title
Sehrish Gul	University of Agriculture, Pakistan	BACTERIOPHAGE, AN OLD NEW FRIEND: ISOLATION AND IDENTIFICATION OF MDR PSEUDOMONAS AERUGINOSA FROM THE SURGICAL WOUNDS AND ISOLATION OF ITS PHAGES
N. Ajaysairam T. Jeevan Kumar S. Ravi Teja N. Chandra Sekhar		IOT BASED SMART PARKING SYSTEM
Sarwat Jahan Mahboob		FUNCTION OF A POLYMER RETANNING AGENT

Tahira Ayaz Urooj Alam Rajkumar Dewani Mohammad Kashif Pervez Sikandar Ali Soomro		FOR MAKING NON- FORMALDEHYDE, NON-DYED SELF-COLOR FINISHED NATURAL LEATHER IN GREY SHADES
Sabaat Fatima	Jamia Hamdard, New Delhi, India	‘PRANKING’ – A NEW ASPECT OF CYBER HARASSMENT
Arijit Panda	Raiganj University	GRAVITATIONAL COLLAPSE FOR THE EMERGENT VAIDYA MASSIVE GRAVITY RAINBOW SPACE-TIME IN THE CONTEXT OF DARK ENERGY
Francisco Martinez Gonzalez Talib Hussain	Universidad Politécnica de Cartagena University of Agriculture Faisalabad	FURTHER STUDY ON THE -CONFORMABLE FRACTIONAL HYPERGEOMETRIC FUNCTIONS
Dr Muhammad Faisal	Sindh Madressatul Islam University, Pakistan	LADIES' INTERGENERATIONAL COZY ACCOMPLICE VICIOUSNESS AND FAMILY YOUNGSTER MALTREATMENT IN PAKISTAN (SINDH)
T. Ibeabuchi C. U. Nwoji S. O. Olajide S. A. Okeke	Alex Ekwueme Federal University, Nigeria	UTILIZATION OF BAMBOO LEAF ASH AND EGG SHELL POWDER AS PARTIAL REPLACEMENT FOR CEMENT
Alexander Geraldo Putri Sri Munajat Sabrina Siti Azzahra	Bina Nusantara University	THE EFFECT OF ONLINE LECTURE DURATION ON THE LEARNING QUALITY OF UNDERGRADUATE STUDENTS
Nainsee Bansal		POSITIVE SELF-CONCEPT MAKES GOOD HEALTH
ANAMIKA GAUTAM	BANASTHALI VIDYAPITH	TUBERCULOSIS
Mrs. Tishoni Dr. Savitri S Patil	K.S.A.W. University	INFLUENCE OF SOCIO-ECONOMIC STATUS ON PSYCHOLOGICAL VARIABLES OF SPORTS PERSON AND NON- SPORTSPERSON

International Scientific Research Congress Dedicated to the 30th Anniversary of **Baku Eurasia University**

April 27-28, 2022
BAKU, AZERBAIJAN



CONGRESS PROGRAM

Participant Countries: 27 countries

Azerbaijan, Türkiye, Malaysia, Ukraine, Kazakhstan, Uzbekistan, Nigeria, Indonesia, Spain,
Serbia, Czech Republic, India, USA, Algeria, Romania, Iran, Pakistan, France, Russia, China,
Bulgaria, Morocco, Italy, Hungary, Kyrgyzstan, México, Oman

-Opening Ceremony-

Date: 28.04.2022

International Mugam Center
(*Beynəlxalq Muğam Mərkəzi*)

10:00-10:30	Photo Exhibition
10:30-10:40	Video Play about Baku Eurasian University
	Opening Speeches
	Prof.Dr. Nazim Hüseynli - <i>Rector of Baku Eurasian University</i>
	Representative of the Ministry of Education
	Prof.Dr. Qənirə Paşayeva - <i>Deputy of the Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan</i>
	Prof.Dr. Mustafa Alisharlı – <i>Rector of Bolu Abant İzzet Baysal University</i>
	Prof.Dr. Hasan Uslu - <i>Rector Niğde Ömerr Halisdemir University</i>
	Prof.Dr. Ramazan Korkmaz - <i>Chairman of the Caucasus University Association</i>
10:40-11:40	Dr. Mustafa Latif Emek - <i>Director of the Institute of Economic Development and Social Research</i>
	Prof.Dr. Guido Amoretti – <i>Head of the Department of Social Sciences, University of Genoa</i>
	Cavanşir Məcidov - <i>Head of the Department of the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Azerbaijan, graduate of Baku Eurasian University</i>
	Seyran Mirzəzadə - <i>Director of the Azerbaijan-Montenegro Center for Cultural and Economic Relations, a graduate of Baku Eurasian University</i>
	Aytac Məmmədova - <i>4th year student of Baku Eurasian University, Faculty of Philology</i>
11:40-12:30	The concert

Açılış mərasimi

Tarix: 28.04.2022

Beynəlxalq Muğam Mərkəzi

10:00-10:30	Foto sərgi
10:30-10:40	Bakı Avrasiya Universiteti haqqında qısa video çarx
	Açılış nitqləri
	Prof.Dr. Nazim Hüseynli - <i>Bakı Avrasiya Universitetinin Rektoru</i>
	Təhsil Nazirliyinin nümayəndəsi
	Prof.Dr. Qənirə Paşayeva - <i>Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin Deputatı</i>
	Prof.Dr. Mustafa Alisharlı - <i>Bolu Abant İzzet Baysal Universitetinin rektoru</i>
	Prof.Dr. Hasan Uslu - <i>Niğde Ömər Halisdəmir Universitetinin rektoru</i>
	Prof.Dr. Ramazan Korkmaz - <i>Qafqaz Universitetləri Birliyinin sədri</i>
10:40-11:40	Dr. Mustafa Latif Emek - <i>İqtisadi İnkişaf və Sosial Tədqiqatlar İnstitutunun direktoru</i>
	Prof.Dr. Guido Amoretti – <i>Genuya Universitetinin Sosail elmlər departamentinin rəhbəri</i>
	Cavanşir Məcidov - <i>Azərbaycan Respublikası Xarici İşlər Nazirliyinin şöbə müdiri, Bakı Avrasiya Universitetinin məzunu</i>
	Seyran Mirzəzadə - <i>Azərbaycan-Montenoqro mədəni və iqtisadi əlaqələr mərkəzinin direktoru, Bakı Avrasiya Unversitetinin məzunu</i>
	Aytac Məmmədova - <i>Bakı Avrasiya Universiteti Filologiya fakültəsinin 4-cü kurs tələbəsi</i>
11:40-12:30	Bədii hissə

-Conference Opening Ceremony-

Date: 28.04.2022

Baku Eurasia University

15:10-15:15	Video Play about Baku Eurasian University
15:15-15:30	Prof. Dr. Gülzar İbrahimova- <i>Vice-Rector of Baku Eurasia University</i>
	Prof.Dr. Mustafa Alişarlı – <i>Rector of Bolu Abant İzzet Baysal University</i>
	Prof.Dr. Hasan Uslu- <i>Rector Niğde Ömerr Halisdemir University</i>
	Dr. Mustafa Latif- <i>Director of the Institute of Economic Development and Social Research</i>

-Konfransın Açılış Mərasimi-

Tarix: 28.04.2022

Bakı Avrasiya Universiteti

15:10-15:15	Bakı Avrasiya Universiteti haqqında qısa video çarx
15:15-15:30	Prof. Dr. Gülzar İbrahimova- <i>Bakı Avrasiya Universitetinin Prorektoru</i>
	Prof.Dr. Hasan Uslu- <i>Niğde Ömər Halisdəmir Universitetinin rektoru</i>
	Dr. Mustafa Latif- <i>İqtisadi İnkişaf və Sosial Tədqiqatlar İnstitutunun direktoru</i>

28.04.2022 | HALL-1



Baku Local Time: 15:30–17:30



Ankara Local Time: 14:30–16:30



Baku Eurasia University

HEAD OF SESSION: Prof.Dr. Gülzar İbrahimova

Authors	Affiliation	Presentation title
Əfsanə Nağıyeva	Avrasiya Universiteti	ƏDƏBİYYATDA RASIZM” (TONI MORRISONUN “SEVGİLİ” ROMANI ƏSASINDA)
Pərinaz İslam qızı SADIQLI	Bakı Avrasiya Universiteti	WOODEN SKELETON OF TENT HOUSES
T.ü.f.d., İsmayılova Jalə Musa q.	Bakı Avrasiya Universiteti	RETURN TO KHOJALY
İbrahim Elsayed	Bakı Dövlət Universiteti	SEMANTIC DIFFERENCES IN NAMES OF ARABIC ORIGIN
Sübhən Ələkbər oğlu Talıblı	Bakı Dövlət Universiteti	8 APREL 1992-Cİ İL AĞDABAN SOYQIRIMI VƏ SOYQIRIMIN TANIDILMASI İSTİQAMƏTİNDƏ HÜQUQİ-SİYASİ FƏALİYYƏT
Lect. Chimnaz İsmayilbayli	Baku Euroasia University	COOPERATION BETWEEN THE STATE AND NGOS IN THE IMPLEMENTATION OF SOCIAL POLICY
Dürdanə Rüstəmovə	Qərbi Kaspi Universiteti	İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN DAYANIQLI ENERJİ İLƏ TƏMİN OLUNMASI
Assoc. Prof. Dr. Amanbek MURZAKMATOV Assoc. Prof. Dr. Abdymitalip MURZAKMETOV	Osh State University	ABOUT THE FEATURES OF THE GREETING ETIQUETTE OF KYRGYZ
Dr. Sayyad Majidov	Baku Eurasian University	INTERNATIONAL LAW CONSEQUENCES OF 44 DAILY WAR

28.04.2022 | HALL-2



Baku Local Time: 15:30–17:30



Ankara Local Time: 14:30–16:30



Baku Eurasia University

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Muharrem Yeşilirmak

Authors	Affiliation	Presentation title
Dr. Yılmaz Bayar		ANALYSIS OF EMPIRICAL RESEARCHES CONDUCTED IN TURKEY ABOUT CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR CONNECTION
Assoc. Prof. Muharrem Yeşilirmak	ADA University	A QUANTITATIVE SIMULATION ANALYSIS OF TEACHER BONUS PAY POLICY
Öğr. Üyesi. Bahadır ALIZADA	Bakü Avrasya Üniversitesi	HYBRID SINE COSINE ANT LION OPTIMIZER BASED ON TRAP THE HUNT
A.M.Həsənova G.A. Babayeva	AzDİU	EKONOMETRİK MODELLEŞDİRMƏDƏ STATİSTİK MƏLUMATLARDAN İSTİFADƏ MƏSƏLƏLƏRİ
Müəllim i.e.n. Vəfa Dünyamalıyeva	Bakı Avrasiya Universiteti	STATISTICAL ANALYSIS OF THE IMPACT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTREPRENEURSHIP ON EMPLOYMENT IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN
Vüsal Heydərov	Bakı Avrasiya Universiteti	THE ROLE OF THE DIGITAL MARKETING IN THE FOOD INDUSTRY
Aslanova İlhamə Eybulla Shirinova Ulviyə Adil	Baku Eurasian University	THE ROLE OF FOOD SUPPLY IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT
N.A. Suleymanova	Azerbaijan State University	FEATURES OF ACCOUNTING IN CONSTRUCTION COMPANIES

28.04.2022 | HALL-3



Baku Local Time: 15:30–17:30



Ankara Local Time: 14:30–16:30



Baku Eurasia University

HEAD OF SESSION: Dos.Dr. Əlövsət Allahverdiyev

Authors	Affiliation	Presentation title
Ecem Elif Ünal Prof.Dr.Erkut Akkartal	Yeditepe University	COMPARATIVE GLOBAL AND REGIONAL ENERGY STRATEGIES IN TURKISH FOREIGN POLICY
Dos.Dr. Əlövsət Allahverdiyev	Bakı Avrasiya Universiteti	RUSSIA'S MILITARY INTERVENTION IN UKRAINE AND RESPONSIBILITY
Tamerlan ƏHMƏDLI	Bakı Avrasiya Universiteti	BÖHRANA QƏDƏR Kİ MƏRHƏLƏDƏ SURİYADA ÜMUMİ İCTİMAİ-SİYASİ VƏZİYYƏT VƏ BÖHRANIN İLK İLLƏRİ
Elgün QƏHRƏMANOV	Bakı Avrasiya Universiteti	TÜRKİYƏ VƏ RUSİYA MÜNASİBƏTLƏRİNDƏ TƏMƏL SİYASİ FƏRZİYYƏLƏRİN QARŞIDURMASI
Ass.Prof. Mahluga Yusifova	Baku State University	THE IMPACT OF ARMENIA'S ECOLOGICAL TERROR ON THE BIODIVERSITY OF KARABAKH
Rasim RZAXANOV	Bakı Dövlət Universiteti	MIGRATION POLICY AND DEMOGRAPHIC PROCESSES OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN IN MODERN PERIOD
Anar Nizami oğlu Hətəmov	Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	AQRAR SAHƏNİN İNNOVATİV İNKİŞAFINDA YENİ SUBSİDİYA MEXANİZMLƏRİNİN ROLU
Zəfər Abdullayev	Bakı Avrasiya Universiteti	YERLİ ÖZÜNİDARƏETMƏ MÜASİR DÖVRDƏ: KONSEPTUAL XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Şahbazov Xançoban	Azərbaycan Əmək və Sosial Münasibətlər Akademiyası	APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ELECTRONIC GOVERNMENT SERVICES AND ASSESSMENT OF PROBLEMS OF PERSONNEL TRAINING IN THIS DIRECTION

28.04.2022 | HALL-4



Baku Local Time: 15:30–17:30



Ankara Local Time: 14:30–16:30



Baku Eurasia University

HEAD OF SESSION: Elnur KƏLBİZADƏ

Authors	Affiliation	Presentation title
Doç. Dr. Haldun ŞEKERCİ Fatih ZENGİN	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	FIGURES ON THE TABLES IN THE MAURITSHUIS MUSEUM INVESTIGATION OF JEWELRY OBJECTS
Dr. Könül Aslan qızı Tapdıqova	Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası	ZOOPLANKTON OF THE AMİRJAN (BULBULA) LAKE
Bayramova - Vahidli Lala Ural gizi	Baku Eurasian University	THE PLACE OF EUPHEMISMS IN TEXTOLOGY
Elnur KƏLBİZADƏ	Bakı Avrasiya Universiteti	İSRAİL DÖVLƏTİNİN CƏNUBİ QAFQAZ SİYASƏTİNDƏ ERMƏNİSTANIN YERİ VƏ MÜNASİBƏTLƏRƏ TƏSİR GÖSTƏRƏN AMİLLƏR
Aynur Günəşli	AMEA Nəsimi adına Dilçilik İnstitutu	MÜRƏKKƏB SİNTAKTİK BÜTÖVLƏRDƏ SEMANTİK MƏNA ƏLAQƏLƏRİ SEMANTİK MEANİNG RELATIONS IN COMPLEX SYNTACTIC WHOLES
Firuzə Məmmədova	Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası	A BRIEF LOOK AT THE HISTORY OF THE CITY OF KHOY, EXISTED IN THE XVI-XVIII CENTURIES
İLHAMƏ ŞIXIYEVA X.	BAKİ AVRASIYA UNİVERSİTETİ	“MƏHƏMMƏDƏLİ OĞUZNAMƏSİ” VƏ ONUN DİL-ÜSLUB XÜSUSİYYƏTLƏRİ

28.04.2022 | HALL-5



Baku Local Time: 15:30–17:30



Ankara Local Time: 14:30–16:30



Baku Eurasia University

HEAD OF SESSION: Rüfət Lətif oğlu Hüseyinzadə

Authors	Affiliation	Presentation title
Rüfət Lətif oğlu Hüseyinzadə	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	ULU ÖNDƏR HEYDƏR ƏLİYEV MÜƏLLİMLİK PEŞƏSİ HAQQINDA
Doç.,dr. Mütəllim Rəhimov	Bakı Avrasiya Universiteti	FACTORS INFLUENCING THE PROCESS OF SOCIALIZATION OF STUDENTS
Gülarə Ağayeva �dal�t qızı	Təhsil Problemləri İnstitutunun	�mumt�hsil məktəblərində Azərbaycan tarixi tədrisində əyanilik v� optimallaşdırılma
Hüseynova Nilufər Maarif qızı	Bakı Slavyan Universiteti	Xarici Dillərin Tədrisində T�tbıq Olunan Didaktik Oyunların Məqsədi Və Oyun Fəaliyyətləri
Adıg�z�lova M�leyk� Zahir qızı	Bakı Avrasiya Universiteti	LAHİJ-AS HISTORICAL-ETHNOGRAPHIC TOURISM CENTER
Məmmədova Aygün Allahşükür qızı	Bakı Avrasiya Universiteti	AMERİKA BİRLƏŞMİŞ ŞTATLARINA AZƏRBAYCANLILARIN MİQRASİYA PROSESİ (XX ƏSRİN I YARISINDA)
Könül Xanlarova	Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti	ƏDƏBİYYATDA MÜHARİBƏ MÖVZUSUNA MÜƏLLİF MÜNASİBƏTİ
Ayten Yusifkhanan	Azerbaijan State Economical University	CLOTHING TRADITIONS IN THE EARLY AGE OF ISLAM

28.04.2022 | HALL-6



Baku Local Time: 15:30–17:30



Ankara Local Time: 14:30–16:30



Baku Eurasia University

HEAD OF SESSION: Baş /m.A.A. Bəndəliyeva

Authors	Affiliation	Presentation title
Dosent Əsgərova Bahar Hüseynağa qızı fiz.ü.f.d Quliyeva Svetlana İbrahim qızı	ADNSU BAAU	INTELLIGENCE OF INFORMATION RETRIEVAL
Adam Abdelsamad	Baku State university	THE CONSEQUENCES OF THE AREMD GROUPS ATTACKS ON THE OILFIELDS IN WESTREN KORDOFAN STATE, SUDAN.
Baş /m.A.A. Bəndəliyeva Ass. A.B.Hüseynova Baş/m. M.Q.Aslanov Baş/l. A.E.Məmmədli	Azərbaycan Tibb Universiteti	ORGANİZATİON OF WORK TO COMBAT THE COVID 19 PANDEMİC İN AZERBAIJAN
Dürdanə Məmmədova	Bakı Avrasiya Universiteti	THE EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC PERİOD ON DIGITALIZATION IN DIFFERENT AREAS
Əlicanova Şəhla Musa qızı		THE ROLE OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE DEVELOPMENT OF SMALL, MEDIUM AND LARGE BUSINESS ENTERPRISES
Quliyev Əlizamin Əli Oğlu	Azərbaycan Turizm və Menecment Universiteti	IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF STATE PROMOTİON OF SELF-EMPLOYMENT İN THE AGRİCULTURAL SECTOR
Əliyeva Tamara Omar qızı	Bakı Dövlət Universiteti	THE ROLE OF AZERBAIJANI STATE OIL COMPANY IN THE FORMATION OF AZERBAIJANI-GEORGIAN BILATERAL RELATIONS
Əmirova Sona	Bakı Dövlət Universiteti	METHODS OF DETERMINATION OF DAMAGE CAUSED BY NATURAL DISASTERS

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

CONTENT

CONGRESS ID	I
SCIENTIFIC COMMITTEE	II
PHOTO GALLERY	III
PROGRAM	IV
CONTENT	V

Author	Title	No
Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu	ACADEMIC MISCONDUCTS: EXAMINING THE VALUES OF ACADEMIC INTEGRITY OUTSOURCING INSTITUTIONAL CREDIBILITY	1
Harun BİNGÖL Bilal ALATAŞ Ulaş Baran BALOĞLU Muhammed YILDIRIM	BAYES, AĞAÇ VE KURAL TABANLI YAPAY ZEKA YÖNTEMLERİYLE ÇEVİRİM İÇİ SOSYAL AĞLARDA DUYGU ANALİZİ	10
Abbey M. E Onyebueke D. E	GROUNDWATER ASSESSMENT IN UDI L.G.A., ENUGU STATE, NIGERIA	18
Harun BİNGÖL Bilal ALATAŞ	KURU FASULYE CİNSİNİN AÇIKLANABİLİR AKILLI SINIFLANDIRMA TABANLI YÖNTEMLERLE BELİRLENMESİ	28
Fikret YALIN Gonca KARAVAR	TARİHSEL SÜREÇ İÇİNDE DOKUMA RESİM SANATININ GELİŞİMİ	35
Veli DERE Şirin DİLLİ	AVRASYA BÖLGESİNDE TÜRKİYE'NİN ÖNEMİ ÜZERİNE	67
Haldun ŞEKERCİ Fatih ZENGİN	MAURİTSHUIS MÜZESİNDE TABLOLARDAKİ FİGÜRLERDE TAKİ OBJESİNİN İNCELENMESİ	75
Özlem Çınar Özdemir Sümeyye Nur Özden Merve Nur Yüksel	SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA FONKSİYONEL BEL AĞRISI, FİZİKSEL AKTİVİTE VE MESLEKİ YORGUNLUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ	95
Nezihe BULUT UĞURLU Fatma BİRGİLİ Güllü YAZKAN	DANS VE HAREKET TERAPİSİ	107
Eren Evin Kılıçkaya	ŞEHİR KÜLTÜRÜNÜN SOKAK TIPOGRAFİSİ ÜZERİNE YANSIMALARI	113
Nezihe BULUT UĞURLU Fatma BİRGİLİ Güllü YAZKAN	EVDE BAKIM HİZMETİ ALAN YAŞLI BİREYLERİN UYUM GÜÇLÜĞÜNÜ DEĞERLENDİRİLMESİ	122
Özlem Çınar Özdemir Niran Çakır Niran Çakır	FİZYOTERAPİSTLERDE UYKU KALİTESİ VE YORGUNLUK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	131
Elfrida Ratnawati, Esti Royani, Simona Bustani,	LOSS OF INTEGRITY RIGHTS OF BALI WOMEN DUE TO MARRIAGES CHANGING RELIGION AN (OVERVIEW OF TRADITIONAL LAW)	140

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Rosdiana Saleh		
Joyce O. Odigie, Ifueko M. Moses-Otutu Efosa B. Odigie	EFFICACY OF ROSE BENGAL DYE IN BENTHOS IDENTIFICATION	145
Pelin TOROS Büşra ŞEN HALICIOĞLU Erdoğan KOCAMAZ M. İbrahim TUĞLU	DİYABETİK SIÇAN TESTİS HASARINDA KAN TESTİS BARIYERİNİN İNCELENMESİ	150
Veli DERE Şirin DİLLİ	“TÜRK AVRASYACILIĞI” ÜZERİNE TEORİK DÜŞÜNCELER	158
Tuba Özge YAŞAR	ZOONOTİK PARAZİTLERİN OKÜLER MİGRASYONUNA KLİNİK YAKLAŞIM	167
Neslihan MÜDERRİSOĞLU KEFELİ Orhan DESTANOĞLU Mustafa ÖZCAN	DETERMINATION OF BENZOIC ACID IN PEDIATRIC SYRUP AND MILK SAMPLES BY HEADSPACE GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETER	173
Emre VAROL Ümit Sormaz Hasan Hüseyin KARA	TURİZM İŞLETMELERİ YÖNETİCİLERİNİN COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRÜN BİLGİSİ VE MENÜLERİNDE YER VERME DURUMLARI: ŞARKÖY ÖRNEĞİ	180
Morakeng Edward Kenneth Lebaka	WHAT CAN WE LEARN FROM THE BAPEDI CULTURAL BELIEFS, HERITAGE AND TABOOS. CAN A WIDOWER MARRY OR COHABIT WITH A WIDOW? WHAT DO WE KNOW ABOUT THIS?	189
Ly Dai Hung	CIRCULAR ECONOMIC MODEL IN AGRICULTURE: A LITERATURE REVIEW	197
Z. Gönül BALKIR Başak BALKIR GÜLEN	GENETİK ÖZGÜRLÜĞÜNÜN ETİK SINIRLARI	203
Z. Gönül BALKIR Başak BALKIR GÜLEN	İNSAN MERKEZCİ BAKIŞ AÇISI BİR HAYVAN HAKLARI İHLALİ DEĞİL MİDİR?	211
Halithan ŞEN Muhammet BAHADIR	AN EVALUATION ON THE CONSERVATION OF MONUMENTAL TREES AND BRINGING THEM INTO TOURISM	219
İsmail BAYDİLİ	TELEVİZYON PROGRAMLARINDA METAVERSE KAVRAMINA YÖNELİK ANLAM İNŞASI	232
Adam Abdelsamad	THE CONSEQUENCES OF THE AREMD GROUPS ATTACKS ON THE OILFIELDS IN WESTREN KORDOFAN STATE, SUDAN	254
Oktay KAPLAN	OKSİDATİF STRES VE ANTİOKSİDANLAR	263
Oktay KAPLAN	DOĞAL BİR ANTİOKSİDAN RESVERATROL VE ETKİLERİ	277
Rasim RZAXANOV	MÜASİR DÖVRDƏ AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ MİQRASİYA SİYASƏTİ VƏ DEMOQRAFİK PROSESLƏR	288
Enes KAYMAZ M. Kenan DÖŞOĞLU Serhat DUMAN	GÜÇ SİSTEMLERİNDE FREKANSA BAĞLI YÜK MODELİNİN GÜÇ AKIŞI VE KAYIPLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ	296
Seher ARSLAN GÜNAL Beyhan TAŞ	UZAY ÇALIŞMALARINDA BİYOREJENERATİF YAŞAM DESTEK SİSTEMLERİ İÇİN POTANSİYEL BİR TÜR: DÜNYANIN EN KÜÇÜK SPERMATOFİTİ, KÖKSÜZ SU MERCİMEĞİ (Wolffia arrhiza)	305
Fadime Zülal BAŞARAN Ahmet UYSAL	COVID-19 SALGINI DÖNEMİNDE KAPADOKYA TURİZM MEKÂNLARININ DUYGU COĞRAFYALARI	317
İLHAMƏ ŞİXİYEVƏ X.	“MƏHƏMMƏDƏLİ OĞUZNAMƏSİ” VƏ ONUN DİL-ÜSLUB	327

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

XÜSUSİYYƏTLƏRİ		
M. Kenan DÖŞOĞLU Mustafa DURSUN	ÇOK MAKİNALI GÜÇ SİSTEMİNDE GEÇİCİ KARARLILIK DURUMUNDA MERKEZİ ALAN VE KÜME KONTROLÜNÜN OPTİMAL YERLEŞİM NOKTASININ BELİRLENMESİ	332
Sertaç Emre KARA Oğuz YAKUT	DESIGN AND CONTROL OF A SELF-BALANCING TWO-WHEELED MOBILE MANIPULATOR ON INCLINED SURFACE	341
Ertuğrul DEMİRDEL A. Ayşe KARADUMAN	HALLUKS VALGUSLU KADINLARDA AĞRI ŞİDDETİ VE HALLUKS VALGUS AÇISI İLE YÜRÜYÜŞÜN ZAMAN MESAFE ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	349
F.B.Məmmədova	XVI-XVIII ƏSRLƏRDƏ MÖVCUD OLMUŞ XOY ŞƏHƏRİNİN TARİXİNƏ DAİR QISA BİR NƏZƏR	356
Aybüke Duran Seval Elden Ürgüp	MUHASEBE VE ETİK, MUHASEBE ETİĞİNİN HUKUKTAKİ YERİ ACCOUNTING AND ETHICS, THE PLACE ACCOUNTING ETHICS IN LAW	361
Fatma Eser Ömeroğlu Pınar Tınaz	BEYAZ YAKALI KADIN ÇALIŞANLARDA MOBBİNG VE İŞTEN AYRILMA NİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	369
Güney UĞURLU Koray AÇICI	HATA AYIKLAYICI KULLANARAK HATA AYIKLAMAYI ÖNLEME YÖNTEMLERİNİ AŞMAK	391
Ertuğrul ÇAMBAY Muhammet KARATON	YIĞMA DUVARLARIN MİKRO MODELLENMESİNDE DÖNEL YAYILI HASAR MODELİNİN İNCELENMESİ	398
Mustafa GÜNAY	PASLANMAZ ÇELİĞİN LAZERLE DELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜĞÜ İÇİN İŞLEME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU	409
Ahmet Tolunay IŞIK Mustafa GÜNAY	TUNGSTEN KARBÜRÜN EDM İLE İŞLENMESİNDE MAKSİMUM YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ İÇİN MATEMATİKSEL MODEL GELİŞTİRME	418
Oğuzhan AKBAŞLI Yasemin ATEŞ SARI Nezehat Özgül ÜNLÜER	SEREBRAL PALSİ'Lİ ÇOCUKLARA BAKIM VERENLERİN ÖZ YETERLİLİĞİ İLE ÇOCUKLARIN KABA MOTOR SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ	427
İpek KÖSE TOSUNÖZ Dilara KEKLİK Evşen NAZİK Sevban ARSLAN	HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE BİR İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİ: JIGSAW	435
MUSTAFA KOÇ	BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞINDA BİR RUS CASUS: KAFKASYALI MEHMED VASIF EFENDİ	442
Aslıhan ÖZTÜRKOĞLU Şengül YALÇINKAYA	TÜRKİYE'DE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE ÖNE ÇIKAN KONULAR: BİBLİYOGRAFİK BİR ÇALIŞMA	452
Elman CƏFƏRLİ	ESTABLISHING FICTIVE AUTONOMY FOR ARMENIANS: CAUSE AND CONSEQUENCE	473
Dürdanə Məmmədova	COVID-19 PANDEMİYƏ DÖVRÜNÜN FƏRQLİ SAHƏLƏRDƏ RƏQƏMSALLAŞMAYA TƏSİRİ	481
Bahadır Alizada	HYBRID SINE COSINE ANT LION OPTIMIZER BASED ON TRAP THE HUNT	492
Okan SARIGÖZ Duygu DEVECİ	İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİN WEB 2.0 ARAÇLARINI KULLANMA YETKİNLİĞİ	502
Danyal APUHAN	MOLLA ABDULAZİZ BEKİ'NİN DİVANI'NDA ÖLÜM KAVRAMI	515
Okan SARIGÖZ Duygu DEVECİ	OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN EĞİTİM ORTAMLARINDA DRAMA YÖNTEMİNİN KULLANILMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ	522
Nurhan AYDIN Kübranur Öztürk	SOVYETLER BİRLİĞİ'NİN KAFKASYA POLİTİKASI	535

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

DERİCİ		
Mustafa YEĞİN	BİR KENTSEL İMGE OLARAK ADANA BÜYÜK SAAT KULESİ	548
Melike YILMAZ Mukadder Mollaoğlu	BIOLOGICAL RHYTHM AND HEALTH WORKERS	562
Melike YILMAZ Mukadder Mollaoğlu	EVALUATION OF THE INDIVIDUAL WITH EPILEPSY ACCORDING TO FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS	568
Şeyma YALÇINKAYA Mukadder Mollaoğlu	EVALUATION OF INDIVIDUAL WITH TYPE 1 DIABETES ACCORDING TO THE FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT	574
Şeyma YALÇINKAYA Mukadder Mollaoğlu	SENSORY DEPRIVATION AND ITS EFFECTS IN INTENSIVE CARE UNITS	580
Vəfa Dünyamalıyeva	AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KİÇİK VƏ ORTA SAHİBKARLIGIN ƏHALİNİN MƏŞGULLUGUNA TƏSİRİNİN STATİSTİK TƏHLİLİ	586
Asiye ŞİMŞEK ADEMİ	İKLİM KRİZİ VE TÜRKİYE'NİN BU KONUDAKİ ÇALIŞMALARI	595
Tatjana Davidov Saša Virijević Jovanović Ilija Subotić Maja Vojinović Nenad Vunjak Aleksandra Toković	TODAY, THE CRYPTOCURRENCY IS A SOFTWARE PRODUCT OR IT'S A EMARKETING, OR IT'S A LARGE MARKET OF MONEY	599
Ahmet MİRA Fatih ÖZYURT Engin AVCI	DERİN ÖĞRENME TABANLI ALMAN TRAFİK İŞARETLERİN SINIFLANDIRILMASI	607
David Wortley	DIGITAL CONSUMER TECHNOLOGIES AND CULTURE, HERITAGE AND TOURISM	614
Sami KILINÇLI	FETİH SÜRESİ BAĞLAMINDA HZ. PEYGAMBER VE SAHABENİN İMTİHANI	618
Yassine KHAIDER Noureddine EN NAHNAHI	EXPLORING THE HYPER-PARAMETER OPTIMIZATION OF THE KNOWLEDGE DISTILLATION	636
Faruk AŞICIOĞLU Özge GENÇ SÜTLÜ Ayşegül ŞEN YILMAZ	SEQUENCING NON-INTERSECTING BALLPOINT PEN LINES AND LASER PRINTER WRITINGS BY COUNTING TONER PARTICLES	642
Giovanni Esposito	FUTBOLUN GENÇ OYUNCULARA ÖĞRETİMİNDE EKOLOJİK-DİNAMİK YAKLAŞIMIN ETKİLİ	645
Sami KILINÇLI	MELEKLERİN İNSANIN YARATILMASIYLA İMTİHANI	654
Sinan Gül	ENGLISH CIVIL WAR AND THE NEGATIVE IMPACT OF JAMES I OVER CHARLES I	670
Yusuf CURUM Fatih ÖZYURT	DERİN ÖĞRENME TEKNİKLERİYLE SITMA PARAZİTİNİN TESPİTİ	682
S. Yakubu S. A. Mashi D. A. Yakubu M. B. Gasu	HEAVY METAL LOAD OF VEGETABLES IN PERI-URBAN ZARIA	689
Yakubu, S. Babatunde, C. D. Yakubu, D. A. Ogundahusi, D. S.	GEOSPATIAL ANALYSIS OF LAND USE LAND COVER CHANGE IN OSOGBO, NIGERIA	694
Eyüp Serhat Çalık Izatullah Jalalzai Bilgehan Erkut	MULTIPLE ARTERIAL THROMBOSIS AFTER COVID-19 DISEASE UNDER ANTICOAGULANT THERAPY: A CASE TREATED WITH HYBRIT INTERVENTION	702

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Şengül Seda İnceler Evşen Nazik	COVID19 ENFEKSİYONUNUN GEBELİK SÜRECİNDEKİ YÖNETİMİ	708
Sara Aliberti	IS DANCESPORT COMPETITION PERCEIVED AS A STRESS FACTOR?	714
Zeynep TEKİNALP Yavuz CANKARA	ERMENİSTAN'IN AZERBAYCAN KARŞITI KAMU DİPLOMASİSİ	720
Mehmet BAYIRLI Orhan ZEYBEK	PARÇACIK HAMILTONIAN ALTINDA FERROMANYETİK KRİSTAL BÜYÜME MODELİ İNCELEMESİ	736
Mehmet BAYIRLI Orhan ZEYBEK	DİFÜZYONLA SINIRLI KÜMELEŞME (DLA) TABANLI FERRO MANYETİK KRİSTAL BÜYÜME MODELİ	742
Hatice ULUSOY Hüseyin PEKER	EKOLOJİK ORTAMDA TIBBİ AROMATİK BİTKİ ÖZÜTÜNÜN AHSAPTA ETKİLEŞİMİ VE ÇEŞİTLİ BİYOLOJİK TESTLERİ	752
Hatice ULUSOY Hüseyin PEKER	EKOSİSTEMDE ORGANİK MALZEME (SIĞLA BİTKİ YAPRAK) YAPISININ İNSAN/ÇEVRE BİLİNCİNDE YANGIN GECİKTİRİCİ OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ	762
Tuğba YILMAZ	ÖTKİR HAŞİMOV'UN HİKÂYELERİNDE YER ALAN İKİLEMELER	771
Izatullah Jalalzai Eyüp Serhat Çalık Bilgehan Erkut	HYDATID CYST LOCATED IN THE PSOAS MUSCLE CAUSING INTERMITTENT LIMB PAIN	777
Dilara KEKLİK İpek KÖSE TOSUNÖZ Evşen NAZİK Sevban ARSLAN	PANDEMİ SÜRECİNDE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE BİR YAKLAŞIM: YARATICI DRAMA	782
Ramazan BÜLBÜL Nurettin GÖKBULUT Ahmet GÖKDEMİR Mehmet OLUK	GELENEKSEL YÖNTEMLERLE İNŞA EDİLEN TAHİL AMBARLARI: KÜTAHYA ÖRNEĞİ	787
Ramazan BÜLBÜL Nurettin GÖKBULUT Ahmet GÖKDEMİR Mehmet OLUK	BİLECİK SAAT KULESİNİN ÖNEMİ VE YAPIM TEKNİKLERİYLE RESTORASYONLARININ İNCELENMESİ	801
Gülərə Ağayeva Ədalət qızı	ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ AZƏRBAYCAN TARİXİ TƏDRİSİNDƏ ƏYANİLİK VƏ OPTİMALLAŞDIRILMANIN ÜMUMİ MƏSƏLƏLƏRİ	809
Mehmet BAYIRLI Orhan ZEYBEK	MANGANEZ DENDRİTLERİNİN KALSEDON ÜZERİNDE FRAKTAL BÜYÜMESİ	817
Zuhal İNCEOĞLU Cüneyt KURTAY	EFFECTS OF ARTİFİCİAL LİGHTİNG ON FOODSTUFFS İN MARKETS	825
Tahir Balcı	KURUMSAL DİLBİLİM BAĞLAMINDA "BULUNAMAMA GÖRÜŞMELERİ"	836
Tahir Balcı	TÜRKÇEDE ÖNEK OLUP OLMADIĞINA DAİR BİR TARTIŞMA	843
Munise Aksöz	ALEGORİ EDEBİYAT TÜRÜ VE ÖĞRETİMİ	849
Munise Aksöz	ANI, ANEKDOT VE FIKRA EDEBİYAT TÜRLERİNİN FARKI	861
Buse Dicle Kopar İbrahim Afşin	AZERBAYCAN VE TÜRKİYE'DE LİSANS DÜZEYİNDE TURİZM İŞLETMECİLİĞİ EĞİTİMİ VEREN DEVLET ÜNİVERSİTESİ MÜFREDATI KARŞILAŞTIRILMASI	868
Rahman AYDIN	SAĞLIK HARCAMALARI CO2 EMİSYON SALINIMI İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ	897
Rahman AYDIN	SAĞLIK VE EĞİTİM HARCAMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA: AZERBAYCAN ÖRNEĞİ	905
Fairouz Benkhedir	CHUA CIRCUIT IMPLEMENTATION WITH ORCAD	912

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Naima HADJ SAID Adda ALI PACHA Mahmoud Maamri	SOFTWARE	
Seydi YIKMIŞ Melikenur TÜRKOL	FARKLI ŞİRKE ÇEŞİTLERİNİN BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK ETKİLERİ	923
Seydi YIKMIŞ Melikenur TÜRKOL	GIDALARDA ANTİFUNGAL KULLANIMI: NATAMİSİN	928
Kelime Erdal	ÇOCUK DERGİLERİNDE ÇANAKKALE SAVAŞI: DOĞAN KARDEŞ ÇOCUK DERGİSİ ÖRNEĞİ	932
Kelime Erdal	EDEBİYATIN EĞİTİCİ YANI: OKUYARAK ÇALIŞKAN ÇOCUK OLMAK	940
Funda KUTLU ONAY	RUNGE KUTTA METODU TABANLI OPTİMİZASYON ALGORİTMASI (RUN) İLE KISITLI MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜLMESİ	953
Salih Berkan AYDEMİR	VEKTÖRLERİN AĞIRLIKLI ORTALAMASINA DAYALI OPTİMİZASYON ALGORİTMASININ KISITLI MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİ İÇİN UYGULANMASI	964
Selma Akça	FARKLI DALGALI KANALLARDA NANOAKIŞKANLARIN TERMAL PERFORMANSININ SAYISAL ANALİZİ	977
Polina Anufrieva	WELL-BEING PROGRAMMES AS AN EMPLOYEE MOTIVATION TECHNIQUE IN A CONTEXT OF EXTERNAL INSTABILITY	986
Ahmet Tuncay ERDEM	YENİ MEDYA OKURYAZARLIĞI HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALARIN İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ	991
Ahmet Tuncay ERDEM	TÜRK DİZİLERİNDEKİ BABA LİDER İMAJI: BİR GÖSTERGEBİLİM ANALİZİ	1001
Fatih Topaloğlu	6G TECHNOLOGY: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TERAHERTZ WAVES	1011
Abubakar Abdulkadir	THE CHALLENGE OF SHARIA INSTITUTION IN NORTHERN NIGERIA: PERISCOPING FIVE HUNDRED YEARS OF ITS HISTORY FROM 1500s TO THE PRESENT DAY	1018
Adegboye A. Adiru Joyce O. Odigie Ifueko M. Moses-Otutu Efosa B. Odigie	BIOCHEMICAL ASSESSMENT OF TOXIC METALS IN FISH ORGANS HARVESTED IN ILORIN, NIGERIA	1023
Boban Stanković	FLOCK COMPOSITION AND ASSOCIATIVITY OF INSECTIVOROUS SONGBIRDS DURING THE COLD PERIOD OF THE YEAR IN CENTRAL SERBIA	1032
Gözde YÜKSEL	UZAKTAN EĞİTİMDE MÜZİK EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANSI: DERS VE BİLİMSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ DURUM ÇALIŞMASI	1039
Mehmet Akif BULDU Özgür DEMİRTAŞ	PANDEMİ DÖNEMİ ÇALIŞMA KOŞULLARINDA İŞ-AİLE YAŞAM ÇATIŞMASI İLİŞKİSİ: TÜRK TELEKOM KAYSERİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ	1061
Musa Yavuz ALPTEKİN	ULUS-DEVLET ve ETNİK FARKLILIKLAR BAĞLAMINDA TÜRKİYE'DE KÜRTLER VE İSPANYA'DA BASKLAR KONUSUNUN MUKAYESELİ ANALİZİ: TÜRKİYE AÇISINDAN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLAR	1069
Danielle Abou Moussa	LEBANON: CİTİZENS AND REFUGEES SİDE BY SİDE İN "DEATH BOATS"	1088
Widya Pintaka Bayu Putra	HAPLOTYPE DIVERSITY IN THE IRRAWADDY DOLPHIN (<i>Orcaella brevirostris</i>) BASED ON MITOCHONDRIAL	1097

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

CYTOCHROME-B GENE ASSESSED WITH A META-ANALYSIS STUDY		
Gökhan Doğukan AKARSU Meral EKİM Rukiye HÖBEK AKARSU	İNKRETİN HORMONLARIN METABOLİK ETKİLERİ	1104
Anıl LÖĞÜN Nazlı GÖKÇE Rahman AYDIN	HİSSE SENEDİ PİYASA GETİRİLERİ VE İŞLEM HACMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: DOĞRUSAL VE DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK ANALİZLERİ	1112
TOMESCU Raluca Antoanetta	THE İMPORTANCE OF JUDİCİAL COOPERATİON İN THE WİDER BLACK SEA REGİON	1121
M. Yavuz ALPTEKİN	TRABZON'DA KAÇARAK KAÇIRARAK VE KAÇIŞARAK EVLENMENİN SOSYAL EKONOMİK VE DEMOGRAFİK ANALİZİ	1127
Sultanov Shukhrat Davlyatovich Umaraliev Nurmatat	RECOMBINATION PROCESSES OF MULTI-CHARGE IONS OF A LASER PLASMA	1142
Aytən Yusifkənan	İSLAMIN ERKƏN DÖVRÜNDƏ GEYİM ƏNƏNƏLƏRİ	1147
Hamza Zahoor Syed Nasir Shah Sadia Nasreen Hamza Sajjad Ghulam Murtaza	THE CORROSION ANALYSIS OF DIFFERENT METALS IN BIODIESEL PREPARED FROM WASTE COOKING OIL	1160
Dr. Hilal AKMAN DÖMBEKÇİ	COVID 19 PANDEMİ SÜRECİNDE SAĞLIK HİZMETLERİNİN YÖNETİLMESİNDE SAĞLIK OKUR YAZARLIĞININ ÖNEMİ	1162
Seda KARAÇAY YIKAR Sevban ARSLAN Evşen NAZİK	GEBELİKTE ÖZEL BİR DURUM:CERRAHİ	1169
Hayat AYZAZ Seval KAYA Ceren ERANTEPLİ Fırat AŞIR Özge KAPLAN Işıl Sezen ERMİŞ Engin DEVECİ	HELLP SENDROMLU MATERNAL PLASENTALARINDA MMP -9 EKSPRESYONUN İNCELENMESİ	1185
İzgi GÜVEN Raziye ŞAVKIN Nihal BÜKER	PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ ÇALIŞANLARINDA TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIP UYGULAMALARI İLE TAKVİYE EDİCİ GIDA VE VİTAMİN KULLANIMININ İNCELENMESİ	1191
Atila Uygur Sönmez	WATER LUBRICATION FOR FRICTION DRAG REDUCTION	1198
Hayat AYZAZ Seval KAYA Ceren ERANTEPLİ Fırat AŞIR Özge KAPLAN Işıl Sezen ERMİŞ Engin DEVECİ	PREEKLAMPTİK GEBELERİN GÖBEK KORDONLARINDA MMP-9 EKSPRESYONUN İNCELENMESİ	1207
Sevgi DENİZ DOĞAN Seda KARAÇAY YIKAR Sevban ARSLAN Evşen NAZİK	MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ HASTA EĞİTİMİNDE KULLANIMI	1212

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

M. S. PANAYOTOVA- PENCHEVA V. I. DAKOVA	PARASITE INFECTIONS IN CARNIVORES FROM THE SOFIA ZOO, BULGARIA	1218
Aysel UĞURLU Sedat ADIGÜZEL	PANDEMİ DÖNEMİNDE 1. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN OKULA UYUM SÜRECİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN VE VELİ GÖRÜŞLERİ	1227
M. Sevba ÇOLAK Ahmet ÖZTÜRK	DETERMINATION OF PROPORTIONAL YIELD AND SOIL SALT LOADS FOR SOME FIELD CROPS GROWN IN DIFFERENT SALTY CONDITIONS IN THE MEDITERRANEAN REGION	1241
M. Sevba ÇOLAK Ahmet ÖZTÜRK	UNMANNED AERIAL VEHICLES AND THEIR PLACE IN AGRICULTURE İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI VE TARIMDAKİ YERİ	1251
Moses Adeolu AGOI Oluwadamilola Peace AGOI	THE NEED FOR COMPETENCY AND STRATEGIC TEACHING OF COMPUTER SCIENCE IN THE 21ST CENTURY	1259
Umaraliev Komil Nurmamatovich	ENERGIYATEJAMKOR “PIROLIZ PEChI” VA UNING ASOSIY AFZALLIKLARI VA KAMChILIKLARI	1263
Semra AKSOYLU Volkan VURAL Özgür DEMİRTAŞ	ALGILANAN ÖRGÜTSEL DESTEK VE DUYGUSAL BAĞLILIĞIN İŞ TATMİNİNE ETKİSİ: SOSYAL GÜVENLİK DENETMENLERİ ÖRNEĞİ	1267
Gökhan ÖZBEK Sabir RÜSTEMLİ	HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNDE BOYA SEYRELTME METODU İLE DEBİ ÖLÇÜMÜ VE TÜRBİN VERİMLİLİK TESTLERİ	1274
Gökhan ÖZBEK Sabir RÜSTEMLİ	HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNDE WINTER-KENNEDY METODU İLE DEBİ ÖLÇÜMÜ VE TÜRBİN VERİMLİLİK TESTLERİ	1283
Ali ÜÇKAYABAŞI Toğrul NAĞIYEV Aycan GÜNDOĞDU Mehmet HORA Sedat KULECİ Fatih KÖKSAL	AKCİĞER KANSERLİ HASTALARIN AKCİĞER MİKROBİYOTASININ YENİ NESİL DİZİLEME İLE BELİRLENMESİ	1292
Selim Gülverdi	İLÂHİ İRADE VE TOPLUMSAL İRADE İLİŞKİSİ NASIL ANLAŞILMALI	1299
Ayşe Özlem TURSUN	DETERMINATION OF PENNYROYAL (MENTHA PULEGIUM L.) ESSENTIAL OIL, PHENOL AND ANTIOXIDANT COMPONENTS	1303
Kübra HAZNEDAR Tuğba KİPER	KENTSEL YEŞİL ALAN DURUM TESPİTİ: RİZE İLİ FINDIKLI İLÇESİ	1307
İnanç Taş Abdullah E. Akay	GNSS-GPS TABANLI VE İHA TABANLI SYM VE TOPOGRAFIK HARİTALARIN KARŞILAŞTIRILMASI	1324
Huang Lele	FROM INDIA TO CHINA: EARLY ICONOGRAPHY OF AVALOKİTEŚVARA	1331
Orhan ZEYBEK Mehmet BAYIRLI	TAVLAMA SICAKLIĞINA GÖRE GaN/AlGaN FİMLERİNİN FRAKTAL BOYUT ANALİZİ	1348
Orhan ZEYBEK Mehmet BAYIRLI	KARBAZOL TABANLI İMİNLERDE YÜK-TRANSFER KOMPLEKSLEŞMELERİNİN İNCELENMESİ	1358
Meheddin İSPİR	MÜNİRİ’NİN GÜLŞEN-İ EBRÂR VE MA’DEN-İ ESRÂR MESNEVİSİNDEKİ İKTİBASLAR	1368
İnanç Taş Abdullah E. Akay	AÇIK OCAK MADENLERİNİN YOĞUNLAŞTIĞI ALANLARDA ARAZİ KULLANIMINDA/ARAZİ KAPSAMINDAKİ MEKÂN- ZAMANSAL DEĞİŞİMLER - BURSA ÖRNEĞİ	1382
Şerife GÜZEL	ŞEHİR HASTANELERİNİN WEB SİTELERİNİN SAĞLIK	1388

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

YÖNETİMİ PERSPEKTİFİNDEN İNCELENMESİ		
Nazmiye Ekinci Emin Aksan Levent Akay Merve Özzybek Taş	SAĞLIK SİGORTACILIĞI DERSİNE YÖNELİK ENĐİŐELER VE TUTUMLAR: SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİYLE BİR UYGULAMA	1396
Meral EKİM Hasan EKİM	YAŞLANMADA FİTOTERAPİNİN ÖNEMİ	1429
Meral EKİM Hasan EKİM	VEJETARYEN DİYETLERİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ	1436
Sedat ADIGÜZEL Büşra ADIGÜZEL	SINIF ÖĞRETMENLERİNİN İŐ DOYUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ	1446
ECE İNCEBİYİK HATİCE ERDOST	KLİNİK TRANSPLANTASYONDA UYGULANABİLEN KÖK HÜCRE GELİŞİM ANALİZİ	1456
Onur Şahin Erol Doğan Osman İmamoğlu	AMATÖR YARIŞMACI SPORCULARIN ANTRENÖRLERİNİN DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	1465
Abdulhamit Avşar	BAĞIMSIZLIĞININ İLK DÖNEMİNDE TÜRKİYE- AZERBAIJAN İLİŞKİLERİNDE KÜLTÜREL YAKINLAŞMA ARACI OLARAK GÖRSEL MEDYA	1471
ECE İNCEBİYİK HATİCE ERDOST	CAPSAICIN'IN YAĞ DOKU ORJİNLİ MEZENKİMAL KÖK HÜCRE FENOTİPİNE ETKİSİ	1495
Murat KORKMAZ Ayhan DOĞAN Volkan KIRMACI	KARŞIT AKIŞLI RANQUE – HILSCH VORTEKS TÜPÜNDE OKSİJEN AKIŞKANI KULLANILARAK LİNEER ve GAUSS SÜREÇ REGRESYON YÖNTEMİ İLE PERFORMANS ANALİZİ	1503
Emre VAROL Ümit Sormaz Hasan Hüseyin KARA	TURİZM İŞLETMELERİ MENÜLERİNDE YER ALAN COĞRAFİ İŞARET ALMA POTANSİYELİNE SAĞIP GASTRONOMİK ÜRÜNLER: ŞARKÖY ÖRNEĞİ	1512
Murat KORKMAZ Ayhan DOĞAN Volkan KIRMACI	LİNEER ve GAUSS SÜREÇ REGRESYON YÖNTEMİ İLE HAVA KULLANILARAK KARŞIT AKIŞLI RANQUE – HILSCH VORTEKS TÜPÜNÜNÜN PERFORMANS ANALİZİ	1523
Onur Şahin Erol Doğan Osman İmamoğlu	FARKLI YAŞ VE GELİR DÜZEYİNDEKİ KADIN VE ERKEKLERİN ÖZEL SPOR MERKEZLERİNDEN BEKLENTİLERİNİN ARAŞTIRILMASI	1532
Abdullah E. Akay İnanç Taş	CBS TABANLI ÇOK KRİTERLİ KARAR DESTEK SİSTEMİ KULLANILARAK FIRTINA RİSK HARİTASININ GELİŞTİRİLMESİ	1539
Temel VAROL Serhatcan Berk AKÇAY Hamza ÇOLAK	EFFECT OF MECHANICAL MILLING TIME ON THE PROPERTIES OF COPPER-BASED MATERIALS	1449
Temel VAROL Serhatcan Berk AKÇAY Hamza ÇOLAK	THE EFFECT OF GRAPHITE AMOUNT ON THE HARDNESS AND ELECTRICAL CONDUCTIVITY PROPERTIES OF COPPER-GRAPHITE COMPOSITES	1558
Pınar ÖZDEN CANKARA	ENGELLENEN BARIŞ: NETANYAHU HÜKÜMETLERİ DÖNEMİNDE FİLİSTİN-İSRAİL GÖRÜŞMELERİNİN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ	1566
Selin SERT SÜTÇÜ	SOSYAL MEDYANIN KULLANIMININ BOŞANMA SEBEPLERİ İÇERİSİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ	1577
Raziye ŞAVKIN Nihal BÜKER	SON 6 AYDIR DEVAM EDEN VEYA TEKRARLAYAN AĞRI ŞİKAYETİ OLAN VE OLMAYAN YAŞLILARIN YAŞAM KALİTELERİNİN, DEPRESYON VE ANKSİYETE DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	1581
Anıl LÖĞÜN	HİSSE SENEDİ PİYASA GETİRİLERİ VE İŞLEM HACMİ	1589

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Nazlı GÖKÇE Rahman AYDIN	ARASINDAKİ İLİŞKİ: DOĞRUSAL VE DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK ANALİZLERİ	
Muhammet Zeki ÖZYURT Murathan AYAZ	KÖŞELERİNDEKİ VEYA İÇ AKSLARDAKİ PERDELERİN BİR YÖNDE YER DEĞİŞTİRMESİNİN BETONARME YAPILARIN YAPISAL DAVRANIŞA ETKİSİ	1598
Hüseynova Nilufər Maarif qızı	XARICI DİLLƏRİN TƏDRİSİNDƏ TƏTBİQ OLUNAN DİDAKTİK OYUNLARIN MƏQSƏDİ VƏ OYUN FƏALİYYƏTLƏRİ	1608
Сейтенова С.Ж. Ирмашева М.Б.	ПРАВОВОЙ СТАТУС БЕЖЕНЦЕВ И МИГРАНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	1614
Alaaddin VURAL Abdullah KAYGUSUZ	GÜMÜŞHANE İLİ JEOTERMAL ENERJİ VE GAZLI- MİNERALLI SU POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME	1618
Sübhən Ələkbər oğlu Talibli	8 APREL 1992-CI IL AĞDABAN SOYQIRIMI VƏ SOYQIRIMIN TANIDILMASI İSTİQAMƏTİNDƏ HÜQUQI-SİYASİ FƏALİYYƏT	1646
Mustafa Hakkı AYDOĞDU	SULAMA ALANLARINDA YER ALAN ÇİFTÇİLERİN SOSYO- EKONOMİK ÖZELLİKLERİ: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ-TÜRKİYE	1656
Mustafa Hakkı AYDOĞDU	ŞANLIURFA'DA SULAMA ALANLARINDAKİ ÇİFTÇİLERİN ÖRGÜTLENMEYE BAKIŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA- TÜRKİYE	1664
Özlem DURNA AYDIN	ANTİBİYOTİĞE ALTERNATİF OLARAK ÇÖREK OTU	1672
Özlem DURNA AYDIN	FONKSİYONEL GIDALAR VE VİTAMİNCE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ YUMURTA	1678
Chimnaz Ismayilbayli	SOSİAL SİYASƏTİN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİNDƏ DÖVLƏT VƏ QHT ƏMƏKDAŞLIĞI	1682
A.M.Həsənova G.A. Babayeva	EKONOMETRİK MODELLEŞDİRMƏDƏ STATİSTİK MƏLUMATLARDAN İSTİFADƏ MƏSƏLƏLƏRİ	1689
Çetin Önder İNCEKARA	TÜRKİYE'NİN 2035 YILI SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ SENARYOLARI VE OPTİMİZASYON MODELLERİ	1700
Adnan Celik	GREEN FUND MANAGEMENT FOR SMEs: PRACTICES IN TURKEY	1707
Semih TIKNAS Abdullah ÖZKAN Vildan ÖZKAN	SU BAZLI SONDAJ ÇAMURLARININ SIVI KAYIPLARININ VE REOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN GRAFEN KULLANILARAK İYİLEŞTİRİLMESİ	1717
Abdullah ÖZKAN Vildan ÖZKAN	ARPAKÖY (KÜRTÜN/GÜMÜŞHANE) GRANİTOYİDİ İÇİNDEKİ MAFİK MAGMATİK ANKLAVLARIN MİNERALOJİK-PETROGRAFİK VE MİNERAL KİMYASI ÖZELLİKLERİ	1724
Доскараев Б.М. Есельбаева А.К. Усбанов Н.С.	ПРОБЛЕМЫ И ПРОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ВИДОВ СПОРТА И ПОДВИЖНЫХ ИГР	1738
Kayyrbekova Ulbosyn Akkuzov Abdyzhalil Issabekova Nurbakyt	USE OF THE MEDIA AND THE INTERNET NETWORK IN EXTRACURRICULAR WORK IN A FOREIGN LANGUAGE	1742
Elnur KƏLBİZADƏ	İSRAİL DÖVLƏTİNİN CƏNUBİ QAFQAZ SİYASƏTİNDƏ ERMƏNİSTANIN YERİ VƏ MÜNASİBƏTLƏRƏ TƏSİR GÖSTƏRƏN AMİLLƏR	1747
Pərinaz İslam qızı SADIQLI	ÇADIR EVLƏRİN AĞAC QƏFƏSLƏRİ	1757
Dürdanə Rüstəmovə	İŞGALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN DAYANIQLI ENERJİ İLƏ TƏMİN OLUNMASI	1762

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sinem UZUN	TÜRKİYE'NİN ENERJİ İHTİYACINI NÜKLEER SANTRALLERDEN KARŞILAMASI DURUMUNDA KULLANILMIŞ YAKIT PROBLEMİNİN İNCELENMESİ	1766
Adnan Celik	THE EFFECT OF SOCIAL MEDIA ON ORGANIZATIONAL LANGUAGE: INTERCULTURAL INTERACTIONS	1771
Selma Akçay	FARKLI DALGALI KANALLARDA NANOAKIŞKANLARIN TERMAL PERFORMANSININ SAYISAL ANALİZİ	1779
Elgün QƏHRƏMANOV	TÜRKİYƏ VƏ RUSİYA MÜNASİBƏTLƏRİNDƏ TƏMƏL SİYASİ FƏRZİYYƏLƏRİN QARŞIDURMASI	1788
Cengiz GÜLER Cihan Semih ÜNER	CAM ELYAF İLE ÜRETİLEN KOMPOZİT PANELLERİN BAZI TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ	1793
Gökhan Doğukan AKARSU Meral EKİM Rukiye HÖBEK AKARSU	TWEAK VE FN14'ÜN ATEROSKLEROZ GELİŞMESİNDEKİ RÖLÜ	1801
Abdullah E. Akay İnanç Taş	MAPPING OF FIRE BURNED AREAS IN MARMARIS FIRE BY USING SENTINEL 2 SATELLITE IMAGE	1813

**ACADEMIC MISCONDUCTS: EXAMINING THE VALUES OF ACADEMIC
INTEGRITY OUTSOURCING INSTITUTIONAL CREDIBILITY**

Abdul-Rahman Balogun Muhammed-Shittu

Khazar University (Neftchilar Campus) 41 Mehseti Str., AZ1096, Baku, Azerbaijan.

Abstract

Academic integrity which is an age-long practice in the world of education has been vigorously dealt with by scientists and researchers. Earlier studies on the concept projected intensifying trend in academic misconduct among the university's students. There is an established corroboration of trend between the previous studies and most current studies pinpointing frequency of students' academic dishonesty at the higher rate in the universities. This is comparatively subjectable to the constant reported cases concerning academic misconduct, fraud and dishonesty worldwide. Several empirical studies have established the fact that failures of academic integrity at the higher institutions damage institutional credibility and brands. Our era is based on the concept of a knowledge society, economically, educationally and administratively. In this respect, universities take value from their application of ethics based on the acquisition and development of knowledge in an ethical framework based on honesty, responsibility, transparency, objectivity and the protection of human rights. Thus, this paper discusses the importance of academic integrity, its foundations and means of dissemination in the academic environment and discusses methods of addressing violations that violate the values and threatening the intellectual honesty. In this context, several anti-corruption strategies were mentioned in accordance with contemporary educational trends in view to upgrade the institutions of education and training.

Keywords: academic integrity, intellectual honesty; academic misconduct; teachers; students.

Introduction

Academic integrity is an age-long practice in the world of education that has been vigorously dealt with by scientists and researchers (Comas-Forgas and Sureda-Negre 2010; Teixeira and Rocha 2008; Kerkvliet and Sigmund 1999; Michaels and Mieth 1989; Vowell and Chen 2004; McCabe, Treviño and Butterfield 2002). Earlier studies on the concept projected intensifying trend in academic misconduct among the university's students (Bowers 1964; Drake 1941; Goldsen *et al.* 1960). There is an established corroboration of trend between the previous studies and most current studies pinpointing frequency of students' academic dishonesty at the higher rate in the universities (Haines et al. 1986). Apparently, empirical evidences have shown that there is endless curiosity about academic integrity related issues (McCabe and Trevino 1993, Lim and See 2001; Rettinger, Jordan and Peschiera 2004; Vowell and Chen 2004; Collins, Judge and 2007; Teixeira and Rocha 2008). This is comparatively subjectable to the constant reported cases concerning academic misconduct, fraud and dishonesty worldwide. Altbach (2004) argues that, failures of academic integrity at the higher institutions damage institutional credibility and brands. Universities are considered to have distinct standing in society cum globalization values.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Our era is based on the concept of a knowledge society, economically, educationally and administratively. In this respect, universities take value from their application of ethics based on the acquisition and development of knowledge in an ethical framework based on honesty, responsibility, transparency, objectivity and the protection of human rights (Altbach, 2004). According to the facts of the times, the production of knowledge and employment in society has become a civilization issue of concern to the institutions of the honest, the real success ally of the sincerity. Consequently, academic integrity is a fundamental pillar of school, professional and community life (Macfarlane 2004, 2007, 2009; Nixon 2004; Pring 2001). Academic integrity means "intellectual honesty" academic integrity in the use, transfer, documentation and dissemination of information, research production and project management. One of the definitions of academic integrity is that it is the fruit of two undertakings: honesty and responsibility. Several researchers prove that a person is not impartial unless he holds on to objective thought that is biased and neutral from following the whims associated with the perverted personal interests (Macfarlane 2004, 2007, 2009; Nixon 2004; Pring 2001). It is worth mentioning that academic integrity is an ethical system for teachers, students and all employees of civil institutions that organize their lives and provide them with principles and moralities that control their behavior (McCabe, 1993; Nuss, 1984; Singhal, 1982). There is no value to democratic life without moral standards that prevail in society and safeguard individual rights and protect the public interest. Hence, the culture of the academic honesty should be disseminated in the educational environment available to combat corruption and to establish the balance of justice to ensure the rights of the people and to take care of their interests. Under the section of academic integrity, Fjellstrom (2005) believed that there are many issues, including confronting fraud in tests, stealing research, submitting study projects that are not produced by students, and circumventing laws. Anything that violates the rights of others and contributes to the provision of misinformation or dishonest projects is a blatant violation of academic integrity and a clear departure from the application of the values of Islam (Al-Kandari, 2010). The loss of rights and the violation of integrity are a sign of the weakness of religion, the absence of social control and the low level of education, which clearly indicates the prevalence of corruption, and the inability of the existing regime to achieve its goals (Al-Kandari, 2010).

Thus, this paper discusses the importance of academic integrity, its foundations and means of dissemination in the academic environment and discusses methods of addressing violations that violate the values and threatening the intellectual honesty. In this context, several anti-corruption strategies will be mentioned in accordance with contemporary educational trends in view to upgrade the institutions of education and training.

Forms and projected reasons for violation of academic integrity

There are many pictures of violations of academic integrity from non-compliance with the dates of the lecture and non-preparation to the absence of frequent and exceeded the regulations and cover up behavior contrary to the laws and not reporting on the transgressors (Gehring, Nuss, and Pavela 1986). The researchers (Baird 1980; Davis et al. 1992; Hetherington and Feldman 1964; McCabe 1992; McCabe and Trevino 1993; Sierles, Hendrickx, and Circle 1980; Stern and Havlicek 1986) pointed out the forms of violation of

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

academic integrity and stressed that "the forms of behavior that are contrary to the standards and principles of academic integrity, and some, but not limited to enumeration, the following acts and actions:

1- Fraud: the transfer of the work of others and the unauthorized use of any observations, information and materials in academic examinations or other assignments assigned to students.

2- Intellectual plagiarism: quote statements and actions of others, unauthorized use of intellectual and literary codes or any information in any academic test, without reference to them as reference.

3- Misuse of academic assistance: the exploitation of a student for the work of a colleague who provides him with academic assistance in good faith, such as transferring from a special report developed by this colleague or from an old test without informing him.

4- Falsification and Fabrication: the student changes the information available to him or fabricates it in an academic test / duty or gives a false medical certificate in order to be absent from attendance.

5- Impersonation of the other: the student's claim to be someone else in class, in a test or exam, or in any kind of academic duties. In this case, the impersonated student can be punished with the personality and crimes committed by another student.

6- Multiple delivery of the same work: submission of research or work related to a course that is identical to obtain grades in more than one course without the prior permission of the lecturer.

7- getting unworthy advantage as illustrated in the excerpt below:

- Access to the examination materials before the deadline set by the lecturer.
- Theft, destruction or destruction of materials from the library or research materials resulting in the denial of use by others.
- Cooperation without authorization to perform an academic assignment or duty.
- The retention, possession or circulation of test materials previously held without the permission of the lecturer.
- Disable or interfere with the academic work of another student.
- Participate in any activity for the purpose of unlawfully taking advantage of another student at the same course.

The projected reasons for violation of academic integrity included but not limited to the following:

- * Teacher weakness
- * Negative culture
- * Commercial Libraries
- * Downwards values
- * Traditional results
- * Internet temptations

Bribing the university staff or any employee to change grades, or to gain an unfair advantage over other students (American University of Beirut, 2003).

The prevalence of fraud phenomenon

Satterlee (2002) confirmed that the frequency of fraud in the classroom - at all levels of education and training has grown rapidly and is rapidly increasing worldwide. There are various forms of cheating inside and outside classrooms that take several forms; through collaboration with peers or using technical means illegally (Altbach 2004). Clearly, the negative use of the internet has created an imbalance in the university environment, as access to the World Wide Web is made available to all. It is easy to manipulate information, steal paragraphs and solve university duties by taking the products of others without reference to what is done in the field of quotations (Browne 2010). Opportunities for fraud have multiplied and access to information has become more diverse and easier than it was several years ago. There is a range of cultural factors associated with the institution as its actual performance also contributes to the lack of academic integrity in the classroom where the educational institution does not have the function assigned to it. In several studies, researchers (Comas-Forgas and Sureda-Negre 2010; Teixeira and Rocha 2008; Kerkvliet and Sigmund 1999; Michaels and Miethé 1989; Vowell and Chen 2004; McCabe, Treviño and Butterfield 2002). tried to answer the question: Why are students cheating? Some studies suggest that there are a variety of reasons for this action (O'Rourke et al. 2010; cf. Rettinger, Jordan and Peschiera 2004; Vowell and Chen 2004). Among the reasons cited are fear of failure, desire for a better degree, pressure from others to succeed in school, and low level of efficiency and competition (Teixeira and Rocha 2008; Whitley 1998). In this context, global field research has confirmed the role of teachers in making important changes that reduce the lack of academic integrity through changing teaching methods, philosophy of tests, objectives and forms, all of which require the teacher's vigilance, So. Teachers must learn the methods of cheating and their innovative methods to reduce the opportunities that lead to it (Al-Kandari, 2010).

Considering the above stipulated ideas, the academic honesty is an ethical standard that cannot be ignored and must be checked for the success of any institution. The University of Michigan points out that the academic honesty is the basis for the success of university life and based on previous data, the fight against corruption is an indispensable development necessity to protect integrity in all its forms and levels. It is decided in the assets of educational philosophy that there is no value for university life, its curriculum, constitution and application in the absence of academic integrity (Tight 2003). To submit to the voice of reason, common sense and morality, it is imperative duties to build the beginning. To achieve integrity, the faculty or training staff must deal with their students or trainees as utmost and ends in themselves, and they are entitled to full care and attention. This behavior by teachers and trainers towards their students will make students respond with great respect to the ethics of their teachers, which of course integrity and scientific honesty (Al-Askar, 2012). Academic integrity is a commitment, even in the face of adversity, with six fundamental values: honesty, trust, justice, respect, responsibility and courage.

These values derive from the principles of behavior that enable academic societies to translate ideals into actions (ICAI, 2013). Donald McCabe, founding president of the Center for Academic Integrity, points out that "promoting academic integrity is a concern all over the world." One of his most important practical recommendations is to encourage dialogue,

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

for instance sit down with your students. You cannot impose honesty on them, but their willingness to listen will help (McCabe, 1993). Al-Askar (2012) believes that "it is useful to dedicate the concept of integrity in the education and training environment in our institutions, starting and without delay in the preparation and adoption of the Code of Ethics for Academic Integrity clearly clarifies the rights and duties of the teacher or trainer as well as the learner or trainee in cases of fraud, lying, and other academic irregularities Kirk (1996).

It is the practice in many educational and training institutions around the world, and unless we have an academic integrity charter that we commit to implement, we will not be able to preserve the rights and duties and protect the academic integrity in the educational and training environment no matter how many meetings, forums, diligence or rigor of procedures, and the development of an independent body of academic integrity may be good for achieving these objectives (Tight 2003).

The academic integrity of the university is a collective responsibility, involving students, assistants in teaching and research processes, faculty members and non-faculty workers, all of them. "(American University in Cairo, 2003). Prevention is the decisive line of defense against academic dishonesty, so students should not be encouraged or urged to engage in such through ambiguous policies, vague and unrealistic cooperation standards, inefficient classroom management, or the weakness of the honesty evaluation. Students and trainees monitor how faculty members behave, and what values they embrace. Therefore, faculty members who ignore or underestimate the importance of academic integrity send a message - albeit unintended - that the fundamental values of academic life and community life in general do not merit much in imposing them "(Al-Askar, 2012).

The Role of University Instructor

Human rights education is an opportunity to spread the meaning of integrity and fight corruption (Global Corruption Report for Education, 2013). A number of Western and Arab universities have established academic integrity centers to improve quality and to ensure a clean educational process involving students, academics and administrators, but the emphasis is on academics in this equation because academic integrity depends directly on them because they are responsible for the process of teaching and developing examinations, correction, evaluation and so on. The six key values related to academic integrity have been identified for the academic body: integrity, trust, justice, responsibility, respect and courage. Hence, the university lecturer has several responsibilities and tasks in order to impose academic integrity, including:

- The teacher should be a good example of ethics of integrity.
- To inform students of international standards of good conduct within the university.
- The statement that cheating in exams hurts the students themselves and that our behavior must avoid ambiguity and deception.
- Take steps to detect cheating so students feel there is a close follow up.
- Exploiting enough time at the beginning of the academic semester to clarify the fundamentals of good conduct and required behavior.
- Ensure students' access to and follow-up of teaching materials in writing jobs, examinations, papers and research.

- Recognize the points and pressure factors on students, especially those with low educational levels.

Conclusion

The sovereignty of integrity is the end of the conflict, the division and the twisted paths in the society and in the corridors of all its institutions. The fruits of this increase are scientific activity, the maturity of intellectual production, the flourishing of communal life and the promotion of civil principles (Berube 1996). And that Islam in its title and content came to establish the honesty and the establishment of the wall of bases heart and mold and fought all forms of corruption.

The intellectual rights and their observance of the great value that must be clear to the child in his mind, behavior and conscience (Bruhn et al. 2002; Gao et al. 2008; Hall and Berardino 2006). He is trained in the school and becomes more experienced and the skills can be applied over time. Even if he enters the university, then it will be easy to adapt to the academic regulations and administrative regulations that are supposed to be dominant in the rhythm of the movement that adjusts all paths of behavior.

Those interested in higher education believe that the liberation of the means of education from fraud, deception and dishonesty is one of the greatest reasons for the rise of societies. It does not excel without integrity or dignity without honesty. The ethics of academic integrity regulate the relationship between the teacher, the learner and all the workers in the academic community (Biaggio, Paget, and Chenoweth 1997; Gottlieb 1993; Holmes et al. 1999) and make the whole process of education and training on the right track (Bruhn et al. 2002; Gao et al. 2008; Hall and Berardino 2006), which enhances the integrity of the community in general and raises the value of educational justice (Calabrese and Roberts 2004).

It is therefore necessary to take care of the culture of academic integrity and to strengthen the minds of those concerned in the education and training sector to achieve quality, especially in the era of knowledge revolution and the availability of information flowing in the Internet and easy access to them free and effortless. It is only through the development of students' learning skills that they benefit from information and knowledge in an ethical manner that does not conflict with societal values and human origins (Steneck 1994; Valentine and Kidwell 2008).

There are many means to spread the value of integrity and prevent violations, including spreading the culture of intellectual honesty at all educational levels, and reviving the values of the nation and authentic humanity, and opening channels of dialogue between staff and students, Improving the philosophy of tests and renewing their goals, and firmness in implementing academic laws, accelerating the access of institutions to academic accreditation, and creating a moral charter of integrity signed by and committed to everyone who exists in academic institutions.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

References

- Al-Askar, H. M. (2012). Call for a charter of academic integrity. Al-Riyadh Newspaper: Thursday, March 15, 2012 - Issue No. 15963.
- Al-Kandari, L. H. (2010). The phenomenon of fraud in the tests causes and forms from the perspective of students of the Faculty of Basic Education in the State of Kuwait. Cairo: World Education Magazine, Issue 31, year 11.
- Altbach, P. G. (2004). The question of corruption in academe. *International Higher Education* 34: 8–10.
- Baird, J. S. Jr. (1980). Current trends in college cheating. *Psychology in the Schools* 17: 515-22.
- Berube, M. (1996). Public perceptions of universities and faculty. *Academe* 82, no. 4: 10–17.
- Biaggio, M., Paget, T. L. & Chenoweth, M. S. (1997). A model for ethical management of faculty–student dual relationships. *Professional Psychology: Research and Practice* 28, no. 2: 184–89.
- Bowers, W. J. (1964). Students dishonesty and its control in college. New York: *Bureau of applied social research*, Columbia university.
- Browne, J. (Chair). 2010. Independent review of higher education funding and student finance. Securing a sustainable future for higher education. An independent review of higher education funding and student finance. <http://www.independent.gov.uk/browne-report>.
- Bruhn, J. G., Zajac, G. Al-Kazemi, A. A. & Prescott, L. D. (2002). Moral positions and academic conduct: Parameters of tolerance for ethics failure. *Journal of Higher Education* 73, no. 4: 461–93.
- Calabrese, R.L., and B. Roberts. 2004. Self-interest and scholarly publication: The dilemma of researchers, reviewers, and editors. *International Journal of Educational Management* 18, no. 6: 335–41.
- Collins, A., Judge, G. & Rickman, N. (2007). On the economics of plagiarism. *European Journal of Law and Economics* 24: 93-107.
- Comas-Forgas, R., & Sureda-Negre, J. (2010). Academic plagiarism: Explanatory factors from students' perspective. *Journal of Academic Ethics* 8: 217–32.
- Davis, S. F., Grover, C. A., Becker, A. H. & McGregor, L. N. (1992). Academic dishonesty: Prevalence, determinants, techniques, and punishments. *Teaching of Psychology* 19 (1): 16-20.
- Drake, C. A. (1941). Why students cheat? *Journal of Higher Education*, 12: 418-20.
- Fjellstrom, R. (2005). Respect for persons, respect for integrity. *Medicine, Health Care and Philosophy* 8: 231–42.
- Gao, T., Siegel, P. Johar, J. S. & Sirgy, M. J. (2008). A survey of management educators' perceptions of unethical faculty behavior. *Journal of Academic Ethics* 6: 129–52.
- Gehring, D. Nuss, E. & Pavela, G. (1986). *Issues & perspectives on academic integrity*. Washington, D. C.: National Association of Students Personnel Administrators.
- Goldsen, R. K. M. Resenberg, R. William, Jr., & Suchman, E. (1960). What college students think? *Princeton*, NJ: Van Nostrand.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Hall, A., and L. Berardino. (2006). Teaching professional behaviors: Differences in the perceptions of faculty, students, and employers. *Journal of Business Ethics* 63, no. 4: 407–15.

Hetherington, E. M., & Feldman, S. E. (1964). College cheating as a function of subject and situational variables. *Journal of Educational Psychology* 55: 212-18.

Haines, V. J. G. M. Diekhof, E. E. LaBeff, & Clark, R. E. (1986). College cheating: immaturity, lack of commitment, and neutralizing attitude. *Research Higher education*, 25: 342-54.

Holmes, D.L., Rupert, P. A. Ross, S. A. & Shapera, W. E. (1999). Student perceptions of dual relationships between faculty and students. *Ethics and Behavior* 9, no. 2: 79–107.

International Centre for Academic Integrity. (2013). The fundamental values of academic integrity. Retrieved from <http://www.academicintegrity.org/icai/assets/FV2013.pdf>.

Kerkvliet, J., & Sigmund, C. L. (1999). Can we control cheating in the classroom? *Journal of Economic Education* 30: 331–43.

Kirk, R. E. (1996). Practical significance: A concept whose time has come. *Educational and Psychological Measurement*, 56, 746-759.

Kirlins, M., Michaels, C. & Podlogar, S. (1988). An empirical investigation of actual cheating in a large sample of undergraduate. *Research in Higher Education* 29 (4): 359-64.

Macfarlane, B. 2004. Teaching with integrity: The ethics of higher education practice. London: Routledge Falmer.

Macfarlane, B. (2007). The academic citizen: The virtue of service in university life. New York: Routledge.

Macfarlane, B. (2009). Researching with integrity: the ethics of academic enquiry. New York: Routledge.

McCabe, D. L. (1993). Faculty responses to academic dishonesty: The influence of student honor codes. *Research in Higher Education* 34(4): 647-658.

McCabe, D. L. (1992). The influence of situational ethics on cheating among college students. *Sociological Inquiry* 62 (3): 365-73.

McCabe, D. L., & Trevino, L. (1993). Academic dishonesty: Honor codes and other contextual influences. *Journal of Higher Education* 64 (5): 522-38.

Michaels, J. W. & Miethe, T. D. (1989). Applying theories of deviance to academic cheating. *Social Science Quarterly* 70: 870–85.

Nixon, J. 2004. Education for the good society: The integrity of academic practice. *London Review of Education* 2, no. 3: 245–52.

Nuss, E. M. (1984). Academic integrity: Comparing faculty and student attitudes. *Improving College and University Teaching*, 32,140–144.

O'Rourke, J. Barnes, J. Deaton, A. Fulks, K. Ryan, K. & Rettinger, D. A. (2010). Imitation is the sincerest form of cheating: The influence of direct knowledge and attitudes on academic dishonesty. *Ethics & Behavior* 20: 47–64.

Pring, R. (2001). The Virtues and Vices of an Educational Researcher. *Journal of Philosophy of Education*. 35. 407 - 421.

Rettinger, D. A., Jordan, A. E. & Peschiera, F. (2004). Evaluating the motivation of other students to cheat: A vignette experiment. *Research in Higher Education*, 45: 873–90.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sierles, F., Hendrickx, I. & Circle, S. (1980). Cheating in medical school. *Journal of Medical Education* 55 (2): 124-25.

Singhal, A. C. (1982). Factors in students' dishonesty. *Psychological Reports*, 51,775–780.

Steneck, N. S. (1994). Research universities and scientific misconduct: History, policies, and the future. *Journal of Higher Education* 65, no. 3: 310–30.

Stern, E. B., & Havlicek, L. (1986). Academic misconduct: Results of faculty and undergraduate surveys. *Journal of Allied Health* 5: 129-42.

Teixeira, A. A. C., & Rocha, M. F. (2008). Academic cheating in Spain and Portugal: An empirical explanation. *International Journal of Iberian Studies* 21: 3-22.

Tight, M. (2003). *Researching higher education*. Maidenhead: Society for Research into Higher Education/Open University Press.

McCabe, D.L., Treviño, L. K. & Butterfield, K. D. (2002). Honor codes and other contextual influences on academic integrity: A replication and extension to modified honor code settings. *Research in Higher Education* 43: 357–78.

Valentine, S., & Kidwell, R. (2008). Business students' ethical evaluation of faculty misconduct. *Quality Assurance in Education* 16, no. 3: 287–300.

Vowell, P. R., & Chen, J. (2004). Predicting academic misconduct: A comparative test of four sociological explanations. *Sociological Inquiry* 74: 226-49.

Whitley, B. E. (1998)). Factors associated with cheating among college students: A review. *Research in Higher Education* 39: 235–74.

**BAYES, AĞAÇ VE KURAL TABANLI YAPAY ZEKA YÖNTEMLERİYLE ÇEVİRİM
İÇİ SOSYAL AĞLARDA DUYGU ANALİZİ**

SENTIMENT ANALYSIS IN ONLINE SOCIAL NETWORKS WITH BAYESIAN, TREE
AND RULE BASED ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS

Dr. Öğr. Üyesi Harun BİNGÖL

Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
ORCID NO: 0000-0001-5071-4616

Prof. Dr. Bilal ALATAŞ

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-3513-0329

Dr. Ulaş Baran BALOĞLU

Bristol Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-2045-9922

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed YILDIRIM

Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
ORCID NO: 0000-0003-1886-4721

Özet

İnsanları diğer canlılardan ayıran en önemli özelliklerin başında duygu ve düşüncelere sahip olmalarıdır. Bazı insanlar sahip oldukları bu duyguları gizlemeyi çok iyi başarabilirken bazı insanlar ise duyguları saklamada çok başarılı olamamaktadırlar. Duygular her zaman karşındaki kişinin anlayacağı şekilde ifade edilmemektedir. Duygu barındıran bakış, söz, yazı ruhsal bir durum ifade ettiğinden ötürü ölçümü de zordur. İnsanların hangi duygu durumunda olduğunun tespiti zor bir konu olduğundan bilim dünyasının da oldukça ilgisini çekmektedir. Yapmış olduğumuz bu çalışmada metinsel ifadelerden elde edilen veri seti üzerinde duygu analizi yapacak olan bir model oluşturulmuştur. Oluşturulan bu modelde öncelikle Twitter sosyal ağından elde edilen veri kümesine temel metin madenciliği ön işlemleri uygulanmıştır. Daha sonra anahtar kelimeler belirlenmiştir. Sonrasında doküman matris oluşturulmuştur. Yapılandırılmış bu veri setine makine öğrenme yöntemleri uygulanarak önerilen duygu tespit yönteminin başarımı test edilmiştir. Literatür incelendiğinde önerilen modelin oldukça rekabetçi sonuçlar elde ettiği görülmüştür. Önerilen modelin deneyler esnasında en yüksek başarımı Hoeffding Tree yöntemi kullanılarak %94.3 doğruluk oranıyla elde etmiştir.

Anahtar Kelimeler: Makine Öğrenme Yöntemleri, Sosyal Ağlar, Duygu Analizi, Yapay Zeka

Abstract

The most important feature that distinguishes humans from other living things is that they have feelings and thoughts. While some people are very good at hiding their feelings, some people are not very successful in hiding their emotions. Emotions are not always expressed in a way that the other person can understand. Emotional gaze, words, and writing are also difficult to measure because they express a mental state. Since it is a difficult subject

to determine the emotional state of people, it also attracts the attention of the scientific world. In this study, we created a model that will perform sentiment analysis on the data set obtained from textual expressions. In this model, firstly, basic text mining pre-processes were applied to the dataset obtained from the Twitter social network. Then the keywords were determined. Then the document matrix was created. The performance of the proposed emotion detection method was tested by applying machine learning methods to this structured dataset. When the literature is examined, it is seen that the proposed model achieves very competitive results. The highest performance of the proposed model during the experiments was obtained using the Hoeffding Tree method with an accuracy rate of %94.3.

Keywords: Machine Learning Methods, Social Networks, Sentiment Analysis, Artificial Intelligence

1. INTRODUCTION

Sentiment analysis is an important topic that has attracted the attention of the scientific world, especially in recent years. Emotions refer to situations that cannot be described physically. However, emotions cause some physical changes both in the people who carry them and in the recipients to whom these emotions are conveyed in various ways. It can cause changes such as heart rate, blood circulation rate, body temperature. While some emotions can make people happy, some emotions can make people unhappy. In particular, situations that cause these feelings that make people unhappy can be involuntarily encountered. Today, the internet and information technologies are developing immensely. The number of people using these technologies is increasing day by day. Today, this increase has reached such high levels that there are almost no mobile phones that are not connected to the Internet. This huge increase in the number of internet users has also rapidly increased the number of internet applications. Especially among these applications, the most popular and frequently used applications are social media applications. Social media applications are platforms where people can share their own images, audio, and video [1, 2]. People who use these platforms can unwillingly engage in dialogue with other people. The people who are contacted can sometimes be familiar people, or they can be from people they don't know at all. Social network users can receive emotional messages from both familiar and unfamiliar people. It is undesirable for these feelings to cause negative effects on people's lives. In this study, a model is proposed to prevent these undesirable situations. The model proposed in this study was tested on a dataset consisting of publicly available Twitter data. In addition, the proposed model is classified using well-known machine learning methods.

The remainder of the work is organized as follows.

In the second part, scientific studies on sentiment analysis in the literature are summarized. In the third section, the emotion detection model is given. In the fourth chapter, the dataset used in the experiments and the experimental results are given in detail. In the fifth chapter, the results are evaluated and future studies are stated.

2. RELATED WORKS

There are many studies in the literature about emotion detection. Some of these studies are as follows.

In their study, Zhang et al. compiled the studies in which deep learning techniques, which have been very popular in recent years, are used in the detection of sentiment analysis [3].

Akyol and Alatas considered sentiment analysis as an optimization problem in their study. They stated that they adapted the sentiment analysis problem to meta-heuristic optimization algorithms. As a result of the experiments, they stated that the method they proposed was more successful than the classical machine learning algorithms [4].

Prabowo and Thelwall propose a hybrid model for sentiment analysis that combines rule-based classification, supervised learning, and classical machine learning. They tested their proposed hybrid model on a dataset that includes movie reviews, product reviews, and MySpace reviews. It has been stated that using more than one classifier together can yield better results in terms of F1 criterion than using a single classifier [5].

Baydogan and Alatas stated that they are trying to solve the emotion analysis problem with the social spider algorithm in their study. They tested both machine learning methods and the method they proposed on the dataset they used during the experiments. They stated that the proposed method gave better results than machine learning methods [6].

Li et al. proposed a new model based on deep learning in their study. They tested the proposed model on 3 different datasets. They stated that when compared to pre-trained models, their proposed model provides higher performance with fewer parameters [7].

Mohammad states that many studies in the literature make use of machine learning techniques when performing sentiment analysis. They state that they have examined and discussed aspects of sentiment analysis that have not been sufficiently explored [8].

Neri et al. stated that they used more than 1000 data obtained from the Facebook social network in order to determine sentiment analysis in their study. they state that it is useful to monitor their Facebook activities to measure the loyalty and interest of customers. They stated that this method is useful in measuring the emotions of customers, especially towards brands and products [9].

3. SENTIMENT DETECTION MODEL

Sentiment analysis is a very difficult type of problem. A computer-aided model that will understand and decide on the emotional state is extremely important in terms of eliminating uncertainty. In this respect, it attracts the attention of the scientific world. In this study, emotion detection is considered as a social network problem. Since Twitter is one of the most used social networks, within the scope of this study, emotion detection was tried to be performed on a dataset consisting of Twitter data.

The data set used contains raw unprocessed data. In order to extract information from this unstructured raw data, the dataset needs to undergo a series of processing. These processes are the basic text mining preprocessing steps. Among these stages, there are steps such as removing stop words, separating the words into roots, and removing punctuation marks. After structuring the raw data, keywords are obtained. After the keywords are extracted, a document matrix is created using the TF/IDF method [10]. The created document matrix is classified in bayesian, tree, and rule-based classifiers. Classifiers used during the

experiments are JRip [11], ZeroR [12], Naive Bayes [13], OneR [14], and Hoeffding Tree [15]. The proposed sentiment analysis model is shown in Figure 1.

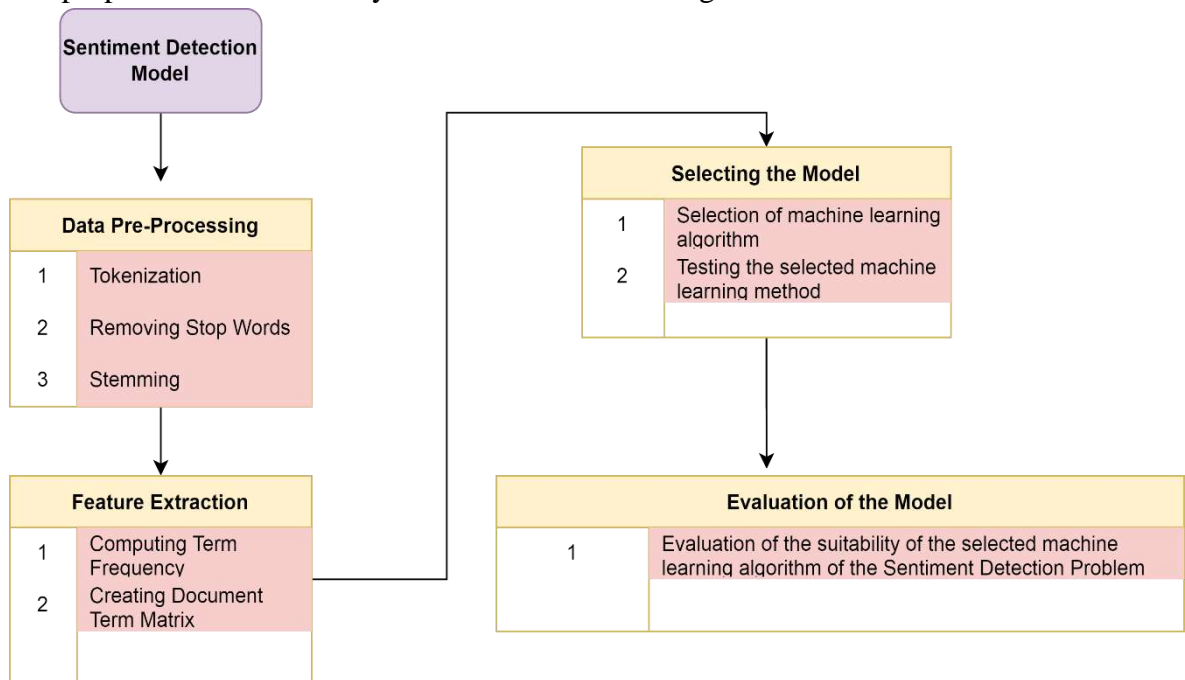


Figure 1. Sentimen detection model

4. EXPERIMENTAL RESULT

In order to classify emotions in online social networks, 26766 of the data set consisting of Twitter data obtained from the Kaggle web site were used during the experiments [16]. This dataset is a 2-class dataset. When these data are examined, an application has been made that will make some inferences about whether it contains racist and sexist expressions, in other words, whether these feelings are present. True label was determined for racist and sexist expressions, and false label was determined for those that did not contain racist and sexist expressions. A section from the data set is shown in Figure 2.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Row ID	S Text	S State
150	be n #healthy freedom from effo in the present merely means that there has ...	False
151	when you know yall 2 aint going know where :) #love #commitment #trust #fai...	False
152	yes it's when you call #michelleobama a gorilla because racists have long thoug...	True
153	#newarkfestival this is us all this year waiting for the show to sta our 3rd year r...	False
154	when the internet is broken so you can't watch netflix. #mochithepug #puglife	False
155	@user @user @user and she will do just that....then what..business as usual.	False
156	hbd to this dick suckin tequila lovin slut, i wouldnt want u any other way Ã°ÃÃ'...	False
157	as the smaller hands show, barry probably lied about being why his #knicks ga...	True
158	good morning friday! what is everyone doing this weekend? #goodmorning #fri...	False
159	challenges #aap's claim that 70% #punjabis are #drugaddicts, dares it to prove	False
160	#tracerequest sending my deepest condolences to the orlando gay families. zim...	False
161	new selfie \ÃÃ=ÃÃ=/ #guy #mato #chaponos	False
162	saturday afternoon chi meet up #friends @user @user @user	False
163	#model i love u take with u all the time in urÃÃÃ"Ã±!!! ÃÃÃ~Ã"ÃÃÃ~Ã...	False
164	soed out all my nut & amp	False
165	aww yeah it's all good bing bong bing bong	False
166	just dawned on me in 2 months i will be seeing @user live. i am so excited ÃÃ...	False
167	@user happy 35th bihday shane robe watson!! #bihday #shane #watson #a...	False
168	@user @user you point one finger @user millions are pointed right back at you,...	True
169	sad to hear the announcers say that it may have moved the player to one or t...	False
170	#radio1 i'm going to #coldplay tonight oh yes.	False
171	u think like this too? the god who is not coming through for me. the god who is n...	False
172	@user terrorist = constitutional rights? this is just another excuse by republica...	False
173	@user it's all about @user #gloucesterrugby	False
174	@user very sad, @user what happened?	False

Figure 2. A snippet from the dataset

In this study, some metrics in the literature were used to compare and measure the performance of machine learning algorithms [17]. These metrics used are accuracy, precision, recall, F-measure, ROC area [18], and PRC area [19]. In the first experiment, all the data in the data set were used for training the model. The results obtained are shown in Table 1.

Many metrics are used in social networks. However, the accuracy metric is considered as the basic metric in many scientific articles. Because it is the most undesirable situation for the proposed model to make an incorrect estimation and perform an incorrect classification. For this reason, we included the accuracy metric among the performance evaluation metrics in this study.

When Table 1 is examined, it is seen that the Hoeffding Tree classification algorithm has the highest accuracy and precision. The ZeroR classification algorithm had the lowest accuracy rate.

Table 1. Results of the First Experiment

Classifiers	ROC Area	Recall	F-measure	Precision	Accuracy	PRC Area
JRip	0.503	1.000	0.966	0.935	0.935	0.935
ZeroR	0.500	1.000	0.966	0.935	0.934	0.935
NaiveBayes	0.869	0.990	0.967	0.946	0.938	0.988
OneR	0.538	0.995	0.967	0.940	0.936	0.939
Hoeffding Tree	0.772	0.993	0.969	0.945	0.940	0.972

In this study, 80% of the dataset was used to train the model. The remaining 20% was used to test the proposed model. Experimental results are shown in Table 2. It is the Hoeffding Tree classifier, which is a tree-based classifier where the model shows the highest performance. The Hoeffding Tree classifier is followed by the Naive Bayes classifier. The lowest performance was obtained from ZeroR, a rule-based classifier.

Table 2. Results of the Second Experiment

Classifiers	<i>ROC Area</i>	<i>Recall</i>	<i>F-measure</i>	<i>Precision</i>	<i>Accuracy</i>	<i>PRC Area</i>
JRip	0.502	1.000	0.968	0.940	0.939	0.939
ZeroR	0.500	1.000	0.968	0.939	0.938	0.939
Naive Bayes	0.873	0.989	0.969	0.950	0.940	0.989
OneR	0.552	0.993	0.969	0.945	0.939	0.945
Hoeffding Tree	0.768	0.995	0.970	0.949	0.943	0.971

Cross-validation experiments are frequently used in the literature. 3-fold cross-validation was applied to the data in the data set and the results are shown in Table 3. When Table 3 is examined, Naive Bayes, a Bayes-based method, obtained the highest accuracy value. It is seen that the lowest performance is obtained from JRip and ZeroR classifiers.

Table 3. 3-Fold Cross Validation

Classifiers	<i>ROC Area</i>	<i>Recall</i>	<i>F-measure</i>	<i>Precision</i>	<i>Accuracy</i>	<i>PRC Area</i>
JRip	0.502	0.998	0.968	0.936	0.934	0.936
ZeroR	0.501	0.999	0.966	0.935	0.934	0.935
Naive Bayes	0.863	0.990	0.967	0.946	0.937	0.988
OneR	0.539	0.994	0.966	0.940	0.935	0.939
Hoeffding Tree	0.737	0.993	0.967	0.917	0.936	0.968

As another experiment, the cross-validation method was used again. This time, the number of fold has been determined as 5. Table 4 gives the results of the 5-fold cross-validation test. When Table 4 is examined, it is seen that the highest performance is obtained from the Naive Bayes classifier. In addition, the lowest performance was obtained from the ZeroR classifier. In general, it is determined that rule-based classifiers perform lower in cross-validation tests than bayesian and tree-based methods.

Table 4. 5- Fold Cross Validation

Classifiers	<i>ROC Area</i>	<i>Recall</i>	<i>F-measure</i>	<i>Precision</i>	<i>Accuracy</i>	<i>PRC Area</i>
JRip	0.515	0.995	0.968	0.942	0.935	0.922
ZeroR	0.500	1.000	0.966	0.935	0.934	0.935
Naive Bayes	0.864	0.989	0.967	0.946	0.938	0.989
OneR	0.540	0.994	0.966	0.940	0.935	0.940
Hoeffding Tree	0.656	0.993	0.967	0.943	0.937	0.908

5. CONCLUSION

The number of people using social networks is increasing day by day. Thus, people who use these environments may encounter many undesirable situations such as bullying, humiliation, sexism, harassment, contempt, fake news and deception. People who encounter

such a situation usually have some psychological problems. Even in the simplest case, it can occur as a result of the deterioration of the morale of the person. Such situations are undesirable. All of these problems constitute social network problems. Social network problems are an environment in which the scientific world is closely interested and seeks solutions to these problems. Within the scope of this study, sentiment analysis was carried out on the data obtained from the Twitter social network. During these studies in which labeled data were used, classification performances of rule, tree, and bayesian based machine learning methods were evaluated. Experimental results have shown that rule, tree, and bayesian based machine learning methods achieve accuracy results close to each other. In the most general terms, it has been observed that bayesian and tree-based machine learning methods are more successful than rule-based methods.

REFERENCES

1. Baloglu, U.B., B. Alatas, and H. Bingol. *Assessment of Supervised Learning Algorithms for Irony Detection in Online Social Media*. in *2019 1st International Informatics and Software Engineering Conference (UBMYK)*. 2019. IEEE.
2. Bingol, H. and B. Alatas. *Rumor Detection in Social Media using machine learning methods*. in *2019 1st International Informatics and Software Engineering Conference (UBMYK)*. 2019. IEEE.
3. Zhang, L., S. Wang, and B. Liu, *Deep learning for sentiment analysis: A survey*. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 2018. 8(4): p. e1253.
4. Akyol, S. and B. Alatas, *Sentiment classification within online social media using whale optimization algorithm and social impact theory based optimization*. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 2020. 540: p. 123094.
5. Prabowo, R. and M. Thelwall, *Sentiment analysis: A combined approach*. Journal of Informetrics, 2009. 3(2): p. 143-157.
6. Baydogan, C. and B. Alatas, *Sentiment Analysis in Social Networks Using Social Spider Optimization Algorithm*. Tehnicki Vjesnik-Technical Gazette, 2021. 28(6): p. 1943-1952.
7. Li, W., et al., *BiERU: Bidirectional emotional recurrent unit for conversational sentiment analysis*. Neurocomputing, 2022. 467: p. 73-82.
8. Mohammad, S.M., *Challenges in sentiment analysis*, in *A practical guide to sentiment analysis*. 2017, Springer. p. 61-83.
9. Neri, F., et al. *Sentiment analysis on social media*. in *2012 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining*. 2012. IEEE.
10. Ozbay, F.A. and B. Alatas, *Adaptive Salp swarm optimization algorithms with inertia weights for novel fake news detection model in online social media*. Multimedia Tools and Applications, 2021. 80(26): p. 34333-34357.
11. Rajput, A., et al., *J48 and JRIP rules for e-governance data*. International Journal of Computer Science and Security (IJCSS), 2011. 5(2): p. 201.
12. Zhang, Y., et al. *A weighted voting classifier based on differential evolution*. in *Abstract and Applied Analysis*. 2014. Hindawi.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

13. Rish, I. *An empirical study of the naive Bayes classifier*. in *IJCAI 2001 workshop on empirical methods in artificial intelligence*. 2001.
14. Singh, J., G. Singh, and R. Singh, *Optimization of sentiment analysis using machine learning classifiers*. Human-centric Computing and information Sciences, 2017. 7(1): p. 1-12.
15. Pfahringer, B., G. Holmes, and R. Kirkby. *New options for hoeffding trees*. in *Australasian Joint Conference on Artificial Intelligence*. 2007. Springer.
16. Vidhya, A., *Twitter Sentiment Analysis*.
<https://www.kaggle.com/datasets/arkhoshghalb/twitter-sentiment-analysis-hatred-speech?select=train.csv>
17. ÖZBAY, F.A. and B. Alataş, *Çevrimiçi sosyal medyada sahte haber tespiti*. Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi, 2020. 11(1): p. 91-103.
18. Rice, M.E. and G.T. Harris, *Comparing effect sizes in follow-up studies: ROC Area, Cohen's d, and r*. Law and human behavior, 2005. 29(5): p. 615-620.
19. Miao, J. and W. Zhu, *Precision–recall curve (PRC) classification trees*. Evolutionary intelligence, 2021: p. 1-25.

GROUNDWATER ASSESSMENT IN UDI L.G.A., ENUGU STATE, NIGERIA

Abbey M. E¹, Onyebueke D. E¹, Abbey D.M²

<https://orcid.org/0000-0002-9484-3919>

¹ Department of Physics, School of Applied Sciences, Federal Polytechnic of Oil & Gas
Bonny, Rivers State, Nigeria.

² Department of Science Laboratory Technology, School of Applied Sciences, Federal
Polytechnic of Oil & Gas Bonny, Rivers State, Nigeria.

Abstract

A geophysical survey comprising vertical electrical soundings was carried out in the Udi Local Government Area of Enugu State to assess groundwater potential. Four (4) Vertical Electrical Soundings utilizing Schlumberger setup were conducted with the use of the resistivity instrument ABEM Terrameter, and the data acquired was analysed using the WINRESIST program. According to the survey's findings, the underlying geological formation in such places contains between 5 and 7 layers. The apparent resistivity measured in all strata of the locations ranges from 47.1 to 6956.8Ω m, with the aquifer estimated to be between 90 and 120 meters deep. The results of this geophysical examination revealed that the survey region had good groundwater potential, which, if used, will go a long way toward softening the effects of water scarcity in the area.

Keywords: Aquifer, Geophysical, Vertical Electrical Sounding, Resistivity.

1.0 INTRODUCTION

Water is necessary for life, and its absence will be disastrous. Enugu state is located in the south-eastern portion of Nigeria, with seventeen (17) local government areas and a total size of around 556 km² (Wikipedia, 2004). It has an ever-increasing population. Because surface water cannot be relied upon in all regions due to development, the need for drinkable and sustainable groundwater has increased dramatically in this area. These factors have necessitated the performance of various geophysical investigations in the area in order to determine the aquifer potential and maybe drill such formations in order to meet the water needs of the area's ever-growing populace and industries, which rely heavily on groundwater. Geoelectric techniques offer a wide range of applications in earth sciences, including subsurface geology, hydrogeology, and environmental challenges. Many researchers in Nigeria's south-eastern region have carried out groundwater investigations utilizing geoelectric techniques such as vertical electrical sounding (VES) (Nwankwor et al, 1988; Chukwudi et al. 2010; Obiabunmo et al. 2014). The nature of the subsurface and the mineral being examined define the approach to be utilized (electrode configuration) in this technique. The Schlumberger configuration was employed in this study due to the solid knowledge of the region geology and the targeted probed depth. Geoelectric experiments were carried out and completely interpreted at four (4) stations in the Udi L.G.A. The goal of this research is to use the electrical properties of rocks to gather subsurface information in the area, as well as to evaluate the underlying geologic layer in order to determine groundwater potentials.

2.0 GEOLOGY AND HYDROGEOLOGY OF THE AREA

The Udi Local Government Area of Enugu state in Nigeria is our study area. It is enclosed by the coordinate ($6^{\circ} 19' 0''\text{N}$, $7^{\circ} 26' 23.0''\text{E}$), with an expanse area of 897 km^2 (Wikipedia, 2009) as shown in fig 1. The area has an undulating topography (Fig.2) and is about 310 meters above sea level (ASL). Enugu state which is nicknamed the coal city is richly blessed with a large deposit of coal from which the economy of the state is depended on in the early 20th century through the mining of this solid mineral. However, this mining facility has gone moribund as a result of widespread devastation that forced a decline in coal production from the damage of equipment's which was brought about by the Nigerian civil war (Wikipedia, 2004). The average annual precipitation in Enugu is around 2000 millimeters, which arrives erratically and becomes very heavy during the rainy season (Egboka, 1985). Stratigraphically, the study area consists of three geological formations: The Mamu, Ajali, and Nsukka formations (Table 1). The Mamu formation which is of Maastrichtian in age is comprised of two members namely: the sandstone which is interpolated with shale and the lower coal measure which consists of shale, sandy shale, and coal (Rayment, 1965). Conformably overlying the Mamu formation is the Ajali formation. This formation has been described by many researchers as bedded sandstone (Groove, 1951, Simpson, 1955), and consists of red earth (laterite), friable white, and sandstone. Above the Ajali sandstone is the Nsukka formation. The lithology in this formation consists of sandstone, dark shale, and sandy shale and is previously known as the upper coal measure (Rayment, 1965).

Hydrologically, the aquifer formations in this area include the confine, semi confine, unconfined, and perched aquifer. According to (Egboka and Onyebueke, 1990; Akudinobi and Egboka, 1996), the confine conditions exist over the Ajali sandstone in areas overlain by Nsukka formation and also in Mamu formation where overlying Ajali sandstone and Nsukka formation are considerably reduced in thickness. In the semi confine region, various aquifers in this group occur in the upper to middle horizons of Ajali sandstone and the upper section of the Mamu formation. Unconfined aquifer in these areas occurs mostly in the Ajali sandstone while the perched aquifer condition occurs mostly in the laterite over the Nsukka formation and in the upper sandy units of the formation.

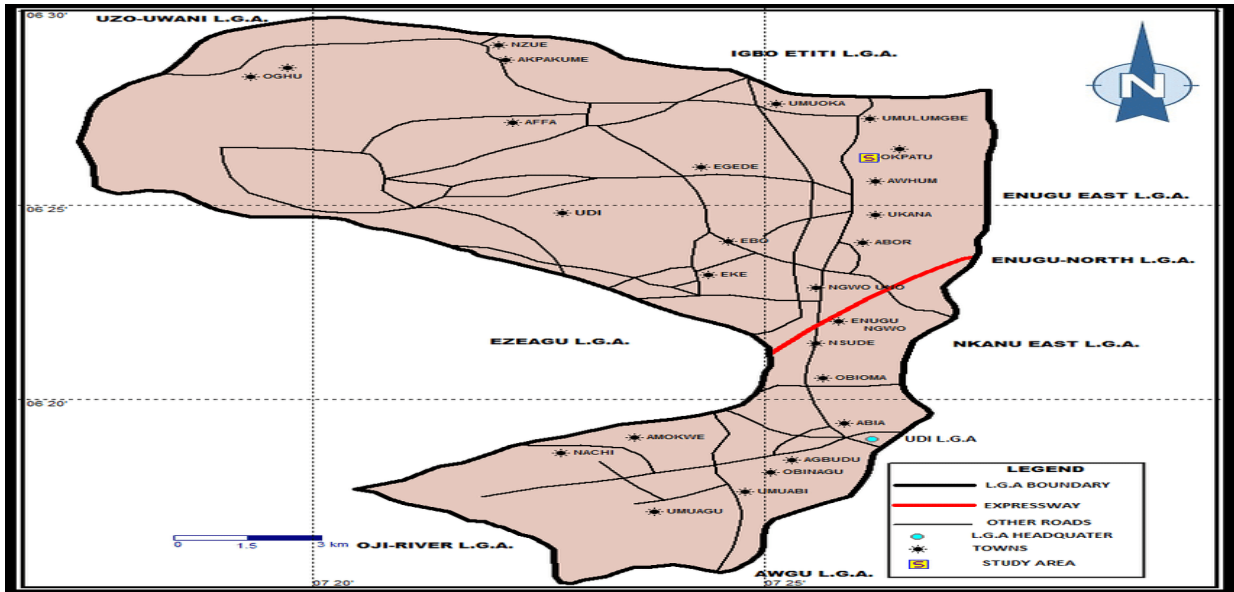


Fig 1. Map of Udi L.G.A (Modified from Google map)

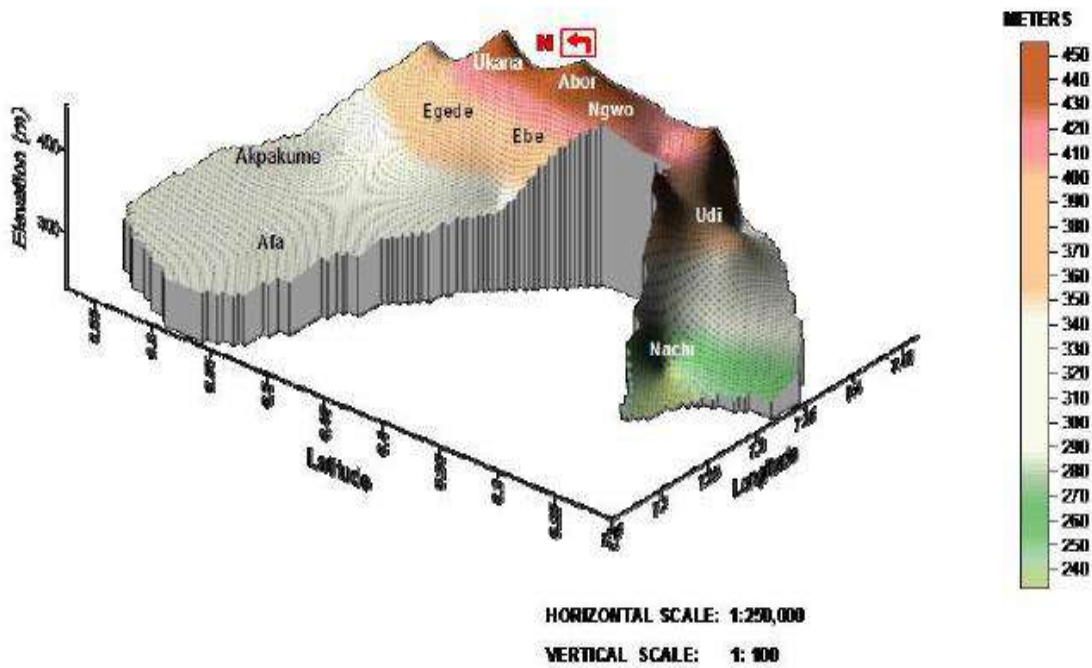


Fig 2. Surface Map of Udi L.G.A. (Eze *et al.* 2013)

Table 1: The Stratigraphic Units of Enugu state. Modified from Reyment, (1965); Short and Stauble, (1967)

Epoch	Age	Formations	Net sea Movement
Tertiary	Paleocene	Imo Shale	Transgression
Cretaceous	Danian	Nsukka Formation	Regression
Cretaceous	Maastrichtian	Ajali Formation Mamu Formation	Regression
Mid to Upper Senonian	Campanian	Nkporo Shale/Owellisst/ Enugu Shale	Transition to a new Basin/ Transgression
Mid to upper Senonian	Santonian Coniacian	Awgu Formation	Regression
	Turonian	Eze-Aku Shale	Regression

3.0 THEORY OF ELECTRICAL RESISTIVITY METHOD

The theory of electrical resistivity method involves investigating the variation of electrical properties of the earth material (rock) by injecting an artificially generated electric current into the earth. This artificially generated electrical current is inputted into the ground and the resulting potential difference is then converted into apparent resistivity value by multiplying with appropriate geometric factor (Telford *et al.*, 1990). The electrical resistivity method capitalizes on the contrast in the electrical resistivity/conductivity of the earth. This method measures both lateral and vertical variation in ground resistivity from different points on the earth's surface. The potential distribution so generated can then be measured from the ground surface and these will provide information on the form and electrical properties of such subsurface in-homogeneities.

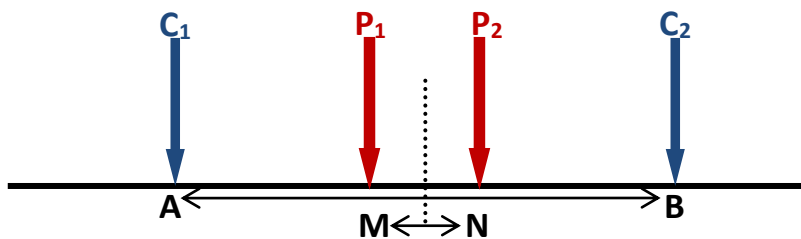


Fig 3. Schlumberger Configuration

From the Schlumberger configuration (Fig 3), A & B are current electrodes, while M & N are potential electrodes. Where ΔV , is the measured potential difference and K is the geometric factor.

The apparent resistivity (ρ_a) of the subsurface was calculated using the formula:

$$\rho_a = \pi R \left[\frac{\left(\frac{AB}{2}\right)^2 - \left(\frac{MN}{2}\right)^2}{MN} \right]$$

$$\left[\frac{\left(\frac{AB}{2}\right)^2 - \left(\frac{MN}{2}\right)^2}{MN} \right] \text{ is the geometric factor}$$

Where: ρ_a = apparent resistivity (Ohm-m), R = resistance (Ohm), AB = distance between current electrodes, MN = distance between potential electrodes.

4.0 MATERIAL AND METHOD

A geophysical technique using vertical electrical sounding was carried out in this survey using Schlumberger configuration. This technique was employed due to its simplicity and ease of interpretation. Above all, it has been tested and proven in solving most groundwater problems around the world (Zohdy *et al.*, 1973; Koefoed and Dirk 1979, Abbey and Digbani 2020). A total of four (4) geoelectric soundings were carried out with electrode spacing $AB/2 = 350\text{m}$ and an approximate probed depth of about 117m. The procedure involves injecting current via a pair of electrodes (A & B) into the subsurface, while the response of the subsurface earth materials to the introduced current is measured by two pairs

of potential electrodes (M & N). ABEM Terrameter SAS 1000 was used in the data acquisition, and it displayed the results of resistivity of the geologic material. Other accessories used in this survey other than Terrameter include two pairs of electrodes (Current and potential), Measuring tape, Peg sticks, Global positioning system (GPS), Ream of cables, Hammer, whistle. The VES curves were obtained by plotting the calculated apparent resistivity values against electrode spacing via a computer iterative software WINRESIST. Certain precautions were taking in the course of this survey and they include:

1. The battery was charged to a full capacity before the commencement of the survey
2. The electrode was hammered to a good depth for proper contact with the earth
3. The cable connections and joints were constantly checked for proper contact.
4. Avoid tarred roads, buried metal pipes.

5.0 RESULT AND DISCUSSION

At Udi L.G.A., the study location/town was picked at random. Table 2 presents a numerical overview of geoelectric sounding data indicating subsurface layers and their related resistivity and depth as determined by field research for the four stations, whereas Fig 4 – 6 displays the VES curve plotting apparent resistivity versus electrode spacing $AB/2$. For VES 1 - 4, the following sounding curve types were interpreted: KHK, AAKQ, AKHK, and KHKQQ.

At Udi 1, five (5) subsurface layers were delineated with apparent resistivity values ranging from 418.1- 6956.8 Ωm . This study area shows highly variable aquifer thickness with depth to the potential aquifer averaging 85 m.

At Udi 2, the interpreted sounding curve revealed six (6) subsurface layers, with apparent resistivity and thickness ranging from 51.1 – 5729.7 Ωm and 0.6 – 101.8 m. This study area shows the potential aquifer at an average depth of 120 m.

Six (6) subsurface layers were delineated at the third location (Enugu Ngwo). The location geology reveals a formation with a high aquifer potential at the average depth of 105 m, with the resistivity of the location ranging from 261.7 – 4782.9 Ωm .

The geology of the formations at Udi 4 followed the same pattern as the others. A total of seven (7) subsurface strata with apparent resistivity ranging from 47.1 to 5669.9 m were identified. The average aquifer depth in this area is 89 meters.

The lithologies are distributed according to the depth and thickness of each layer in the interpreted lithology (Fig 7) for the four municipalities. It also shows that the first aquifer in the three towns (Udi, Enugu Ngwo, and Akpatu) is randomly distributed in terms of depths and thickness, and that its lithologies, as shown in Fig 7, are coarse Sandstone with appreciable thickness; and that the lithology of the second aquifer unit in Udi 4 is sandstone with appreciable thickness. The four towns show consistent tendencies in their lithologies' fourth and fifth strata, with a decreasing thickness from Udi 1 to Udi 4.

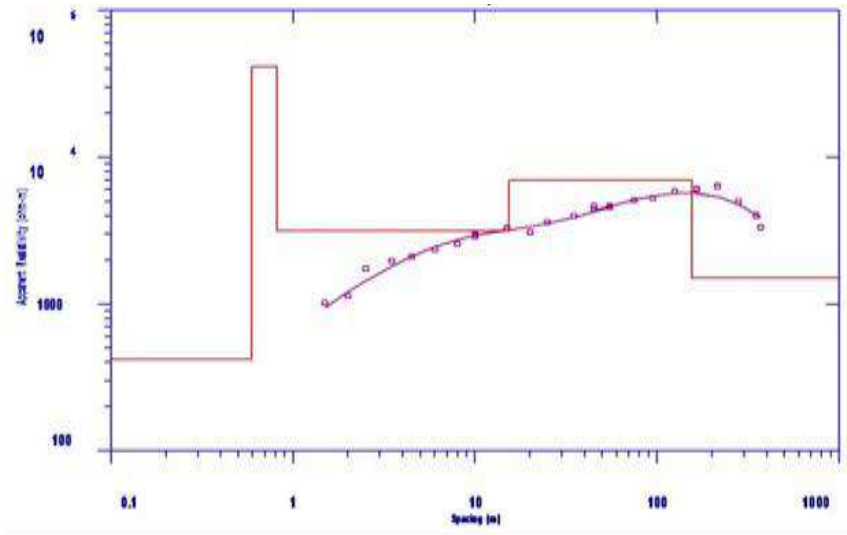


Fig 3. VES curve at UDI 1

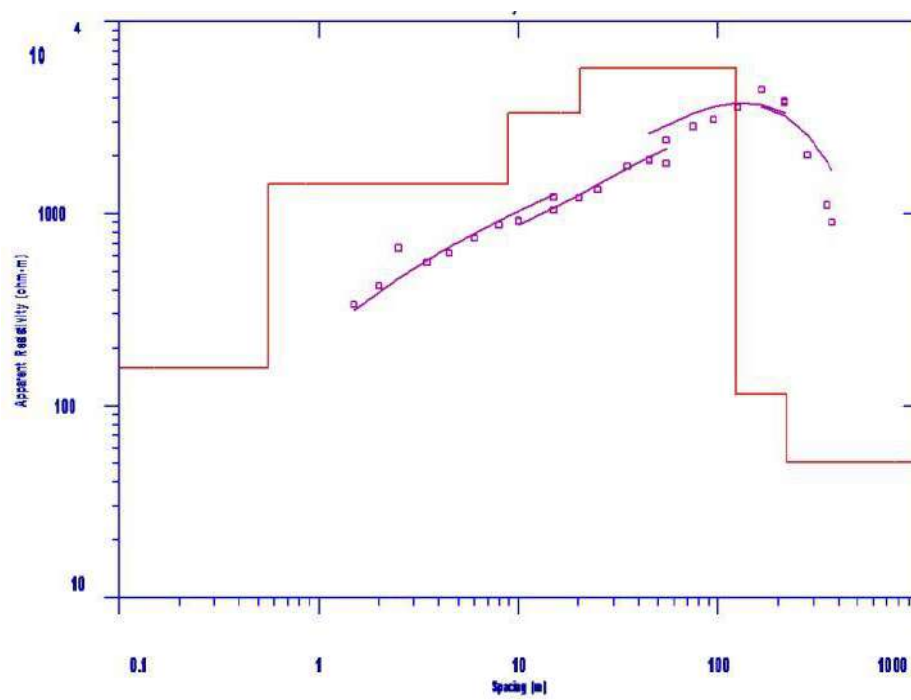


Fig 4. VES curve at UDI 2

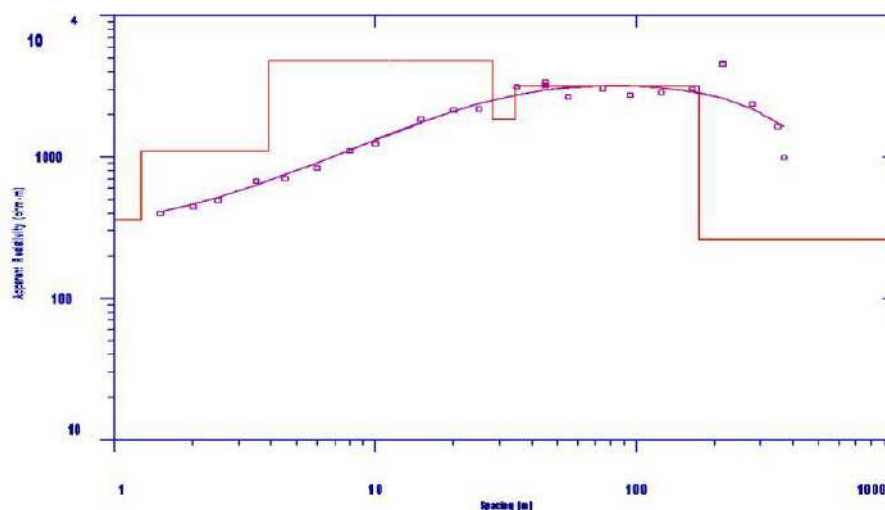


Fig 5. VES curve at UDI 3

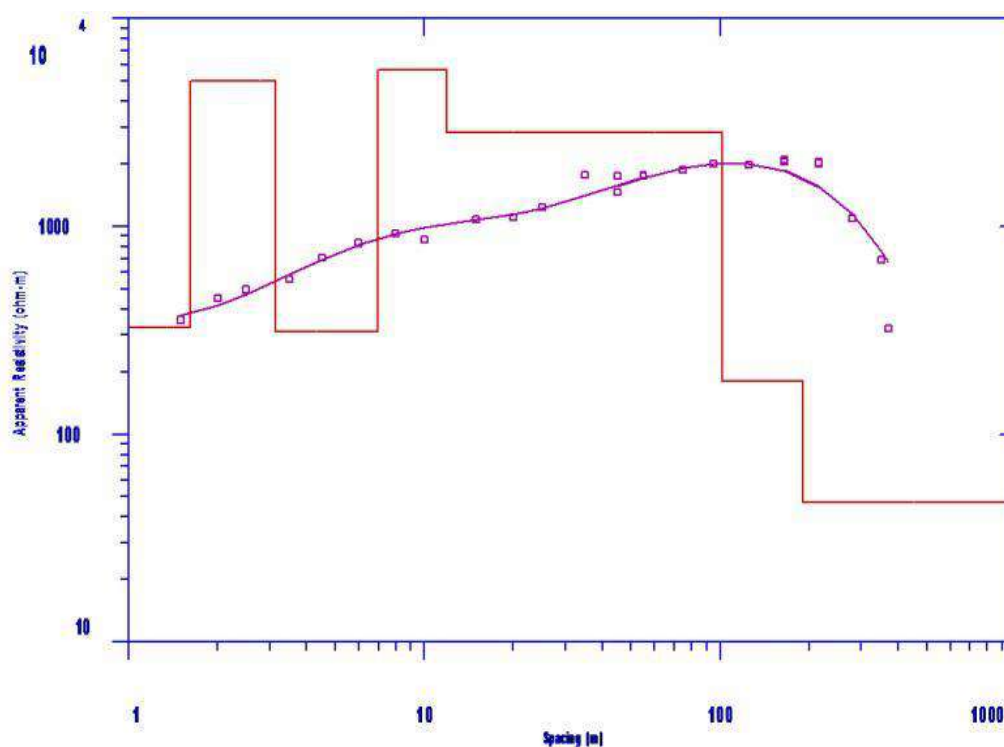


Fig 6. VES curve at UDI 4

Table 2: Summary of Interpreted VES

VES LOCATION/ COORDINATE	RESISTIVITY (Ω m)	THICKNESS (m)	DEPTH (m)	CURVE	REMARK
UDI 1 6 ^o 27 ¹ 26.1972 ¹¹ N 7 ^o 21 ¹¹ 38.3292 ¹¹ E	418.1 41387.3 3155.4 6956.8 1511.6	0.6 0.2 14.5 139.3	0.6 0.8 15.3 154.6	KHK	Topsoil, with an alternating sequence of Sandstone and shale --
UDI 2 6 ^o 38 ¹ 17.9988 ¹¹ N 7 ^o 15 ¹ 43.8372 ¹¹ E	158.1 1432.5 3329.4	0.6 8.3 11.4	0.6 8.9 20.3	AAKQ	Topsoil, with an alternating sequence of

	5729.7 115.0 51.1	101.8 97.1	122.2 219.2		Sandstone and Shale
UDI 3 6° 26' 24.2448 ¹¹ N 7° 25' 35.0868 ¹¹ E	358.6 1103.9 4782.9 1847.9 3166.8 261.7	1.3 2.7 24.2 6.6 140.5	1.3 3.9 28.2 34.8 175.3	AKHK	Topsoil with an alternating sequence of sandstone and shale
UDI 4 6° 38' 32.6076 ¹¹ N 7° 9' 57.2112 ¹¹ E	326.6 4990.5 313.0 5669.9 2838.4 180.9 47.1	1.6 1.5 3.8 4.9 89.4 89.4	1.6 3.1 6.9 11.8 101.2 190.6	KHKQQ	Topsoil with an alternating sequence of Sandstone and Shale

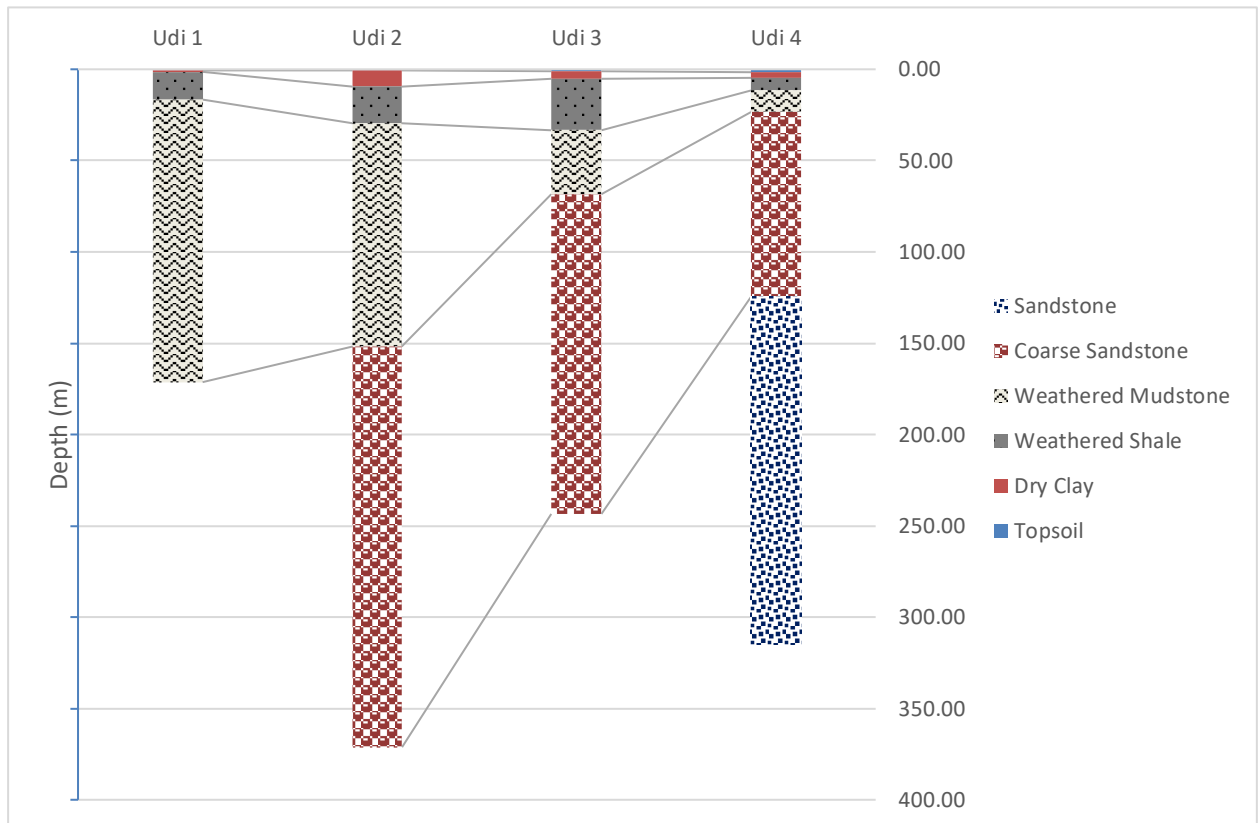


Fig 7: Interpreted Lithology with depth

6.0 CONCLUSION

Over time, the vertical electrical sounding (VES) approach has proven to be a viable way for evaluating groundwater resources. The aquifer in these locations appears abundant, and all VES points hold some favorable hydrogeological parameters for water borehole siting, based on qualitative interpretation of VES data gathered in several selected towns in Udi L.G.A. The depth of the groundwater in the studied area varies between 90 and 120 meters, according to the findings of this study. This knowledge will be useful in developing

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

an effective water system in the area, as well as maybe other locations influenced by the same formation. A hand-dug well is also discouraged due to the lack of a shallow aquifer in the area, as it will continue to have sporadic water supply, especially during the dry season.

REFERENCE:

Abbey ME, Digbani T (2020) Determination of Ground Water Potential Using Electrical Resistivity Method. *International Journal of Science and Research*. 9(4): 878-882. [https://doi: 10.21275/SR20407204907](https://doi.org/10.21275/SR20407204907). (IJSR) ISSN: 2319-7064

Akudinobi BEB, Egboka BCE (1996) Aspects of hydrogeological studies of the escarpment regions of southeastern Nigeria. *Water Resources J. NAH*, 7(1-2): 12-25.

Chukwudi CE, Gabriel ZU (2010) Geoelectrical sounding for estimating groundwater potential in Nsukka L.G.A. Enugu State, Nigeria. *International Journal of the Physical Sciences*. 5(5): 415-420.

Egboka BCE (1985) Water resources problems in the Enugu area of Anambra State, Nigeria. Water Resources and Environmental Pollution Unit (WREPU), *Department of Geological Anambra State University of Technology*: 98.

Egboka BCE, Onyebueke FO (1990) Acute hydrogeological problems Vis-à-Vis-planning and management of a developing economy: A case study of Enugu area, Nigeria. *Water Resources J. NAH*, 2(1): 43-55.

Eze CC, Ugwu GZ, Okonkwo A, Okanpka J (2013) Using the relationships between geoelectrical and hydrogeological parameters to assess aquifer productivity in Udi L.G.A, Enugu State, Nigeria. *International Research Journal of Geology and Mining*. 3(1): 9-18.

Groove AT (1951) Land use and Soil Conservation in parts of Onitsha and Owerri Provinces. *Geological Survey of Nigeria, Bulletin*, No. 21.

Koefoed O, Dirks FJH (1979) Determination of Resistivity Sounding Filters by the Wiener Hopf. Least square method. *Geophys. Prospect*; 27: 245 – 250.

Nwankwor GI, Egboka BCE, Orajaka IP (1988) Groundwater occurrence and flow pattern in the Enugu coal-mine area, Anambra State, Nigeria. *Hydrological Sciences Journal*, 33:5, 465-482,

Obiabunmo OC, Umego MN, Obiekezie TN, Chinwuko AI (2014) Application of Electrical Resistivity Method for Groundwater Exploration in Oba and Environs, Anambra State, Nigeria. *Advances in Physics Theories and Applications*. 37.

Okhue ET, Olorunfemi MO, (1991). Electrical resistivity investigation of a Typical Basement Complex area – the Obafemi Awolowo University campus case study. *Journal of Min. Geology*, 27(2): 66 – 70.

Reyment RA (1965) Aspects of the Geology of Nigeria. *Ibadan University Press*.

Simpson A (1955) The Nigerian Coalfield: The Geology of parts of Onitsha Owerri and Benue provinces. *Bull. GSN* v.24, 85.

Wikipedia (2004). Enugu, In Wikipedia, the free encyclopedia. Retrieved 03:45, June 10, 2021, from <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Enugu&oldid=1026311866>.

Wikipedia (2009) Udi, Enugu, In Wikipedia, the free encyclopedia. Retrieved from 03:25, June 10, 2021, from https://en.Wikipedia.org/w/index.php?title=Udi,_Enugu&oldid=1025447644.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Zohdy AAR, Anderson LA, Mufler LPJ (1973) Resistivity, self-potential, and induced polarization surveys of a vapor-dominated geothermal system, *Geophysics*, 38:1130-1144.

**KURU FASULYE CİNSİNİN AÇIKLANABİLİR AKILLI SINIFLANDIRMA
TABANLI YÖNTEMLERLE BELİRLENMESİ**

DETERMINATION OF DRY BEAN VARIETIES BY EXPLAINABLE INTELLIGENT
CLASSIFICATION BASED METHODS

Dr. Öğr. Üyesi Harun BİNGÖL

Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-5071-4616

Prof. Dr. Bilal ALATAŞ

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-3513-0329

Özet

Kuru fasulye dünyada en önemli ve en çok üretilen bakliyat olarak bilinmektedir. Benzer şekilde ülkemiz tarımında da önemli bir yer tutmaktadır. Bitkisel üretimde tohum kalitesi çok etkili olduğundan, sürdürülebilir tarım sistemlerinin ilkelerini sağlamak için hem üretim hem de pazarlama için genetik çeşitliliği oldukça fazla olan tohumların sınıflandırılması önemlilik arz etmektedir. Görünüm, renk, iç sağlık ve çeşitlilik, boyut gibi fiziksel özelliklerle belirlenen kuru fasulye ürünlerinin sunumu piyasa değerini arttırmaktadır. Ayrıca fasulye çeşitlerinin belirlenmesi, çiftçilerin ekim ve pazarlama için temel standartlara sahip tohumları kullanmalarına yardımcı olur. Tohum kalitesinin belirlenmesi üreticiler ve pazarlamacılar için önemli olmakla birlikte, bunu manuel olarak yapmak çok fazla çaba gerektirecek zor bir süreçtir.

Kuru fasulye sınıflandırılması için çeşitli görüntü işleme ve sınıflandırma yöntemleri kullanılmış olsa da; literatürde kullanılan yöntemlerin kara-kutu şeklinde olması ve oluşturulan modellerin iç yapısının bilinmemesi ve anlaşılabilmesi dolayısıyla ve farklı metrikler cinsinden daha başarılı modeller oluşturmak amacıyla bu çalışmada anlaşılabilir ve yorumlanabilir akıllı sınıflandırma tabanlı yöntemler uyarlanmıştır. Oluşturulan modeller hem anlaşılabilir kurallar şeklinde açıklanmış, hem de farklı başarımlı metrikleri cinsinden farklı yöntemlerle detaylı tablolar ve şekillerle karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bu çalışmada uyarlanan yöntemlerin hem açıklayıcı özelliğinin olması hem de çeşitli performans metrikleri bakımından başarılı sonuçları ile umut verici olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kuru Fasulye Sınıflandırma, Açıklanabilir Sınıflandırma, Yapay Öğrenme

Abstract

Dry beans are known as the most important and most produced pulses in the world. Similarly, it has an important place in our country's agriculture. Since seed quality is very effective in plant production, it is important to classify seeds with a high genetic diversity for both production and marketing in order to provide the principles for sustainable farming systems. The presentation of dry bean products, which are determined by physical characteristics such as appearance, color, internal health and diversity, and size increases the

market value. Also, identifying bean varieties helps farmers use seeds with basic standards for planting and marketing. While determining seed quality is important to producers and marketers, doing it manually is a difficult process that will require a lot of effort. Although various image processing and classification methods have been used for the classification of dried beans; since the methods used in the literature are in the form of a black-box and the internal structure of the created models is not known and understood, and in order to create more successful models in terms of different metrics; understandable and interpretable intelligent classification-based methods were adapted in this study. The models created are explained both in the form of comprehensible rules and compared with detailed tables and figures with different methods in terms of different performance metrics. According to the obtained results, it is seen that the methods adapted in this study are promising both with their explanatory feature and with successful results in terms of various performance metrics.

Keywords: Dry Bean Classification, Explainable Classification, Machine Learning

1. GİRİŞ

Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.), lacivert fasulye, barbunya fasulyesi, kırmızı fasulye, siyah fasulye, barbunya fasulyesi ve kızılıklık fasulyesi olarak adlandırılan yenilebilir kuru tohumları için ılıman ve yarı tropikal bölgelerde yetiştirilen yıllık bitkilerdir. İlk olarak yaklaşık 8000 yıl önce Peru ve Meksika'da ekilmiştir ve şimdi dünya çapında yetiştirilmektedir [1]. Kuru fasulye, dünyada üretimi ve ekim alanı bakımından yemeklik tane baklagiller arasında ilk sıradadır. Kuru fasulye, ekolojik koşullar dikkate alındığından seçiciliği en yüksek olan yemeklik tane baklagil türüdür [2]. Bir bölgede yetiştirilen kuru fasulyede kaliteyi ve verimi; fiziksel (gün uzunluğu, sıcaklık, yağış, toprak tipi, topografya vb.), biyolojik (zararlılar ve hastalıklar) ve sosyo-ekonomik faktörlerin etkilediği bilinmektedir [3].

Çeşitli kuru fasulye türleri, ucuz olması, sağlığa faydaları ve dünyanın her yerindeki insanlar tarafından diyetle kabul görmesi nedeniyle gıda olarak büyük önem kazanmıştır [4]. Fasulye yerel türlerinin fenotipik ve genetik çeşitliliği tipik olarak morfolojik özellikler, fazeolin tohum proteinleri, allozimler, tahılın biyokimyasal-besinsel özellikleri ve DNA belirteçleri aracılığıyla, referans olarak çiftlikte korunan yerel popülasyonlarla birlikte değerlendirilir [5]. Görünüm, renk, boyut, iç sağlık ve çeşitlilik gibi fiziksel özelliklerle belirlenen kuru fasulye ürünlerinin sunumu piyasa değerini arttırmaktadır. Ayrıca fasulye çeşitlerinin belirlenmesi, çiftçilerin ekim ve pazarlama için temel standartlara sahip tohumları kullanmalarına yardımcı olur. Tohum kalitesinin belirlenmesi üreticiler ve pazarlamacılar için önemli olmakla birlikte, kitlesel üretimle, eski zamanlarda insan gücü kullanılarak manuel olarak yapılan sınıflandırma çok fazla çaba gerektirecek zor bir süreç haline gelmiştir [6].

Kuru fasulye sınıflandırılması için çeşitli görüntü işleme ve sınıflandırma yöntemleri kullanılmıştır [4]. Ancak; literatürde kullanılan yöntemler doğası gereği kara-kutu şeklindedir ve bu sınıflandırma modellerin iç yapısı bilinmemekte bu şekilde anlaşılma, yorumlanma, açıklanma vb. özellikleri içermemektedir. Sadece sayısal değerlerin elde edildiği bu kara-kutu yöntemleri ile verilere bağlı olarak karar vermede sorun çıkmaktadır. Her ne kadar yüksek başarımlar elde edildiği belirtilen çalışmalar varsa da, farklı bir amaç olan anlaşılabilirlik, yorumlanabilirlik gibi özellikler içermediğinden dezavantajlı bir durum söz konusu

olmaktadır. Bu çalışmada hem farklı metrikler cinsinden yüksek başarımlar hem de anlaşılabilir ve açıklanabilir akıllı sınıflandırma yöntemleri kuru fasulye sınıflaması için kullanılmıştır. Bu amaçla kuru fasulye çeşitlerinin belirlenmesi problemi sınıflandırma problemi olarak modellenmiş ve Ripple Down Rules [7] yöntemi bu problem için açıklayıcı yapay zeka yöntemi olarak uyarlanmıştır.

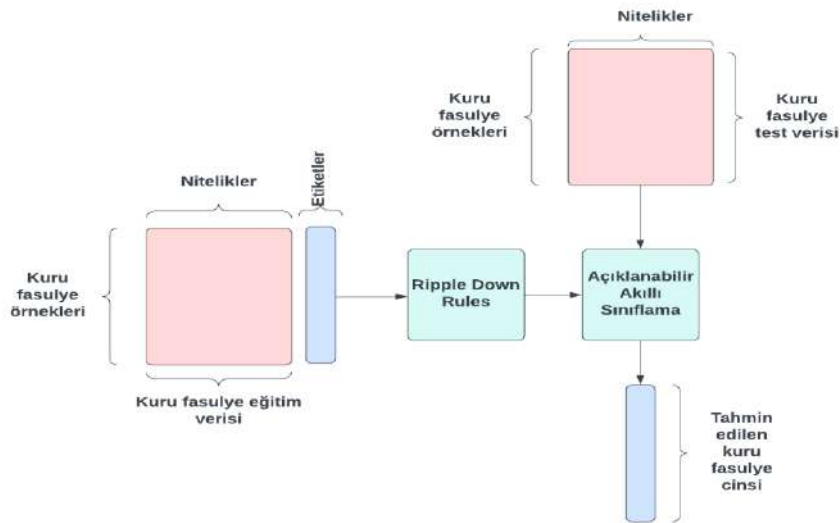
Bu çalışmanın organizasyonu şu şekildedir. İkinci bölümde açıklanabilir yapay zeka yöntemlerinden Ripple Down Rules kısaca tanıtılmıştır. Üçüncü bölümde veri seti tanıtılmış ve deneysel sonuçlar sunulmuştur. Dördüncü bölümde çalışma sonlandırılmış ve ileride yapılabilecek çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir.

2. YÖNTEM

Ripple Down Rules yöntemi iki farklı kenar tipine sahip bir ikili ağaç uygulamasıdır. Bu kenarlara tipik olarak istisna ve yanlış kenarlar denir. Bir ağaçtaki her düğümle ilişkili bir kural oluşturulur. Bir kuralın şu şekildedir: EĞER α ise O ZAMAN β . Burada α koşul ve β sonuç olarak adlandırılır. Kurallar yalnızca belirli durumlarla ilgilenmek için eklenir. Kuralların değerlendirildiği sıra, çıkarım motoru yerine bilgi tabanında belirtilir. Kurallar yalnızca eklenir, asla kaldırılmaz veya düzenlenmez. Kural eylemleri gerçekleri geri çekmez, sadece gerçekleri öne sürer [7].

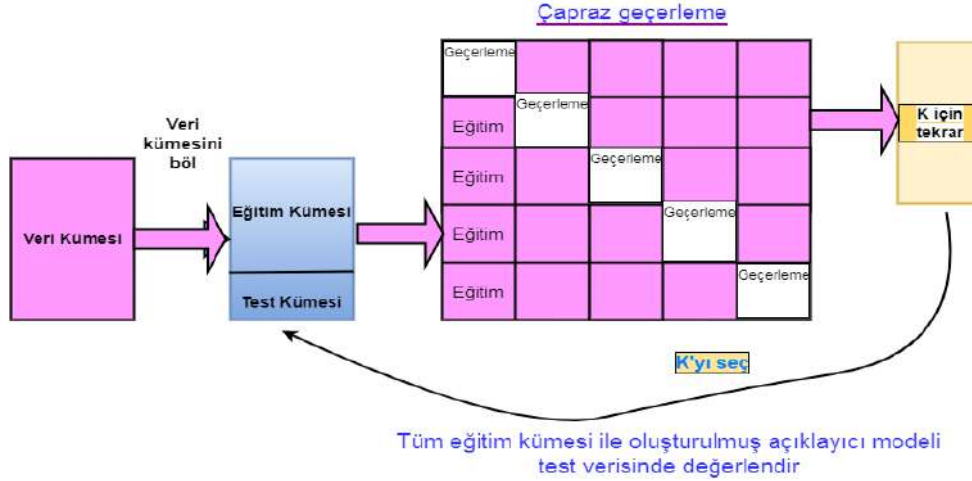
Basit Ripple Down Rules yöntemi minimum eğitime ve sınırlı uzmanlığa sahip bir kullanıcının, yapay öğrenme ile olumludan daha fazla karşılaştıran bir bilgi tabanını güvenilir bir şekilde oluşturabilmesi için bilgi edinimini büyük ölçüde basitleştirir [7]. Yöntem, genel amaçlı bir bilgi tabanlı sistem teknolojisi değildir; çoğu denetimli yapay öğrenme yöntemine benzer şekilde, her bir veri durumunu birbirini dışlayan birkaç sınıftan birine ait olarak sınıflandıran bir bilgi tabanı üretir.

Kullanılan genel sınıflandırma mimarisi Şekil 1'de gösterilmiştir. Öncelikle ön işlemden geçmiş sınıf etiketi belli kuru fasulye veri kümesi Ripple Down Rules yöntemi ile açıklanabilir kurallar şeklinde sınıflandırılmaktadır. Eğitim verisi sonrası etiketi belli olmayan farklı fasulye örneği geldiğinde, çıkarılan kurallara bakılarak hangi kurala uygunsa ilgili etiketi almaktadır.



Şekil 1. Fasulye çeşidinin tespiti için önerilen sistem diyagramı

Oluşturulan anlaşılabilir sınıflandırma modelinin başarısı için tüm verisinin %66'sının eğitim geri kalanı test olarak kullanılmıştır. Ayrıca fasulye veri kümesi rastgele k kümeye ayrılmış ve her küme bir kez test verisi olarak kullanılırken, diğer kısımlar geçici olarak bir araya getirilerek model oluşturma için bir eğitim verisi oluşturulmuştur. Test kümesindeki performans metrikleri hesaplanmış, saklanır ve oluşturulan kat sayısı kadar işlem tekrarlanmıştır. Çapraz geçeleme yoluyla modelin başarımlarını hesaplama adımları Şekil 2'de açıklanmıştır.



Şekil 2. Test için modelin başarımının çapraz geçeleme yoluyla ölçülmesi

3. DENEY SONUÇLARI

Deneyler için [4]'teki veri seti kullanılmıştır. Bu veri setinde piyasa durumuna göre form, şekil, tip ve yapı gibi özellikler dikkate alınarak yedi farklı kuru fasulye türü kullanılmıştır. Tek tip tohum sınıflandırması elde etmek için benzer özelliklere sahip yedi farklı kayıtlı kuru fasulye çeşidini ayırt etmek için bir bilgisayar görüş sistemi geliştirilmiştir. Sınıflandırma modeli için yüksek çözünürlüklü kamera ile 7 farklı kayıtlı kuru fasulyenin 13611 tanesinin görüntüsü alınmıştır. Bilgisayarlı görüş sistemi ile elde edilen fasulye görüntüleri, bölütleme ve öznelik çıkarma aşamalarına tabi tutulmuş ve toplam 16 öznelik; tanelerden 12 boyut ve 4 şekil formu elde edilmiştir. Veri hakkında özet bilgi adı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Dry Beans Veri seti özeti

	Sayı	Adlar
Kayıt	13611	
Nitelik	16	Area, Perimeter, MajorAxisLength, MinorAxisLength, AspectRation, Eccentricity, ConvexArea, EquivDiameter, Extent, Solidity, Roundness, Compactness, ShapeFactor1, ShapeFactor2, ShapeFactor3, ShapeFactor4
Sınıf Etiket	7	SEKER, BARBUNYA, BOMBAY, CALI, HOROZ, SIRA, DERMASON

Önişlemeden geçmiş bu veri setinin tamamı göz önüne alındığında Ripple Down Rules yöntemi ile toplam 45 kural bulunmuştur ve elde edilen kurallar kümesinden bir kesit Tablo

2’de sunulmuştur. Bu tabloda ilk sütun elde edilen kuralın ata kısmını (IF kısmını), ikinci sütun kuralın sonuç kısmını (THEN kısmını) üçüncü sütun kuralın veri setinde doğru olarak sınıfladığı kayıt sayısı ve dördüncü sütun ise kuralın yanlış olarak sınıflandırdığı kayıt sayısını göstermektedir. “^” işareti “VE” (and) anlamına gelmektedir.

Tablo 2. Tüm eğitim verisinden elde edilen kurallardan bir kesit

Kuralın IF Kısmı	Kuralın THEN Kısmı	Kapsadığı doğru kayıt sayısı	Yanlış kayıt sayısı
(MinorAxisLength >= 323.747996)	BOMBAY	523	1
(ShapeFactor1 <= 0.005978) ^ (roundness <= 0.817301) ^ (Compactness >= 0.759075) ^ (Perimeter >= 1055.776)		434	1
(ShapeFactor1 <= 0.006064) ^ (ShapeFactor2 >= 0.001254) ^ (roundness <= 0.865334) ^ (ShapeFactor4 >= 0.993398) ^ (Perimeter >= 985.501)	BARBUNYA	350	6
(Area >= 63969) ^ (ShapeFactor1 <= 0.005918)	BARBUNYA	1438	33
(Compactness <= 0.721597) ^ (AspectRatio >= 2.008282)	HOROZ	1118	1
(Compactness <= 0.728287) ^ (ConvexArea <= 60214) ^ (ShapeFactor4 <= 0.994665)	HOROZ	326	2
(ShapeFactor1 <= 0.006772) ^ (Compactness >= 0.875792)	SEKER	1511	11
(Perimeter >= 745.977) ^ (ConvexArea >= 42674) ^ (Perimeter <= 876.863) ^ (ShapeFactor4 <= 0.997698)	SIRA	1584	44

Tüm verinin %66’sının eğitim geri kalanının test olarak kullanıldığı durumda elde edilen sonuçlar Tablo 3’te verilmiştir. Bu tabloda Ripple Down Rules ve çoğu sınıflandırma problemlerinde iyi sonuç verdiği belirtilen Naive Bayes [8, 9] yöntemlerinden teste göre doğru sınıflandırılan kayıt sayısı, testteki yüzde doğruluk oranı, Hassasiyet (Precision), Anma (Recall), F-Ölçütü (F-measure) ve ROC Alanı (ROC Area) değerleri karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. ROC area değeri hariç diğer tüm metriklerde açıklanabilir kurallar şeklinde modeli sunan Ripple Down Rules algoritmasının aynı zamanda diğer tüm metrikler cinsinden de daha iyi sonuç verdiği görülmektedir. Hem açıklanabilirlik hem de bu metrikler göz önüne alındığında Ripple Down Rules yönteminden umut verici sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Tablo 3. %66 eğitim %37 test durumunda sonuçlar

Algoritma Adı	Doğru sınıflandırılan kayıt sayısı	Testteki doğruluk (%)	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area
Ripple Down Rules	4191	90.5575	0.906	0.906	0.906	0.973
Naive Bayes	4132	89.2826	0.894	0.893	0.893	0.989

Veri için 5 kat çapraz geçerlik sonucuna göre ise algoritmalarından elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir. Bu test yöntemine göre de ROC area değeri hariç diğer tüm metriklerde açıklanabilir kurallar şeklinde modeli sunan Ripple Down Rules algoritmasının aynı zamanda diğer tüm metrikler cinsinden de daha iyi sonuç verdiği görülmektedir. Hem açıklanabilirlik hem de bu metrikler göz önüne alındığında Ripple Down Rules yönteminin başarılı olduğu görülmektedir.

Tablo 4. 5 kat çapraz geçerlik sonuçları

Algoritma Adı	Doğru sınıflandırılan kayıt sayısı	Testteki doğruluk (%)	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area
Ripple Down Rules	12473	91.6391	0.917	0.916	0.916	0.976
Naive Bayes	12205	89.6701	0.898	0.897	0.897	0.990

4. SONUÇLAR

Renk, görünüm, boyut, iç sağlık ve çeşitlilik gibi fiziksel özelliklerle belirlenen kuru fasulye ürünlerinin sunumunun piyasa değerini artırması ve çiftçilerin ekim ve pazarlama için temel standartlara sahip tohumları kullanmalarına yardımcı olması sebebiyle sınıflandırılması önemli bir problemdir. Bu çalışmada tohum kalitesinin belirlenmesinin üreticiler ve pazarlamacılar için önemli olması sebebiyle; manuel olarak çok fazla çaba gerektirecek zor bir süreç olan bu işi yapmak amacıyla bildiğimiz kadarıyla bir ilk kez açıklayıcı yapay zeka temelli Ripple Down Rules'a dayanan bir sınıflandırma modeli sunulmuştur. Yöntem hem sınıflandırma metrikleri bakımından iyi sonuçlar verdiği literatürde gösterilen Naive Bayes yönteminden daha iyi sonuçlar vermiş; hem de açıklanabilir, yorumlanabilir ve anlaşılabilir özelliği sayesinde klasik yapay öğrenmenin kara kutu dezavantajlı özelliğini bertaraf etmiştir.

Ripple Down Rules'un etkili sonuçlar verdiği ve yapay öğrenmeye alternatif bir yöntem olabileceği görülmektedir. İleride farklı problem alanları için optimize edilmiş versiyonları önerilebilir. Ayrıca Ripple Down Rules'un niteliklerde tek kesme noktası belirlediği göz önüne alındığında, kural bulma anında niteliklerin aralığını otomatik olarak eş zamanlı bulmayı sağlayacak yeni ve etkili optimizasyon temelli çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Słowiński, G. (2021). Dry Beans Classification Using Machine Learning. Proceedings <http://ceur-ws.org> ISSN, 1613, 0073.

Reyes, J. L. M., Mesa, H. G. A., Bolaños, E. N. A., Meza, S. H., Ramírez, N. C., & Servia, J. L. C. (2021, November). Classification of Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Landraces with Heterogeneous Seed Color using a Probabilistic Representation. In 2021 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC) (Vol. 5, pp. 1-7). IEEE.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Campos-Vega, R., Bassinello, P. Z., Santiago, R. D. A. C., & Oomah, B. D. (2018). Dry beans: Processing and nutritional effects. Therapeutic, probiotic, and unconventional foods, 367-386.

Koklu, M., & Ozkan, I. A. (2020). Multiclass classification of dry beans using computer vision and machine learning techniques. Computers and Electronics in Agriculture, 174, 105507.

Chávez-Servia, J. L., Heredia-García, E., Mayek-Pérez, N., Aquino-Bolaños, E. N., Hernández-Delgado, S., Carrillo-Rodríguez, J. C., & Vera-Guzmán, A. M. (2016). Diversity of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) landraces and the nutritional value of their grains. Grain legumes, 1-33.

Mendigoria, C. H., Concepcion, R., Dadios, E., Aquino, H., Alaias, O. J., Sybingco, E., ... & Cuello, J. Seed Architectural Phenotypes Prediction and Variety Classification of Dry Beans (*Phaseolus vulgaris*) Using Machine Learning Algorithms. In 2021 IEEE 9th Region 10 Humanitarian Technology Conference (R10-HTC) (pp. 01-06). IEEE.

Compton, P., & Kang, B. H. (2021). Ripple-Down Rules: The Alternative to Machine Learning. Chapman and Hall/CRC.

Wickramasinghe, I., & Kalutarage, H. (2021). Naive Bayes: applications, variations and vulnerabilities: a review of literature with code snippets for implementation. Soft Computing, 25(3), 2277-2293.

Berrar, D. (2018). Bayes' theorem and naive Bayes classifier. Encyclopedia of Bioinformatics and Computational Biology: ABC of Bioinformatics, 403.

TARİHSEL SÜREC İÇİNDE DOKUMA RESİM SANATININ GELİŞİMİ

THE DEVELOPMENT OF THE ART OF TAPESTRY IN THE HISTORICAL PROCESS

Araş. Gör. Dr. Fikret YALIN

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Mimarlık Tasarım Ve Güzel Sanatlar Fakültesi
Geleneksel Türk Sanatları, ORCID NO: 0000-0002-7558-9935

Doç. Gonca KARAVAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Geleneksel Türk Sanatları,
ORCID NO: 0000-0002-7985-0256

Prof. Oya SİPAHİOĞLU

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Geleneksel Türk Sanatları
ORCID NO: 0000-0001-5117-106X

Özet

Tarih boyunca çeşitli gereksinimler sonucunda geliştirilen dokumalar, zamanla estetik gereksinimleri de karşılayan çeşitli kültür ve sanat ürünlerine dönüşmüştür. Bu ürünler içinde ayrıcalıklı bir yere sahip olan dokuma resim sanatı, figüratif dokuma örneklerinin oluşmasıyla ortaya çıkmıştır. Dokuma resim, kilim tekniği ile dokunan ve resimsel anlatımları yansıtan bir dokuma türüdür. Üretimde hammadde olarak yün, pamuk, keten iplikleri tercih edilirken kimi örneklerde değerli metal ipliklerin de kullanıldığı görülmektedir. Yapımı sırasında ihtiyaç duyulan araç – gereçler sadece küçük el aletleridir ve parçaları sökülüp taşınabilen basit tip tezgâhlarda üretilebilirler. Bu yönü ile birçok topluluk tarafından rahatlıkla üretilebilen dokuma resimler üretildiği her kültürde farklı geleneksel adlar almıştır. Avrupa toplumlarında üretilen dokuma resimler *tapestry*, *tapessium*, *tapessier*, *arras*, *gobelin* olarak adlandırılırken Çin’de *K’essi/K’ossu*, Japonya’da *Tsuzure*, Hindistan’da *kaşmir*, *Kalamkari*, Türk toplumlarında ise *kilim*, *gelem* olarak adlandırılmıştır. Diğer düz dokuma türlerinden farklı olarak, atkı iplikleri sadece belirlenmiş renk alanı içinde sağa ve sola hareket ederek deseni oluşturur.

Özellikle göçebe toplumlar için çadır ve çadırlar için resimli duvar olurken kimi toplumlar için statü göstergesi olan lüks mensucat ürünleri, değişik seremoni objeleri, mobilya örtüleri, yalıtım için yer yaygısı, duvar örtüsü veya taşınabilen freskler olarak rağbet görmüştür.

Bu çalışma, en eski örneklerinden günümüze kadar değişik kültürler ve dönemlerde üretilmiş bazı dokuma resim örneklerini inceleyerek tarihsel süreçte gelişimini irdelemek amacıyla ele alınmıştır. Elde edilen kaynaklar ışığında çeşitli kültürlerin farklı dönemlerinde ürettikleri dokuma resim örnekleri hakkında dönemselsel ve tasarımsal özellikleri ile ilgili bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Dokuma Resim, Tapestry, Kilim, Düz Dokuma

Abstract

Developed as a result of various requirements throughout history, weavings have turned into various cultural and artistic products that also meet aesthetic requirements over time. The

art of tapestry, which has a privileged place among these products, has emerged with the formation of figurative weaving samples. Tapestry is a type of weaving woven with the kilim technique and reflecting pictorial expressions. While wool, cotton and linen yarns are preferred as raw materials in production, it is seen that precious metal yarns are also used in some examples. The tools and equipment needed during its construction are only small hand tools and can be produced on simple type benches whose parts can be disassembled and transported. With this aspect, tapesries, which can be produced easily by many communities, have taken different traditional names in every culture where they are produced. While tapestries, produced in European societies are called *tapestry*, *tapessium*, *tapessier*, *arras*, *gobelin*, they are called *k'essi/k'ossu* in China, *tsuzure* in Japan, *kaşmir*, *kalamkari* in India, and *kilim* and *gelem* in Turkish societies. Unlike other plain weaving types, weft threads only move left and right within the specified color area to form the pattern. While it is a picture wall for tents and tents especially for nomadic societies, luxury textile products, which are status indicators for some societies, have been in demand as various ceremonial objects, furniture covers, floor mats for insulation, wall coverings or portable frescoes. This study has been discussed in order to examine its development in the historical process by examining some examples of weaving paintings produced in different cultures and periods from the oldest examples to the present day. In the light of the sources obtained, information will be given about the periodical and stylistic features of the examples of weaving paintings produced by various cultures in different periods.

Keywords: Tapestry, Kilim, Plain Weave, Weaving picture

GİRİŞ

Dokuma resim, farklı coğrafyalarda ve kültürlerde çok eski dönemlerden beri üretilen, değişik üsluplardaki resimsel değerlere sahip, atkı ve çözümlü olmak üzere ikili iplik sisteminde dokunmuş, kumaş formundaki bir dokuma türüdür. Yatay veya dikey tezgâhlarda, atkı ipliğinin, gergin çözgü ipliklerinin aralarından sırasıyla bir altından ve bir üstünden geçirilerek değişik renk alanları oluşturulmasıyla üretilmektedir. Günümüzde üretilen örneklerde sentetik veya doğal birçok malzeme kullanılmasına karşın 19. yüzyıla kadar genellikle yün, keten, ipek, pamuk ve bazı örneklerinde değerli metal ipliklerinin kullanıldığı görülmektedir.

Dokuma resimler üretildiği her kültürde farklı geleneksel adlar almıştır. Avrupa toplumlarında üretilen dokuma resimler *tapestry*, *tapessium*, *tapessier*, *arras*, *gobelin* olarak adlandırılırken Çin'de *K'essi/K'ossu*, Japonya'da *Tsuzure*, Hindistan'da *kaşmir*, *Kalamkari*, Türk toplumlarında ise *kilim*, *gelem* olarak adlandırılmıştır.

Dokuma resim sanatının sürekli olarak gelişerek dönüşüm yaşamış bir disiplin olduğunu günümüze kalan birçok örnekten anlayabiliriz. Değişen sanat akımları içinde hep bir yer bulmuş, bazı toplumlarda özellikle resim sanatı ile paralel bir gelişme göstermiştir.

Sanatsal açıdan çok farklı üslupsal dönemin yaşandığı batı ülkelerinde dokuma resim sanatının zengin çeşitliliği ile karşılaşılmaktadır. Bu yüzden çalışmanın büyük bir kısmını Avrupa ülkelerinde üretilmiş dokuma resimler kaplamaktadır.

DOKUMA RESİM SANATININ GELİŞİMİ

Dokuma resimlerin hammaddeleri doğada uzun yıllar kalamayan kırılğan bir yapıya sahiptir. Bu yüzden, hangi tarihte ve medeniyette üreilmeye başlandığını saptamak zordur. Ancak günümüze kalabilmiş en eski örnek antik Mısır Uygarlığına işaret etmektedir. Mısır'da Tutmosis IV'ün mezarında bulunmuş bir mumya bezinin M.Ö. 1400'de yapıldığı tahmin edilen dokuma resim örneğidir.(Şekil 1).



Şekil 1: Tutmosis IV'ün mezarından bulunan Amenophis'e ait dokunmuş kumaş parçası Mısır (Kaynak: Rosalind Hall; Egyptian Textiles, Shire Publications, U.K. 1986, s. 45.)

Bu dönemdeki Mısır resim sanatını incelediğimizde, genel olarak tasarımların aslında sadece hikâye anlatan yazılar olduğunu anlarız. Düz bir hatta sıralanan figürler alt satır boyunca ilerleyerek kimi zaman gerçekçi kimi zaman simgesel işaretler şeklindedir. Bahsi geçen mumya bezi üzerindeki motifler o dönemdeki Mısır resim sanatını yansıtır niteliktedir. Yazılı bir beyan şeklinde ve okunması hedeflenmiştir.

Mısır'da ortaya çıkarılan bu çok eski dokuma parçaları firavunlar zamanında dokunmuş olsa da, Mısırlı dokumacılar dokuma resmi sanat formu olarak ancak Hıristiyanlık dönemlerinde geliştirmişlerdir. Mısır'da Koptlar olarak anılan kavimin ürettiği ve kopt dokumaları olarak adlandırılan bu dokumalarda esasen, milattan sonra ikinci yüzyılın sonlarına kadar Hristiyan sanatına işaret eden her hangi bir öğeye rastlanmaz. Bunun sebebi, ilk Hristiyanlar, tasviri ve tasvir yapmayı pagan dini ve yaşam tarzı ile ilişkilendirdikleri içindir. Ancak üçüncü yüzyılın ortalarında bu tutumlarından bir kopuş başlamış ve ertesini yüz yıl figüratif öğeler sanatlarının tüm alanında belirlemeye başlamıştır.

Kopt tekstil ürünleri, yaklaşık olarak erken Hristiyanlık döneminden M.S.640'da Mısır'ın Araplar tarafından alınmasına kadar bu topraklarda üretilmiş tekstil ürünleri olarak tanımlanabilir. M.Ö. 30 yılına gelinceye kadar eski Mısır sanatının izleri tamamen yok olmuş,

bunun yerini farklı kültürden gelen yeni süsleme tarzları ve farklı üsluplarda motifler almıştır. Bir Roma eyaleti özelliğinde bulunan bu coğrafyada özellikle Yunan etkisinin hissedildiği birçok kopt tekstil ürünü üretilmiştir. Dolayısıyla kopt tekstillerin bu kadar köklü ve değerli olması bunca kültür birikimini barındırıyor olmasından kaynaklanmaktadır (GINSBURG, 1993, s. 14). 16. yüzyılda gerçekçi figürlerin ustaca dokunduğu, mükemmele ulaşmış Avrupa dokuma resim sanatının köklerini bu dönemde bulabiliriz.



Şekil 2: İranlı tutsakları ile beraber imparator. Mısır'daki erken Hristiyan mezarlık alanından bulunan bir dokumada tasvir edilmiştir. Bu küçük, çok ince parçadaki figür, muhtemelen Suriye ipeklilerinde bulunan atlı figürlerden model alınmıştır. (25.5 x 22.5cm)

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.17)

“Kopt kumaşları Mısır ketenlerinin aksine oldukça kalın dokumalar olup, cm² de ortalama 13 çözgü ve 11 atkı bulunmaktadır” (YAĞAN, 1978, s. 16). Kopt tekstil ürünlerinin eski örnekleri incelendiğinde motiflerinin genellikle iki renkten ve geometrik şekillerden oluştuğu, daha basit dokumalar olduğu görülür. Fakat Hristiyanlığın da etkisiyle dönüşüme uğramış sonraki örneklerinde daha canlı renklerin denendiği, hareketin ve dinamiğinin algılanabildiği insan ve hayvan figürlerinin konu olduğu, natüralist üslupta bitki motiflerinin kullanıldığı rahatlıkla görülebilir. Ayrıca malzeme ve tekniğin de izin verdiği ölçüde dairesel ve ya diğer geometrik şekillerde parçaların dokunduğu gözlemlenebilir.



Şekil 3: Kelsey Arkeoloji Müzesinde bulunan M.S. 3.-5. yy 'da Mısır'da kilim tekniği ile keten çözgüleri üzerine yün iplikle dokunmuş, dans eden kızlar adlı Kopt dokuma örneği

(Kaynak: www.si.umich.edu/.../UMMA/KEL8/KEL88194.jpg 20 05 2005, erişim: 03.11.2014)

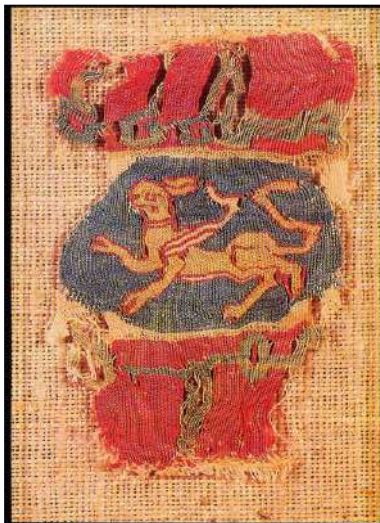


Şekil 4: Atlı avcı motifli dokuma resim, (25,5 x 25,5 cm). IV. yy. Mısır
(Kaynak J. Harris; 5000 Years of Textiles, British Museum Pub. Ltd. London, 1993, s. 62.)



Şekil 5: Kuzey Fars Kilimi, İran'ın Senneh Bölgesi, yaklaşık 1860,
(Kaynak Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.203)

Orta Doğu ülkelerinde üretilmiş dokuma resim türleri çoğunlukla giysinin bir parçası olarak kullanılmıştır. Damaskus, Aleppo ve Hama'da gibi Suriye şehirlerinde üretilen abalar, resimli dokuma süsleri ve düz dokumalardan oluşup saf yünden veya ipekten dokunmuşlardır. Suriye ve Filistin'de, 17. yüzyıldan itibaren Abas adını verdikleri bu dokumalara sahip olmak güç ve zenginlik göstergesi olmuştur (STACK, 1988, s. 9).



Şekil 6: 8. veya 9.yüzyıllara ait tiraz parçası. Tekrarlanan desenlere sahip ipek dokuma resim bantları erken İslami dokumaların tipik örneklerindedir.

(Kaynak: Philippa Scott, the book of silk, Thames & Hudson Ltd, 1993, s.97)



Şekil 7: Mısır Fatimi 'tiraz'. 9.-10.yüzyıllarına ait ipek ve keten dokuma resim paneli.
(Kaynak: Philippa Scott, The Book of Silk, Thames & Hudson Ltd, 1993, s.98)



Şekil 8: Suriye'de üretilmiş bir aba örneği
(Kaynak: <https://collections.artsmia.org/art/96183/mans-aba-syria>, erişim:21.04.2018)



Şekil 9: Suriye'de üretilmiş aba kıyafetinden bir detay
(Kaynak: <https://collections.artsmia.org/art/96183/mans-aba-syria>, erişim:21.04.2018)

“Ortaçağ sonrasında, İslamiyet’in etkisindeki coğrafyalarda üretilen dokuma resimlere en önemli örnek Osmanlı İmparatorluğuna ait Saray ya da Çadır Kilimleridir. 16. ve 17. yüzyıllarında altın ve gümüş sırma ipliklerle dokunan bu dokumalar, yumuşak renk geçişlerine ve natüralist bitkisel ve hayvansal motiflere sahip olmaları kadar, dokuma sırasında oluşan iliği en aza düşüren yapım teknikleri ile de dokuma resim sanatına yakın

örneklerdir” (AKBOSTANCI, 2000, s. 31). Konya Mevlâna Müzesi'nde görülebilen, karanfil şeklinde büyük palmetli bitkisel motiflerle sahip bir kilim, dokuma resim yapımında kullanılan tekniklerde dokunmuş olup, 16.-17. yüzyıl Osmanlı saray sanatı üslubuna yakın özellikler taşımaktadır.



Şekil 10: Osmanlı Saray Kilimi, 17. yy 433x142cm, çözü ve atkı yün.

(Kaynak: Yetkin, Şerare (1971). “Türk Kilim Sanatında Yeni Bir Grup, Saray Kilimleri” Belleten Dergisi, S. 35 /138, s.217-227.)

Anadolu'da ortaya çıkışı eski tarihlere dayanan farklı bir kilim türü daha vardır. Bardız kilimleri olarak adlandırılan bu kilim grubu, Anadolu'da başka hiçbir yerde dokunmayan teknikte ve üslupta dokunmuşlardır. Bu kilimlerin üretimi sırasında ilik oluşmasını önleyen bir teknik kullanılmıştır. Bu açıdan hem Osmanlı saray kilimleri ile hem de Ortaçağın dokuma resimler ile benzer özellikler gösterir.

Erzurum ilinin Bardız ilçesinde, genellikle zemini ve bordürleri natüralist gül buketleri ile tasarlanan bu kilimlerin, yine o civardaki farklı yörelerde, değişik natüralist bitki ve hayvan motifleri ile üretilmiş çeşitleri vardır. Ortaçağ dokuma resimlerinde olduğu gibi duvara asmak için üretilen bazı çeşitlerinde, figürlerin ve bitkilerin gerçek görünüşlerinin yansıtılması amacı hissedilmektedir. Bu da Ortaçağ dokuma resimler ile aralarındaki en büyük benzerliktir. Ancak Bardız kilimleri Ortaçağ dokuma resimlerinin aksine herhangi bir hikâye anlatmazlar, tasarımlarında kurgulanmış bir sahne yoktur.



Şekil 11: Güllü kilim olarak adlandırılan Bardız kilimi, 124x225cm, 20.yüzyıl, özel koleksiyon

(Kaynak: Ayşe Aslıhan ERGÜDER, Şenkaya Yöresi'nde Bardız, Goşken ve Şabani Dokumaları, Arış, 2011, sayı.6, s.49)

Hindistan, dokuma resmin incelik ve kalite açısından en yüksek üretimin yapıldığı bölgelerin başında gelir. Bu sanatın bu coğrafyada ne zaman başladığı tam olarak bilinmese de bazı kaynakların bu konu hakkında çeşitli yaklaşımları vardır. “11. yüzyılda Hintli bir tarihçi olan Kmesendra, bir dokuma ustasının boş zamanlarında dokuma resmin üretim süreci hakkında dersler verdiğini anlatan ilk kişidir. Ancak bu, 500 yıl sonrasına kadar başka kimse tarafından ifade edilmeyen benzersiz bir açıklamadır (CASSİN, 2013). MS 1200 dolaylarındaki yazılmış diğer referans, nadir görülen bir ipek kumaş türünün Batı Orta Asya'da kullanılmaya başladığından söz eder.



Şekil 12: Ahmedabad'da dokunan nadir 15. veya 16. yüzyıl Hint ipeklileri. Okçular zenginliği ifade ettikleri için uğurlu kabul edilen fillerle resmedilmiştir.

(Kaynak: Philippa Scott, The Book of Silk, Thames & Hudson Ltd, 1993, s.72)

1700'lü yıllardan önceki şalların incelenmesinden elde edilen kanıtlar güvenilir bir hipotezin çizilmesine izin vermiştir. 1955'te Victoria ve Albert Müzesi'ndeki Hint Koleksiyonunun eski küratörü John Irwin, Müzenin Kaşmir şal koleksiyonunun "Şallar" adlı bir katalogunu yayınlamıştır. Irwin'in katalogunda bu şalların zaman içindeki değişiminden söz etmiştir. Basit ve son derece natüralist çiçek biçimleriyle başlayan kompozisyonların giderek daha karmaşık ve soyut tasarımlara dönüştüğüne dikkat çeker. O zamandan beri keşfedilen çeşitli dönemlerinden günümüze kalmış geniş Keşmir şalları, Irwin'in gözlemlerini desteklemeye ve doğrulamaya devam etmektedir (CASSİN, 2013).

Irwin'in teorisini yayınlamasından yirmi yıl sonra, Victoria ve Albert Müzesi'nde tesadüfen küçük ama çok önemli bir parça koleksiyonu keşfedildi. Bunlardan biri Keşmir şal dokumasının en eski örneklerinden biridir.(Şekil 13)



Şekil 13: Bulunmuş en eski şal parçası, 17. Yüzyıl. Wictoria&Albert müzesi
(Kaynak: <http://www.weavingartmuseum.org/shawls/flower4.html>, erişim: 13.04.2019)

Çin'de dokuma resim üretiminin köklerinin nereye uzandığı tam olarak bilinmemektedir. Burada üretilen bu dokuma türüne 'kesi' ya da 'k'ossu' adı verilmektedir. En eski tarihli kesi örneği, Turfan'daki Zhang Xiong (d. 633) ve Lady Qu (d. 688), Tang hanedanı (618-907) mezarından günümüze kadar gelmiştir. Lady Qu ile ilgili objelerde bulunan ahşap bir kadın figürü, ipek kıyafetler giymiş ve belinin etrafında bir kesi kemeri takıyor. (TUNSTALL, 2012).



Şekil 14: 20. yüzyıl Kaşmir şalı örneği
(Kaynak: <http://www.weavingartmuseum.org/shawls/flower1.html>, erişim: 08.04.2019)

'Kesi' terimini yazılı bir belgede kullanan ilk kişi, Zhuang Chuo'nun geç Kuzey Song hanedanlığı (960-1127) ve erken Güney Song hanedanlığı sırasında aktif olan bir hükümet yetkilisidir. Metni, sözü edilen en eski eserlerin bulunmasından yaklaşık dört yüz elli yıl sonra 1133'e kaleme almıştır. İpek dokuma kemeri, mezar sahiplerinin 688 yılında ölüm zamanına tarihlendirir. Ayrıca bu metinde Zhuang bize, kesinin nerede dokunduğu ve nasıl üretildiği hakkında temel bilgiler veriyor (TUNSTALL, 2012).



Şekil 15: Lady Qu ile ilgili objelerde bulunan ahşap bir kadın figürü
(Kaynak: <https://arthistorypi.org/books/empire-of-style/images>)

Çin’de kesi, kaligrafik yazıların ve ipek üzerine yağlıboya resmin bolca üretildiği Sung devrinin (960-1279) son dönemlerinde popüler olmuştur. 18. yüzyıla kadar iç mekân, mefruşat ve giysiden, özel dokutturulan mabet perdelerine, altarlardaki mihrap örtülerine kadar bütün tekstil ürünlerine uygulandığı görülür.

Çin’in kuzeybatı topraklarında ve birçok eski Japon mabetlerinde yapılan kazılar sonucunda elde edilen bilgilerden öğreniyoruz ki; 5. İle 8.yüzyıllarda Mısır’da üretilen dokuma resim ve diğer tekstil ürünlerine benzer birçok dokuma türü daha erken dönemlerde bu topraklarda üretiliyordu. Buna en iyi örnek, yüzyıllarca Tibet tapınaklarında korunmuş ve artık günümüzde batı pazarına sunulmuş bir gurup Çin tekstil ürünleri, 947-1124 tarihlerinde hüküm sürmüş Çin hanedanı Liao döneminde üretilmiştir. İlerleyen araştırmalarda Japonya’da Nora yakınlarındaki Taima-Dora tapınağında bulunan ve Taime Mabdala olarak adlandırılan meşhur Çin Budist panosunun, çok yüksek kalitede dokunmuş bir ipek dokuma resim olduğu ortaya çıkmıştır (STACK, 1988).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



Şekil 16: Taima-Dora mabedinde bulunan Taime Mabdala, 14th yy. 189.2 x 97.5 cm
(Kaynak: <https://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/57.156.6/> erişim:21.12.2018)



Şekil 17: Mavi Yang kaplanları gösteren Song hanedanlığı dokuma resim paneli (10-11. Yüzyıl)
(Kaynak: Philippa Scott, The Book of Silk, Thames & Hudson Ltd, 1993, s.26)



Şekil 18: Anka Kuşunu Gösteren Song Hanedanlığı Dokuma Resim Paneli (10-11. Yüzyıl)
(Kaynak: Philippa Scott, The Book of Silk, Thames & Hudson Ltd, 1993, s.27)

Japonlar, 15. yüzyılda Çin'den öğrendikleri dokuma resim sanatını 'Tsuzure' adıyla kendi dokuma geleneklerinde geliştirerek bolca üretmişlerdir. Deseni oluşturan iplikler sağlam ve esnek olan ipek ipliği iken çözümler ise genellikle pamuk ipliğiydi. Japon dokumaları kalitesi ve etkileyici enerjisini bu sanatı onlardan aldığı dönemde Çin dokuma resimlerin muazzam kalitede ve can alıcı güzellikte olmasından alır. Çünkü Japon dokuma resimleri o dönemdeki kaliteyi uzunca yıllar korumuştur. Bir sömürge örneğinde olduğu gibi, bir kültürün sanatını daha önceki haliyle korumaktadır. Tıpkı, Amerikan dilindeki pek çok ifadenin günümüzdeki İngiliz İngilizcesinden atılan, buna karşın 17. ve 18. yüzyıla ait formları günümüze kadar taşınmasında olduğu gibi. Japon dokuma resim sanatı da Çin kökenli olup, Çin'de unutulmuş ve değişime uğrayan birçok kültürel değeri günümüze kadar taşıyabilmiştir. Dokuma resim sanatı önce Japonya'da Kyoto yakınlarındaki Gion –Jinsha tapınağında başlamış, kısa süre sonra soylular arasında sevilen bir hobi haline gelmiştir. Avrupa dokuma resim sanatındaki örneklerinin 6. ve 7. yüzyıllarda Japonya'ya gelişiyle de bu sanat dalı daha da gelişmiştir (ACKERMAN, 1970, s. 232).



Şekil 19: Tsuzure örneği, yapım yılı 1910

(Kaynak: https://www.google.com/search?q=tsuzure&rlz=1C1SQJL_trTR877TR877&sxsrf=APq-WBtXnX0aWqcK-iDYNw0UZEmm-

XIDLg:1651075201301&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiJxvu2zrT3AhVDSvEDHdSnAvMQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1492&bih=711&dpr=0.9#imgrc=qb3wIDmdbWQMZM&imgdii=iLnJa7LNWp2o
gM)

İnka Krallığı'nın 11.yüzyılda kurulmasından önce bile, bu coğrafyada yaşayan toplumlar için tekstil ürünlerinin önemi büyüktü. Defın törenleri gibi çeşitli ayinlerde kullanılmalarının yanı sıra günlük hayatta da kıyafet olarak rağbet gören kullanım eşyaları arasında idi. Ölülerin son yolculuğuna uğurlanırken üzerine sarılıp birlikte gömüldüğü ayinin



önemli bir parçasını oluştururken zarif giysi takımları olarak da üretiliyordu. Çözgü ipliği olarak bükülmüş pamuk, atkı ipliği olarak ise yün ipliğini tercih etmişlerdir. İnkalı dokumacılar kilim tekniği ile yapılabilecek motif oluşturma ve renk geçişi sağlayan tekniklerde ustalaşmışlardı. 1532 tarihinde İspanyolların istilasına kadar yoğunluklu olarak, özellikle tuniklerin üretiminde kullandıkları kırmızı kenarlı siyah beyaz damalı desenleri kullanmışlardır. Bu istiladan sonra 300 yıl boyunca Avrupa kökenli figürleri, hayvan ve dini motifleri sanatlarına katarak daha da geliştirmişlerdir (HECHT, 1989, s. 83).

Şekil 20: Siyah - Beyaz Karelerle ve Kırmızı Sırt Üçgeniyle Tasarlanmış İnka Dokuma Parçası

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.27)



“Meksika ve Guatemala’da da Peru’da olduğu gibi defin geleneğinin devam etmesi ve iklimin uygun olmasıyla tekstiler günümüze kadar ulaşabilmiştir. En eski tekstiller M.Ö. 1000–1600 yıllarında Meksika’nın kuzeyindeki Chihuahua ve La Candelaila da bulunan mağaralarda bulunmuştur. Bu parçalar ve diğer arkeolojik buluntular tam gelişmiş bir tekstil geleneğini gösterse de, İspanyolların fethinden sonra dokuma, yaygın ve çok amaçlı tapestry geleneğinde devam etmiştir. İspanyollar Güney Amerika’da yaptıkları gibi yatay ve pedallı dokuma tezgâhlarını yün, ipek, keten gibi malzemelerini İspanya’ya getirmişlerdir” (ÖZAY, 2001, s. 16).

Şekil 21: Peru'nun Güney Kıyısındaki Paracas'tan Erken Peru Dokuma Resim M.Ö. 700

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.26)

Dokuma resmin, Avrupa’da hangi dönemde ve nerede ortaya çıktığı konusunda çeşitli görüşler vardır. Yaygın görüşe göre bu sanatın, Mısır ve Anadolu topraklarından batıya uzandığı, İslam’ın yayılışının etkisi ile de 7.yüzyılda, İspanya’ya ulaştığı, sonra buradan Avrupa ülkelerine taşındığıdır. Eğer bu sanatın kökeni Avrupa değil ise, yönümüzü Güney İtalya’ya çevirmemiz gerekir. Müslüman yerleşimcilerin 9.yüzyılda bu sanatı İtalya’ya yaymış olması akla yatkın bir düşüncedir. Geç Roma ve Bizans mozaiklerinde temsil edilen kıyafetler ve üzerindeki süslemeler incelendiğinde bu sanatın izlerine rastlayabiliyoruz. Bu sanatın o dönemlerde, İtalyan yarım adasında üretilmiş olma olasılığı yüksektir (CAVALLO, 1989, s. 63).

Bir başka görüşe göre Avrupa’da kendini gösteren bu sanatın köklerini Mısır’da aramamız gerektiğidir. Dokuma resim sanatının Avrupa’nın batısında gelişimi, Arapların Mısır’ı ele geçirmesinin ardından İspanya’ya sürgün edilen Koptlar’ın, yanlarında götürdükleri dokuma geleneklerini orada yaygınlaştırmasıyla olmuştur. Araplar aynı zamanda, dokuma konusunda zengin bir kültüre sahip başka bir toplum olan Sasani Perslerini’de işgal ederek büyük kültür çarpışmasına sebep olmuştur. Bu yüzden ki Arapların, dolaylı olarak da Avrupalıların hangi kültürden daha çok etkilendiği tam olarak anlayamamıştır (CAVALLO, 1989, s. 63).

Üçüncü veya dördüncü yüzyıllarda, Mısırdaki yapıldığı düşünülen dokuma resim parçasındaki figür(Şekil 22), gerçekçi bir üslupla dokunmuş bir örnektir. Etrafındaki tüm görsellerden arındırılarak bakıldığında hemen akla, Ortaçağ Avrupa dokuma resim örneklerindeki hayvan figürlerini getirmektedir. Bu sanatın Avrupa’ya bu coğrafyadan geldiğini düşündüren nedenlere bir örnektir.



Şekil 22: 3.veya 4.yüzyıllar Arasında Mısır'da Üretilmiş Dokuma Resminden Bir Detay
(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.27)



Şekil 23: 3. veya 4. yüzyılda Mısır'da Üretilmiş Dokuma Resim Paneli
(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.26)



Şekil 25: 8.yüzyıl Bizans İpekli Dokuma Resim
Paneli
(Kaynak: Philippa Scott, The Book of Silk, Thames
& Hudson ltd, 1993, s.82)



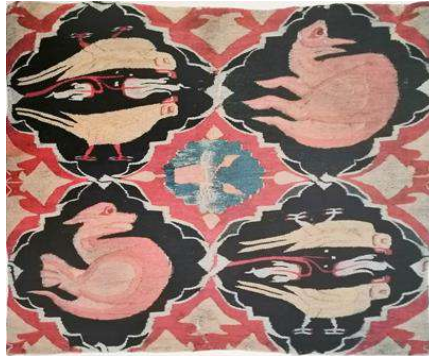
Şekil 24: St. Gereon Kilisesi Çıkışlı Dokuma
Resim Parçası, 11.Yüzyıl
(Kaynak:
[http://rugmaster.blogspot.com/2012/02/ol\)dest-tapestry.html](http://rugmaster.blogspot.com/2012/02/ol)dest-tapestry.html), erişim:22.12.2018)

24 ve 25 numaralı şekilleri incelediğimizde tasarım açısından birbirilerine ne kadar yakın olduklarını kolaylıkla görebiliriz. Yuvarlak madalyonlar içindeki at süren avcı ya da

süvari figürleri, benzer süsleme unsurları ile betimlenmiş ve dokuma, benzer yüzey alanlarına bölünerek tasarlanmıştır.

Avrupa’da dokuma resmin manastırlarda küçük ölçeklerde uzun yıllar yapıldığı bilinmektedir. Fakat Avrupa’nın geneline yayılması çok uzun yıllar almıştır. Bu sanat dalının tüm Avrupa’ya yayılmasına ilişkin değişik görüşler vardır. Bir görüşe göre, zamanla Avrupa’da dokuma sanatına karşı oluşan merakı ve talebi, Arap coğrafyasından İspanya’ya olan göç ve Haçlı seferleri sonucunda bu alanda oluşan bilgi birikimini beslemiş olmasıdır. Bir diğer görüş ise asıl faktörün yerel mimarideki değişimler olduğu yönündedir. Çünkü bir dokuma resmin yararlı, o denli büyük ve değerli hale gelmesi bir şato salonu gibi geniş bir duvar yüzeyinin ortaya çıkması ile mümkün olmuştur. Zengin ve lükse düşkün sarayların ortaya çıkması da temel faktördür (GİNSBURG, 1993, s. 177).

Batı Avrupa’da dokunmuş en eski dokuma resimler Kuzey Fransa’da ve Almanya’da üretilmiş olup tarihi 11. ve 12. yüzyıllara kadar geri gitmektedir. Bu dokumaların Köln’deki St. Gereon kilisesinde üretildiği bilinmektedir.(Şekil 24). Madalyonlar ve bunların içinde tasvir edilen boğa ve aslan gövdeli, kartal kanatları ve kartal başı olan figürler, bu dokuma resimlerin ana hatlarını oluşturmaktadır. Bu desenler Suriye ve Bizans dönemlerindeki desenler ile aynı özellikleri göstermektedir (HELD, 1999, s. 14).



Şekil 26: 1300 yıllarında, Almanya’da dokunmuş Kuşlu ve Canavarlı Dokuma Resim Parçası
(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.26)

10. ve 11. yüzyıllarda Avrupa’ya dini merkezli Bizans sanatı hâkimdir. Kralların veya halkın üst tabaka sınıfından kesimlerin istisnai talepleri dışında üretilen eserlerin çoğu dini betimlemelerden oluşur. Görsel hikâye anlatımı neredeyse bütünüyle okuma yazması olmayan halk için ayrıca bir öneme sahiptir. Dini sanat sadece lahitlerde sınırlı kalmayarak halkın karşılaşabileceği birçok ortak kullanım alanlarında belirmeye başlamıştır. Doğudaki ikona kırıcıların aksine Batı’da dini sanatın eğiticiliği, savunulan bir görüş olmuştur.



Şekil 27: Dokuma Resim, Meryem ve Çocuk İsa'nın Mikail ve Cebrail Melekleriyle Betimlenmesi M.S.6. yy
Doğu Akdeniz

(Kaynak: Adolph,S.Cavallo, Medieval Tapestries inThe Metropolitan Museum of Art, Harry,N.
Abrams,İnc,1989, s.62)

Halkın ortak kullanım yerleri olan dini yapılar, devlet binaları, saraylar gibi birçok alanda yaşanan bu gelişmeler sanatın diğer alanlarında da yayılmıştır. Bu dönemlerde dokuma resim sanatı, resimsel unsurların yanı sıra daha süslemeci bir anlatım dili barındırmıştır. Şekil 27'deki gibi olayların genellikle geometrik madalyonların içinde betimlendiği dokuma resimler ağırlıktadır. “Arşiv kayıtlarının gösterdiğine göre, Paris ve Arras'taki atölyeler 1300'lerde basit amblemlerin, sembollerin ve dekoratif motiflerin dar ve uzun formlarda dokunduğu, görece küçük atölyelerden oluşmaktaydı.

“Ortaçağ'da dokuma resim üretimi esas olarak Flanders ve Fransa'da yaygındı. “Hollandalı dokumacılar 12. yüzyılın sonuna doğru bu sektörü başlatmış ve Fransızlar da 13. yüzyılda bu ustaların izinden gitmiştir. Önemli dokuma resim tüccarlarının Paris'te yaşamaları nedeniyle, Paris ve Arras merkezlerinde altın ve gümüş ipliklerin kullanıldığı yüksek kaliteli dokuma resimler üretilmiş ve bu bölgeler en ünlü merkezler haline gelmiştir” (ÖZAY, 2001, s. 19).

Konusunu, İncil'deki son bölümden alan ‘Apocalypse of Angers’ günümüze kadar bozulmadan ulaşabilmiş en eski Ortaçağ dokuma resim takımıdır. 1375'de Fransız kralı V. Charles ve kardeşi Anjou dükü I. Louis, önemli gün ve törenlerde Anger's deki şatosunun duvarlarını süslemek için sipariş etmiştir. Bu siparişin tasarım eskizleri sarayın ressamı Jean Bandol tarafından çizilmiş ve dönemin tanınmış dokumacısı Nicholas Bataille'nin Paris'teki atölyelerinde dokunmuştur (PHILLIPS, 2000, s. 36).



Şekil 28: Nicholas Bataille Tarafından Dokunan Apolacype of Angers Dokuma Resim Seti
(Kaynak: <https://www.flickr.com/photos/51366740@N07/16268762484/in/photostream/> erişim: 21.12.2018)



Şekil 29: Apolacype of Angers Dokuma Resim Setinden Detay
(Kaynak: <https://www.flickr.com/photos/51366740@N07/16268762484/in/photostream/> erişim:21.12.2018)

Gotik sanatın hâkim olduğu 13. ve 14.yüzyıllarda dini otoritenin baskısı hala tüm sanat dallarında hissedilmektedir. Saraylarda veya kiliselerde her ne kadar tasarımlardan sorumlu ressamlar görevlendirilse de dünyevi konulardan ya da bireysellikten uzak bir sanat anlayışı

devam etmiştir. Bu dönemdeki dokuma resimler genellikle gotik el yazması kitapların resimleri şeklindedir. Tasarımlarda öne çıkan özellik çizgidir. Figürler daha çok çizgisel ve kısıtlı sayıda renk kullanımıyla oluşturulmuş, ayrıca arka plan basitleştirilmiş unsurlar içermektedir.

Gotik sanatı Avrupa'nın her bölgesinde etkisini farklı göstermiştir. Gotik sanat daha çok Kuzey Avrupa'da şehir hayatının ve entelektüel şartların gelişmesine bağlıdır.



Şekil 30: Av dokuma resimleri olarak bilinen dokuma resim setinden biri. Falconry'den. Bordo Dükü için Tournai veya Arras'ta 1430 dolaylarında dokunmuşlardır, 4400 x 1080 cm.

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.26)



Şekil 31: Yaklaşık 1470'lerde Almanya'da üretilmiş Dokuma Resim. Bu, yerel kiliselerde ve katedrallerde koro tezgâhlarının üzerine asılmak için yapılmış ortaçağ dokuma resimlerinin tipik bir örneğidir. (91 x 198cm).

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.31-32)

Ortaçağ gibi bir dönemde geniş ölçekte dokuma resimlerin yapılabilmesi için o atölyenin üretim maliyetlerini karşılanabilmesi, uzunca bir üretim dönemi boyunca mali sıkıntıya düşmemesi ve alanında uzman diğer dokumacılar ile iş birliği yapabilmesi çok önemliydi. Bu şartların oluşması her zaman mümkün olmadığından ülkenin yönetici sınıfı, siyasi figürler, zengin patronlar, üretilmeleri için uzun yıllar beklemeyi göze alabilen zengin tüccarlar tarafından desteklenen bir sektör haline gelmiştir. Dokuma resim üretiminin kökleri her ne kadar eskiye dayanansa da ortaçağın bu çalkantılı sosyoekonomik koşulları yüzünden Avrupa'da 13.yüzyılın sonuna kadar zengin bir alan olamamıştır. Bu dönemlerde manastırlardaki sınırlı üretim dışında yoğun bir şekilde çalışan atölyelerin varlığına pek rastlanmaz (HARRİS, 1993, s. 188).

15. yüzyılda dokuma resim üretimi Fransa'dan Belçika, Hollanda gibi ülkelere yayılmıştır" (BENNETT, 2006, s. 25). 15.yüzyılın ilk yarısında, Tournai ve diğer Burgundian kasabaları dokuma resim üretiminde önemli merkezlerin başını çekmişlerdir. İngiltere ve Burgundian dokuma resim endüstrisi, Burgundi dükünün desteklemesiyle sürekli olarak canlı tutulmuştur. Franco-Burgundian dokuma resimleri olarak adlandırılan bu örnekler, mitolojiden alınan sahneler, dinsel konular gibi alışıldık sahneleri yansıtırken avlanma gibi saray yaşamından kesitler de içermekte ve yüksek bir gökyüzü çizgisiyle karakterize edilmektedir (GİNSBURG, 1993, s. 177).



Şekil 32: 1450-75 Dokunmuş Bir Fransız-Burgundya Yün Dokuma Resminden Bir Detay. Avcılıkla İlgili Evrensel Saplantıyı Gösterir. (300 x 290 cm).

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000, s.40)

15. yüzyıl, dokuma resim sanatı için bir sıçrama dönemidir. Tarihçiler 15.yüzyılı, değişik konu araştırmaların yapıldığı, figürlerdeki giysilerin vurgulandığı, yeni botanik tasarımları ve dokuma resimlerde bir ufuk çizgisinin oluşturulduğu tasarımlar açısından yeni bir dönem olarak değerlendirir. Kalitenin arttığı dokuma resimlerde küçük bitki türleri bile ayırt edilebilir netlikte dokunmuştur.

“Hanım Efendi ve Tek Boynuz” , ‘The Lady with The Unicorn’ adlı altı panelden oluşan dokuma resim seti, 1509–1513 yılları arasında yapılan ve dönemin Fransız dokuma resim sanatının hatlarını ortaya koyan bir başka örnektir. Beş panelin her biri beş duyunun; görme, işitme, tatma, koklama, dokunma gibi duyuşal temaların varlığını temsil etmektedir. Altıncı parça ise hizmetçisinin tuttuğu bir kutuya kolyeyi uzatan bir Lady’i tasvir etmektedir. Bu yalnızca kendi isteğiyle diye çevrilebilecek 'A Mon Seul Desir' cümlesinin yerleştirildiği parça yine bu cümle ile adlandırılmaktadır. Bu takım başlangıçta Boussac kalesinde sergilenirken. günümüzde Paris’teki Cluny Müzesi’ndeki özel amaçla yapılan oval bir odada sergilenmektedir. (HELD, 1999, s. 128).



Şekil 33: The Lady with The Unicorn(Hanımefendi ve Tekbonuz) Dokuma Resim Setinin Bulunduğu Salon, Musée de Cluny, Paris

(Kaynak:

<https://www.hali.com/news/lady-and-the-unicorn/> erişim:21.12.2018)

“Ortaçağ sonu dokuma resimleri içinde bir alt grup olarak literatürde ele alınan ortak unsur, genellikle bitki desenleri kırık ya da uçları kesik çiçeklenmiş dallar, yer yer pembemsi kırmızı renkler ve çoğunlukla koyu yeşil düz bir renk düzlemi olarak arka plan dikkati çekmektedir. Figürler, hayvanlar, ağaçlar, dinsel müjde motifleri ve diğer her çeşit eşya bu Millefleurs fonu üzerine yerleştirilmiştir. Millefleurs, arka planında sayısız küçük çiçeklerden oluşan bir dokuma resim çeşididir” (Britannica, 2020).



Şekil 34: The Lady with The Unicorn Serisinden 'A Mon Seul Desir' Adlı Parça, 380x464cm

(Kaynak: <https://www.hali.com/news/lady-and-the-unicorn/> erişim: 21.12.2018)



Şekil 35: Flaman Millefleurs (bin çiçek) Üslubunda Dokuma Resimden Bir Detay, 15.yüzyıl boyunca dokunmuştur.

(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000, s.53)

15.yüzyıl, Avrupa ülkelerinde birçok atölyenin açıldığı ve bu atölyelerde uygulanan kuralların ustadan çırağa aktararak özgün üslupların geliştirildiği bir dönem olmuştur.

Atölye (école) adı verilen bu oluşumların üslupları arasındaki ayırım, zaman içinde aynı sanat anlayışına sahip ressamın tasarımlarını ayırt etmekte yararlanılan göstergeler olmuştur. Değişik ekolde üretimler yapan ressamın dokuma resim sanatında da rol alarak bu alanda farklı üslupların ortaya çıkmasına katkı sağlamışlardır.

Feodalite içinde, Lordlar, kendi topraklarında üretilen dokumalara kendi damgalarını vurmuş ve bunları yerel pazarlarda satışa sundurmuşlardır. Bu damgalar, dokumanın yapıldığı yeri belirtmekle birlikte, bir anlamda da dokumanın garantisi sayılıyordu. Bu özelliği ile söz konusu damgalar, ilk marka oluşumları olarak düşünülebilmektedir (HELD, 1999, s. 127).

Dokuma resimler sipariş üzerine belirli mekânlar için üretilmeye başlandığından bordürler de zamanla isteğe bağlı olarak değişime uğramıştır. 15. yüzyıl ortalarından itibaren, izleyicinin dikkati dokuma resmin kenarlarına çekilmiş bu nedenle de dokuma resim ile asılacağı mekân arasındaki ilişkinin önemi ortaya çıkmıştır. Ortaçağdaki dokuma resim bordürlerinde kabartma motifler, sütunlar gibi mimari unsurlara yer verilirken, Rönesans'ta bitki motiflerine ve meyve betimlemelerine ağırlık verilmiştir.

15. yüzyıl sonları ve 16. yüzyıl başlarında konular tamamen değişmeye ve çeşitlenmeye başlamış, epik konular popüler olmuştur. İleri Rönesans'la birlikte dinin sanat üzerindeki etkisi iyice azalmıştır. Sanatçılar artık dini konuların dışına çıkabilmiş, hümanizm merkezli bu dönemde insanı birey olarak öne çıkaran hikâyeler işlenmiş, kralların ve prenslerin savaş sahneleri canlandırılmış, gündelik yaşamdan çeşitli manzaralar dokunmuş, ayrıca av konulu dokuma resimler de yaygınlık kazanmıştır.

Yaklaşık, 1425- 1430 yılları arasında üretildiği düşünülen “The Boar and Bear Hunt” adlı dokuma resim o dönemlerden kalan en güzel örneklerdendir. Günümüzde Londra’da bulunan Victoria ve Albert Müzesi’nde sergilenmektedir.



Şekil 36: “The Boar and Bear Hunt” adlı dokuma resim, yapım yılı 1425-1430, 378,4x1023cm Victoria& Albert Museum, Londra

(Kaynak:

<http://www.vam.ac.uk/images/image/20694-popup.html>, erişim: 16.02.2020)

Üretim hacmi ve sanatsal nitelik açısından Flamanların başı çektiği 16. yüzyıl, Avrupa'da dokuma resim üretiminin altın çağı ve aynı zamanda yeni bir dönemin başlangıcı olarak kabul edilir. Flamanlar Fransa'daki ortaçağ geleneklerinden uzaklaşarak daha resimsel ve daha çağdaş dokuma resimler üreterek değişim hareketinin öncüsü olmuşlardır. Mekân tasvirlerinin iyice belirginleşmeye başladığı bu dönemde dokuma ustalarının ve tasarlayan sanatçıların isimleri de giderek ön plana çıkmış ve böylece üretilen ürünler de markalaşmaya başlamıştır. (JOSLYN, 2020, s. 45). (şekil 60)

Ayrıca 16.yüzyıl, yağlı boya tabloların sıklıkla kopya edildiği bir dönem olmuştur.(Şekil 37) Bu özellikte üretilen dokuma resimlerin üretim süreci çoğunlukla kopya edilen resmin ressamı tarafından yönetilmekteydi.



Şekil 37: Raffaello, Balıkların Mucize Akımı, 1515-1516 Yılları, 360 x 400 cm, Victoria & Albert Museum, Londra

(Kaynak: David Hokney ve Martin Gayford, Resmin Tarihi, Yapı Kredi Yayınları, Los Angeles, 2014, s.157)

İtalya, 1530-1540 yılları arasında yüksek kaliteli dokuma resim üreten ülkeler arasındadır. Ayrıca Medici ailesine ait atölyelerde 18.yüzyıla kadar dokuma resim üretimi devam etmiştir. İtalya'da, köklü ailelerin dokuma resim üretimine uzunca yıllar katkı sağladığı bilinmektedir. Bu ailelerden birisi de Mantua bölgesinin yönetici ailesi Donzaga'dır. Donzaga ailesi Kuzey Avrupalı dokuma resim ustalarını İtalya 'ya ilk getirenler arasındadır. Yaptıkları katkıları hep göz önünde bulunduran Sanat Enstitüsü, bu aile için, sonradan dünya çapında ünlü olacak “Meryem'e hamileliğinin müjdelenmesi” sahnesini içeren bir dokuma resim yapmıştır. Eseri tasarlayan sanatçının kim olduğu tam olarak bilinmiyor. Fakat 1506 yılından ölümüne kadar ailenin saray ressamı olarak çalışan, tanınmış Rönesans ressamı Andrea Mantegna tarafından tasarlanmış olduğu düşünülmektedir. Yapılan bu dokuma neredeyse, boya ile yapılabilecek resmin tüm görsel niteliklerinde sahiptir. Yün, ipek, gümüş ve altın ipliklerle, 1484- 1519 yılları arasında üretilen bu resmin bordürü mermer bir çerçeve görünümündedir. Bu dokuma resme bakıldığında o dönemki

yağlıboya resim sanatı ile dokuma resim sanatı arasındaki iş birliği belirgin bir şekilde kendini hissettirir (MAYER, 1992, s. 32-34).



Şekil 38: Andrea Mantegna tarafından tasarlandığı sanılan, Meryem'e Hamileliğinin Müjdelenme sahnesini anlatan "The Annunciation" adlı dokuma resim, yapım yılı 1484- 1519, özel koleksiyon.

(Kaynak: Christa C.Mayer Thurman, Textiles in The Art İnstitute of Chigago, Harry.N. Abrams,Inc. Publishers,New York, 1992, s.32)

Dönemin sanat akımı olan Barok, resim sanatında olduğu gibi dokuma resimlerde de etkisini fazlasıyla göstermiştir. Bu dönemde dokuma resim ile resim sanatları adeta birleşmiş gibidir. Rubens'in tasarımları sayesinde dokuma resimler, dokunmuş resim olarak görülmeye başlamıştır. Çarmıha gerilme, göğe yükselme, din için öldürülme gibi kışkırtıcı konuların betimlendiği bu dönemde ayrıca, mevsimlerin, ayların, yılların ya da elementlerin alegorik betimlemeleri gibi konulara da yer verilmiştir.



Şekil 39: Rubens tarafından tasarlanan "Triumph of The Eucharist" adlı dokuma resim 1628'de Brüksel atölyelerinde dokunmuştur. 480 x 750 cm. Patrimonio Nacional, Monasterio de las Descalzas Reales, Madrid

(Kaynak: <https://hali.com/news/rubens-eucharist-tapestries-show-madrid/>, erişim:19.11.2019)

Bordürlerin hiç olmadığı kadar vurgulandığı, aşırı hareketli kompozisyonlar ile tasarlandığı Barok dönemi dokuma resimlerinde fazlasıyla Rubens etkisi görülür. Kimi yerlerde rölyef kimi yerlerde ise heykelsi figürler ile süslenmiş, büyük sütunlar eşliğinde biri birine karışan bordür motifleri artık en az zemin motifleri kadar ön plandadır. Bu dönemde renk ve gölge öncelikle göre daha da zenginleşmiştir.



Şekil 40: Vesperis Savaşı ve Decius Muş'un Ölümü, "Jacques Geubels II ile işbirliği içinde Jan Raes II atölyesinde dokunan Peter Paul Rubens'in Decius Mus adlı dokuma resmi. Sekiz parçalı setinin altıncı paneli, Brüksel, 1620-1629 arası, 400 x 580 cm, Patrimonio Nacional, İspanya Washington Büyükelçiliği

(Kaynak:
<https://www.thecityreview.com/tapbaroq.html>,
erişim: 03.05.2018)

17.yüzyılda XIV. Louis, Courbert'in de cesaretlendirmesiyle Versailles sarayı için çalışan bütün sanatçıları ortak bir çatı altında buluşturmak amacıyla da bir dokuma fabrikası satın almıştır. Merkezde topladığı sanatçılar, XIV. Louis in ilk ressamı olan Charles le Brun'un ekip liderliğinde Versailles sarayının iç dekorasyonunu yenileme projesine başlamışlardır. 1660'dan 1690'na kadar bu oluşumun müdürlüğünü yapan Charles le Brun 50 kişiden oluşan dokuma ustaları ile sarayın tüm mobilya döşemelerini ve tekstil ürünlerini yenilemiştir. Dokunan zarif dokuma resimler, tesisin uluslararası şöhretini sağlamıştır (SWIHART, 2004).



Şekil 41: Versailles Sarayı (kralın erkek çocukları ve kız çocuklarına ayrılan bölüm)

(Kaynak: <https://parisgunlugu.wordpress.com/2013/02/25/versay-sarayi-le-chateau-de-versailles/> erişim: 12.02.2019)

Versailles Sarayındaki aşırı harcamalardan etkilenen dokuma fabrikası 1694 ile 1697 yıllarında üç sene boyunca kapatılarak faaliyetleri geçici bir süre durdurmuştur. Tekrar faaliyete geçtiğinde ise mobilya döşemesi, perde gibi ev tekstil ürünlerini bir kenara kaldırarak sadece duvarda sergilemek üzere dokuma resimler üretmeye başlamıştır. Zaten uzmanlaştığı bu alanda, ürettiği dokuma resimler ile tesisin tekrar ünlenmesi sağlandı. Öyle ki, 1600 ve 1700'lerde Avrupa'daki en kaliteli dokuma resimler olarak anıldı. Taslaklarını

Jean Baptiste Oudry, Charles Coypel, François Boucher gibi dönemin önde gelen ressamlarının çizdiği, XIV. Louis döneminde üretilmiş bu dokuma resimler, 'The Sun King' resimleri olarak adından sıkça söz ettirmiştir (SWIHART, 2004).



Şekil 42: Paul Peter Rubens tarafından tasarlanan The Sun King adlı dokuma resim, yapım yılı 1606-1607,
(Kaynak: <https://www.hali.com/news/sun-kings-tapestries/21.12.2018>, erişim: 12.02.2019)

17. yüzyılın başlarında Avrupa sanat ortamında, Verdure olarak adlandırılan, tasarımı ve konuları itibarıyla farklı, yeni moda olan bir dokuma üslubu ortaya çıkmıştır. Görsel öğelerini değişik bitki ve hayvan türlerinden alan bu dokumalar genellikle değişik bahçe tasarımları veya orman görüntüleri sunan, yer yer hayal gücünün de ortaya konulduğu çok çarpıcı dokuma resimlerdir. İri yapraklı egzotik bitkilerin, masalsı ve fantastik hayvan türlerinin bolca betimlendiği bu dönemin aslında Avrupa'da keşifler dönemi olması tesadüf değildir. Zengin tabaka arasında, doğu ülkelerinden ve keşfedilen yeni coğrafyalardan getirilen bu bitki ve hayvan türleri ile peyzaj modası yaygınlaşmıştır. Sadece bir moda olmasından ötürü yüzyıl gibi kısa bir sürede bu tür dokuma resimlere olan ilgi kaybolmuştur. (ÖZAY, 2001).



Şekil 43: Verdure dokuma resim örneği, yapım yılı 17.yüzyıl, 273 cm x 260 cm, özel koleksiyon
<https://www.christies.com/features/Why-its-time-to-reconsider-tapestry-Antenna-7795-1.aspx> (erişim: 21.12.2018)

“18. yüzyıla doğru da tıpkı Verdure dokuma resim modasında olduğu gibi bu kez Rokoko ve Chinoiserie (Çin tarzı) üretim için yeni oluşan moda yanıt vermeye başlamıştır. Taslaklarını ve çizimleri François Boucher ‘in yaptığı bu dokumalar, dönemin romantik, şiirsel, manzara temalarını kucaklar niteliktedir. “Chinoiserie’ adı verilen bu tarz, belli belirsiz Çin imgelerini çağrıştıran görüntülerden oluşmaktadır. Çoğunlukla güneşli manzaraların konu edildiği, çay içme töreni, peyzaj, köprü, değirmen gibi değişik yapıların ve geniş bir gökyüzü ile bulutların vurgulandığı çizimleri içermektedir. Bu tarz aslında Rokokonun bir türevi olup hafifliği ve canlılığı ile ilk kez Fransa’da başlatılmıştır” (GEIJER, 1979).



Şekil 44: Chinoiserie tarzı dokuma resim, 18. Yüzyıl, 262cmx 498cm, özel koleksiyon

(Kaynak: <http://www.sothebys.com/en/auctions/ecatalogue/2014/collections-114304/lot.339.html>,
(erişim: 03.06.2018)

18. yüzyılda, İngiltere’de dokuma resim alanında bir canlılık yaşanmıştır. Aubusson’dan gelen Fransız dokumacılar sektörü canlandırma konusunda büyük rol oynamıştır. Boucher’in tasarımlarının ve çizimlerinin yanı sıra dokuma resim yapma bilgisine ve tecrübesine de sahiptirler. İngiltere’deki Old Windstor Atölyelerinde Boucher’in çok sevilen romantik tasarımları 1890 yılına kadar yoğun bir şekilde üretilmiştir. Fransız dokumacıların Winsdor’dan New York’a taşınmasıyla birlikte bu dokumalar daha sonra Amerika’ da popülerliğini uzun süre korumuştur (GİNSBURG, 1993, s. 180).

“18. yüzyılda, Louis XV. döneminde, dokuma resim endüstrisinin, devrin rokoko akımına çok iyi ayak uydurduğunu söylemek yanlış olmaz. Aydınlık ve dekoratif özelliğiyle rokoko stili iç mekânlarla çok uyumluydu. Özellikle Jean Baptiste Oudry ve François Boucher’un pastoral desenleri, bu ürünleri büyük ticarî başarıya ulaştırmıştır. Boucher 1755 yılında Goblins'deki atölyelerin kontrolüne getirilmiştir. En önemli kompozisyonları olan “Boucher aux Alentour” 1764'de tamamlanıp ortaya çıkmıştır. Bunu takiben dokuma resimler duvar ve mobilya için mefruşat ürünleri olarak önem kazanmış, birçok seri İngiltere'ye Robert Adam imzasıyla ihraç edilmiştir. Bu örnekleri Osterley Park ve Newb’da bugün de izlemek mümkündür.

Boucher’in, saray mensuplarını ve köylüleri ağaçlık yerlerde betimlediği pastoral ve romantik sahneleri bu yüzyıla damga vurmuştur ve Fransız Rokoko üslubunun başta gelen örneklerinden olmuştur” (CAMPBELL, 2002).



Şekil 45: François Boucher'in tasarladığı Rokoko tarzı bir dokuma resim, yaklaşık 1760, 364,5 x 405,8 cm, özel koleksiyon

(Kaynak: <https://www.dia.org/art/collection/object/psyche-displaying-her-treasures-her-sisters-35184>, erişim: 19.11.2020)

18. yüzyıl sonlarına doğru dokuma resimlere olan talebin azaldığı görülmektedir. Bu duruma dokuma resimlerin pahalı oluşu, talebin başka popüler ürünlere kayması gibi çeşitli sebepler gösterilebilir. Fakat en güçlü sebebin işlevsel ve tasarımsal olarak değişen bina tipleri ile birlikte ortaya çıkan yeni yaşam biçimleri olduğu gerçeği daha net gözükmemektedir. Teknolojinin de ilerlemesiyle birlikte iyi ısıtılan ve daha küçük duvarlara sahip yeni ev tipleri ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda, duvarları yeni moda mobilyalarla uyumlu Çin duvar kâğıtları süslerken dokuma resim üretimi neredeyse durma noktasına gelmiştir. Tüm bunların sonucunda Brüksel ve Londra atölyeleri bir bir kapanmaya başlamıştır.

19. yüzyıla kadar üretim ve kalite grafiğinde aşağı doğru bir eğilim gösteren klasik dokuma resim sanatı, 19. yüzyılda William Morris (1834-1896) ve bazı arkadaşlarının Arts & Crafts (Sanat ve Zanaat) hareketini başlatmalarıyla biraz hareketlenmiş, Jean Lurçat (1892-1966) ile tekrar yaygınlık kazanmaya başlamıştır. Lurçat, dokuma resimlerin görkeminin ve mimarideki mekânsal yerinin önemi üzerinde durarak sadece dokuma resim alanında değil, zamanın değişik disiplinlerdeki sanatçıları da etkilemiştir” (CONSTANTİNE, 1972).



Şekil 46: William Morris, 1885, 307 x 156 cm, Merton Manastırı, Surrey, İngiltere
(Kaynak: <https://www.wmgallery.org.uk/collection/browse-the-collection/woodpecker-tapestry-f139-1885/object-type/textile> erişim: 11.12.2018)

“Bauhaus dokuma atölyeleri ressam Paul Klee'nin etkisiyle ilk ürünlerini vermiştir. Çok kısa bir süre sonra Gropius'un mimarî kavramları ve yapısalcı tutumu ile malzemenin ön planda olduğu birçok çalışma ortaya koyulmuştur. Bu anlayışta Anni Albers, Otto Berger ve Gunta Stölzl gibi Bauhaus sanatçıları sanatsal değeri yüksek dokuma resimler üretmişlerdir. Bu sanatçılar özel siparişlere yanıt vermişler ve fabrikalarda çok verimli deneyimler gerçekleştirmişlerdir” (CONSTANTİNE, 1972).

Bu dönemdeki dokuma resimler, yüzeyindeki dokuma yapısını sergilercesine tasarlanıp üretilmiş ve soyut sanat dekoratif öge olarak tekstile dönüştürülmüştür. Hatta Gunta Stölzl, “Siyah-beyaz” adlı dokuma resminde çalışmasının yapısal görünümünü güçlendirmek için çözümlerini kimi yerde boyayarak yapının iskeletini daha da görünür kılmıştır.

“1920'lerin sonlarına doğru ise Jean Lurçat, Marie Cuttoli ve Pierre Baudoin'in çabalarıyla modern dokuma resim sanatının yeniden canlanması, modern resmin dokumaya uygulanmasının kabul edilmiş olduğunu kanıtlar. Doğal olarak, tasarım ve uygulama alanında birtakım değişiklikler göze çarpar” (CONSTANTİNE, 1972). Büyük boyutlu çalışmalar, sınırlı sayıya indirgenmiş renk tonları, geçişlerin yerine daha çok tarama çizgilerinin kullanılması, daha iri ilmekler ve numaralandırılmış gri taslak kartonlarını kullanması ile

1956-1965 yılları arasında yaptığı Dünyanın Türküsü adlı çalışmasında bu dönüşüm belirgin biçimde görülür.



Şekil 47: Jean Lurçat'ın Song of The World Serisinin "The Great Menace" adlı dokuma resminden bir detay, yapım yılı 1957-1966, Musei di Angers, Fransa
(Kaynak: <https://www.flickr.com/photos/78425630@N02/albums/72157630633871022>, erişim:13.10.2018)

Savaş döneminde üretiminin büyük ölçüde durduğu dokuma resim sanatı, savaş sonrasında Fransa ve Belçika hükümetleri tarafından tekrar canlandırılmıştır. Ulusal ve uluslararası sergilere destek sağlamışlar, maddi yardımda bulunmuşlardır. 1947 yılında New York Metropolitan Müzesinde Fransız dokuma resim Sergisi yer almış ve Fransa müzeler müdürü Georg Salles, modern ressamın bağışları ile dokuma resim sanatını yüceltmıştır" (CONSTANTİNE, 1972).

SONUÇ

Çok eski çağlarda, birçok medeniyet dokuma konusunda çoğu teknik problemin üstesinden gelmeyi başarmıştır. Bu malzeme ile kendisi için önemli olan çoğu nesneyi ve canlıyı betimleme konusunda olabildiğince ustalaşmış, döneminin sanat anlayışına uygun dokuma resimler üretmiştir. Zamanla bu malzemeyi bir sanat disiplinine dönüştürmüş ve günümüz sanat pratiklerine dâhil etmiştir.

Dokuma resim sanatının farklı medeniyetlerde ve farklı dönemlerde sürekli olarak dönüşüm geçirdiği gözlemlenmektedir. Dokuma sanatlarında geleneksel yapıdan kopmayan kültürlerde bile kimi zaman farklı bir kültür ile temas sonucunda ya da kültürler arası ticaret, içinde bulunduğu dönemin sanat anlayışındaki değişiklikler gibi sayılabilecek birçok nedenden dolayı dönüşümün net görüldüğü örneklerle karşılaşmıştır.

1950'li yıllardan itibaren gerçekleşen tüm yenilikçi girişimler, dokuma resim sanatının çeşitlenip yaygınlaşmasına ve günümüz lif sanatı olan daha kapsayıcı bir sanat disiplininin oluşmasına zemin hazırlanmıştır. Dünyanın çeşitli bölgelerinde düzenlenen uluslararası tekstil sergileri, bienaller ve benzeri aktiviteler bu yeni kavramın yayılmasında etkin rol oynamıştır.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

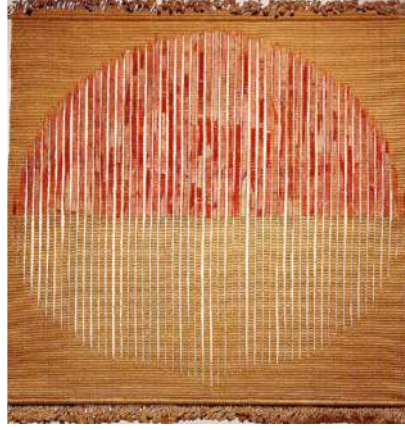
Bu en önemlisi diyebileceğimiz, 1961’de Lozan’da kurulan Centre International de la Tapisserie Ancienne et Moderne’in (CITAM, Uluslararası Antik ve Dokuma Resim Merkezi) himayesindeki 1. Lozan Uluslararası Dokuma Resim Bienalidir. Bienal, her zaman deneysel yaklaşımlarla kendini göstermiş ve tekstil sanatları alanındaki tüm özgürlükçü yaklaşımların önünü açmıştır.

1969’a gelindiğinde, düzenlenen IV. Bienal’de, sayıları her ne kadar az da olsa, mekâna özgü tasarlandıkları dikkati çeker. Üretimlerinin kimi aşamaları mekâna yerleştirildiğinde tamamlanmış olduğu anlaşılır. Kimi çalışmalar ise klasik dokuma ve ya örme teknikleri ile dokunsalar da duvara bağlı kalmayan üç boyutlu dikey formlar olarak üretilmişlerdir. Artık yapılan çalışmaları sadece resim olarak değil, üç boyutlu formdan yerleştirme(enstalasyon) çalışmasına kadar çok çeşitli alanlarda incelemek mümkündür. Sürekli bir yenilik arayışı güdülen bu süreçte dönüşümün hızını belirleyen faktörler arasında yeni tekniklerin geliştirilmesi, gelişen teknolojilerin sağladığı olanaklar, geliştirilen teknolojik yeni malzemelerin önemi büyüktür.



Şekil 48: Magdalena Abakanowicz, “Red Abakan” adlı çalışması, yapım yılı 1967-68
(Kaynak: <https://www.lausanne.ch/en/vie-pratique/culture/bibliotheques-et-archives/archives/histoire-lausannoise/focus-thematiques/les-biennales-tapisserie.html>, erişim: 26.02.2020).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



Şekil 49: Lenore Tawney, “Morning Redness”, adlı çalışması, yapım yılı 1974, 174x180 cm, özel koleksiyon
(Kaynak: <https://www.lausanne.ch/en/vie-pratique/culture/bibliotheques-et-archives/archives/histoire-lausannoise/focus-thematiques/les-biennales-tapisserie.html>, erişim: 26.02.2020)



Şekil 50: Françoise Regno-Germond tarafından yapılan dokuma resim, yapım yılı 1980, 250 x 320cm
(Kaynak: Barty Phillips, Tapestry, Phaidon Press Ltd, London, 2000,s.48)



Şekil 51: Jon Eric Riis'in fotoğraf kullanarak dokuduğu, “Icarus 1” adlı dokuma resim.
(Kaynak: <https://www.jonericriis-studio.com/gallery/index.html>, erişim: 17.03.2020)

KAYNAKÇA

- (2020, 02 16). Britannica: www.britannica.com/ebi/article-208697 adresinden alındı
- ACKERMAN, P. (1970). *Tapestry The Mirror of Civilization*. New York: Ams Press.
- AKBOSTANCI, İ. (2000, 04 31). Duvar Halıları. *Tombak*, 30-37.
- BENNETT, A. (2006). *Five Centuries of Tapestries From The Fine Art Museum of San Francisco*. California: CHRONICLE BOOKS.
- CAMPBELL, T. P. (2002, ekim). European Tapestry Production and Patronage, 1400-1600. *Heilbrunn Timeline of Art History, The Metropolitan Museum of Art*. New York, Amerika Birleşik Devletleri. Kasım 05, 2009 tarihinde www.metmuseum.org/toah/hd/taps/hd_taps.htm adresinden alındı
- CASSİN, J. (2013). *Early Masterpiece Shawls of Kashmir*. 04 11, 2020 tarihinde The Weaving Art Museum and Research Institute: <http://www.weavingartmuseum.org/shawls/flower3.html> adresinden alındı
- CAVALLO, A. S. (1989). *Medieval Tapestries in The Metropolitan Museum of Art*. New York: Harry N. Abrams Inc.
- CONSTANTINE, M. &. (1972). *Beyond Craft: The Art Fabric*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- GEİJER, A. (1979). *A History Of Textile Art, The Pasold Research*. Londra: Fund Ltd.
- GİNSBURG, M. (1993). *The Illustrated History of Tekstile*. Londra: Studyo Edition Ltd.
- HARRİS, J. (1993). *5000 Years of Textiles*. Londra: British Museum Press.
- HECHT, A. (1989). *The Art of The Loom*. Londra: The British Museum Press.
- HELD, S. E. (1999). *Weaving A Hand Book of The Fiber Art*. Rinehart and Winston.
- JOSLYN, C. R. (2020, 02 15). *History fo Tapestry*. Oxford Art Online: www.oxfordartonline.com/subscriber/article/grove/art/T083308 adresinden alındı
- MAYER, C. C. (1992). *Thurman, Textiles in The Art Institute of Chigago, Harry . N.* New York: Abrams Inc Publishers.
- ÖZAY, S. (2001). *Dünden Bugüne Dokuma Resim Sanatı*. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- PHİLLİPS, B. (2000). *Tapestry*. Londra: Phaidon Press Ltd.
- STACK, L. (1988). *The Essential Thread Tapestry on Wall and Body*. Minnesota: The Minneapolis İns. of Arts.
- SWİHART, S. (2004, 02). Tapestry Making in France, The Gobelin Tapestry Manufactory. *News from France*(4), 2-5.
- TUNSTALL, A. (2012). Special Issue on Women and Textile Production Techniques in Traditional China. *East Asian Science, Technology, and Medicine*, 39-76.
- YAĞAN, Ş. Y. (1978). *Türk El Dokumacılığı*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

AVRASYA BÖLGESİNDE TÜRKİYE’NİN ÖNEMİ ÜZERİNE

ON THE IMPORTANCE OF TURKEY IN EURASIAN REGION

Bilim Uzm. Veli DERE

Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Avrasya Araştırmaları Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-2696-9496

Prof. Dr. Şirin DİLLİ

Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0003-1589-4740

Özet

Bu çalışmada, bir Avrasya ülkesi olan Türkiye’de etkin bir şekilde kullanılan, topluma ve siyasi organlara güçlü bir şekilde etki edebilen güçlü bir ‘Türk Avrasyacılığı’ politikasının oluşturulması noktasında yapılabilecekler değerlendirilecektir.

Türkiye açısından Avrasya’nın kalbini oluşturan bölgenin en önemli unsurlarından biri, bu coğrafyanın Türk kültürü unsurunu içinde barındırmasıdır. Burada dikkat edilmesi gereken husus şudur ki: ‘Türk Avrasyacılığı’ ve ‘Turancılık’ birbirine karıştırılmamalıdır. ‘Turancılık’ genel anlamda, tüm Türkleri tek bir yurt ve tek bir bayrak altında birleştirmeyi hedeflerken; ‘Türk Avrasyacılığı’, Türk devletlerinin bağımsızlıklarını destekleyerek ortak bir işbirliği gayesi taşımaktadır. Bu bağlamda ‘Türk Avrasyacılığı’nı, Avrupa kıtasında ortak kültürel değerler çerçevesinde kurulan ‘Avrupa Birliği’ modelinin, Avrasya bölgesinde ve Türk kültürü çerçevesinde geliştirilmesini öngören siyasi bir fikir tanımlamak doğru olacaktır.

‘Türk Avrasyacılığı’ üzerine yürütülmüş mevcut literatür taramasında; ‘Türk Avrasyacılığı’ üzerine üretilen politikaların başka ülkelerin Avrasya strateji ve ideolojilerinin incelenmesi ve bu incelemelerden yola çıkan bir önermeyle sınırlı kaldığı görülmektedir. ‘Türk Avrasyacılığı’nın tanımlanmasından, hedeflerinin belirlenmesine kadar birçok konuda kendi iç çatışmaları dışında, Avrasya bölgesinde meşruiyet mücadelesi verdiği ‘Rus Avrasyacılığı’ da bulunmaktadır. ‘Rus Avrasyacılığı’, Avrasya toplumlarının yer aldığı kıtasal bir imparatorluk oluşturulup, Atlantikçi tek kutuplu dünyaya, alternatif bir kutup oluşturma amacı taşımaktadır. Bu sebeple yürütülen nitel çalışmamızda, ‘Türk Avrasyacılığı’nı bölgesel ve kültürel bir işbirliği olarak tanımlamanın daha doğru olacağı varsayımı üzerinde durularak önermeler getirilmiştir.

2017-2021 Eğitim-Öğretim yıllarında “Kimlik Politikaları” ve “uzmanlık alan” dersleri kapsamında geliştirilmiş bu nitel çalışmada, Türkiye’nin Avrasya bölgesinde etkinliğinin artırılması adına yaptığı girişimlerden ve Türk Avrasyacılığının geliştirilmesi noktasında yapılabileceklerden bahsedilerek, gerek teorik gerek ise sahada yürütülecek olan aktif çalışma ve politikalarla birlikte Türk Avrasyacılığının gelişimine katkı sunmak hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türk Avrasyacılığı, Rus Avrasyacılığı, Avrasyacılık

Abstract

This study can be read as an attempt to think on the grounds to elaborate effective policies on 'Turkish Eurasianism' in Turkey -a Eurasian country which can have a strong impact on the region in terms of societal impact and with its policies-.

Turkey contains many elements from Turkish culture, as many other Turkish states in the region. The point to note here is that 'Turkish Eurasianism' and 'Turanism' should not be confused. In general, 'Turanism' aims to unite all Turks under a single country and a single flag while 'Turkish Eurasianism' aims a strong and close cooperation between all Turkish States in the region. Based on this distinction, this study argues that it would be proper to define a political map that envisages the development of 'Turkish Eurasianism' in the region, taking common cultural values as the main societal framework for the Eurasian region.

However, the current literature review shows that policies produced on 'Turkish Eurasianism' are limited to the study eurasian strategies and ideologies of other countries. Usually, a proposition is made based on these reviews. Yet, the literature review on 'Turkish Eurasianism' has its on issues ranging from the definition of 'Turkish Eurasianism' to the determination of its own objectives. There is also quite a literature on the so-called 'Russian Eurasianism', which struggles for its own legitimacy in the Eurasian region, as 'Turkish Eurasianism'.

'Russian Eurasianism' aims to create a continental empire within Eurasian societies and tries to create an alternative polarity to the Atlanticist Unipolar World. For this reason, this qualitative study -developed during two M.Sc. courses, "Identity Policies" and "Specialisation Area"- claims to elaborate and therefore to define a 'Turkish Eurasianism' as a regional and cultural cooperation in the region. By so doing, it is aimed to contribute to the development of Turkish Eurasianism in terms of theory and policy, with a special focus on Turkey's initiatives and how to increase its effectiveness in the Eurasian region.

Keywords: Turkish Eurasianism, Russian Eurasianism, Eurasianism

GİRİŞ

Avrasya'nın kalbi olarak adlandırılan Orta Asya, Türklerin tarih sahnesine çıktığı ve bugünde bağımsız Türk devletlerinin yer aldığı bir bölgedir. Ortak Türk kültürünün mirasını alan bu devletler, dil bakımından, din bakımından birbirleriyle ortak değerleri günümüze kadar muhafaza edebilmişlerdir. Avrasya'nın en önemli sayılan bölgelerinde Anadolu ve Orta Asya'da Türk devletlerinin oluşu, ortak Türk unsuru ile Avrasya'da bölgesel bir başarının sağlanabileceğinin göstergesidir.

21. yüzyılın başlaması ile birlikte Dünya üzerinde değişen dengeler önemli ölçüde kendini göstermeye başlamıştır. ABD'nin dünya liderliğini ele aldığını ilan etmesinden sonra özellikle ABD-Irak Savaşı döneminde, Türkiye ve ABD ilişkilerinde bir gerginlik kendini göstermiştir. Bunun yanı sıra Avrupa Birliği'nin de Türkiye'ye yaptığı baskılar sonucu Türkiye'de Batı karşıtlığı öne çıkmaya başlamıştır. Bu gelişmelerle birlikte Türkiye'de sağ ve sol görüş olarak ayrılan gruplar ulus-devlet anlayışı ile bir birliktelik içerisine girmişlerdir. Bu birliktelik aynı zamanda 'Kızıl Elma Koalisyonu' olarak da isimlendirilmektedir (Kaleci, 2005, s. 235).

Oluşan bu birliktelik içerisinde, sağ ve sol kesimi temsil eden önemli gruplar ilk kez bir araya gelmiş ve 2000'li yıllarda Avrasyacılık siyasal bir düşünce olarak Türkiye düzleminde gelişerek gündelik politikada da konuşulur olmuştur. Öte yandan Türk Avrasyacılığı'nın bir politika olarak benimsenerek uygulanması noktası, toplum nezdinde fikir ayrılıkları ortaya çıkarmıştır. Örneğin bazı kesimler Türk Avrasyacılığını Adriyatik'ten Çin Seddi'ne kadar Türk Dünyası olarak ele alırken, bazıları sadece Orta Asya coğrafi alanı içerisinde tanımlamıştır (Erol, 2005, s. 79-80).

Muhafazakar görüşün Avrasyacılık anlayışı Türk-İslam düşüncesi üzerinde Türk cumhuriyetlerinde ve Rusya gibi ülkelerde vakıflar, eğitim kurumları aracılığı ilke iş birliklerinin sağlanması yönünde gelişim göstermiştir. Yeni Osmanlılık anlayışı ile Avrupa Birliği ile olan ilişkilerini ilerletmek ve Rus Avrasyacılığına karşı Avrupa'nın desteğini arkasına alarak Rusya'yı dengelemek düşüncelerine sahip politikalar izleyen muhafazakar görüşün bu anlayışı ABD'nin İlimli İslam ve Kürçülük stratejisine de uygun düşmektedir. Bu sebeple dikkatli olunmadığı takdirde ulus-devlet sisteminin tehlikeye girmesine sebep olabilir (Üşümezsoy, 2007, s. 145-156).¹

Milliyetçi görüşün Avrasyacılık anlayışında ise öncelikle Türklük olgusu yer almaktadır. Bu görüş çerçevesinde öncelik diğer Türk cumhuriyetleriyle ilişkilerin artırılması, kültürel, ekonomik faaliyetlerin geliştirilerek Türk devletleri arasındaki ilişkilerin kuvvetlendirilmesini öngörmektedir. Milliyetçi görüşün bazı kesimlerinde gerekirse Rusya ile de bir süre işbirliğinin yapılması ve Avrasya Birliğinin kurulmasına olumlu bakılmaktadır. Bu görüşe göre, Avrasya'ya yönelik Rusya ve Türkiye'nin işbirliği içinde olması bölgenin emperyalist güçlerin eline geçmesini engelleyebilecektir (Yeniçeri, 2004, s. 17-20).²

Sosyalist görüşün Avrasyacılık anlayışında genel olarak sosyalist anlayıştan daha çok Atatürkçülük anlayışı odaklı bir Avrasyacılıktan bahsetmek mümkündür. Daha çok ulus-devlet anlayışı odaklı bir Avrasya Birliğinin kurulması ve tek kutuplu dünya düzenine karşı çok kutuplu bir düzenin sağlanması amacı sosyalist görüşte ağır basmaktadır. Burada asıl amaç Atlantik merkezli dünya görüşüne alternatif bir güç yaratmak şeklindedir (Aça, 2002, s. 167). Muhafazakar ve Milliyetçi görüşe nazaran Sosyalist görüş Rusya ile işbirliğine daha yakın konumda yer almaktadır.

Avrasya politikalarında Türkiye ve Türk devletlerinin ulusal menfaatleri kapsamında izlediği politikalar Türk Avrasyacılığı olarak adlandırılmaktadır. Türkiye'deki Türk Avrasyacılığı temelli çalışmalara ve bu çalışmaları yapan grup ve aktörlere bakıldığında ulus-devlet temelli bir Avrasya yaklaşımı, merkez ülkenin Türkiye temelli olması gibi ortaklıkları öngörmek mümkündür. Ancak sol görüşün antiemperyalist ve ABD karşıtı duruşu, milliyetçi kesimde bu kadar net bir şekilde görülmemektedir. Aynı zamanda Türkiye'de bulunan Avrasyacı kesimin kendi içinde yaşadığı tartışmalar ve ayrışmalar, Türkiye'nin, Rusya gibi etkili bir Avrasyacılık politikası izleyememesine neden olmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'nin Avrasya coğrafyasında etkinliğini artırmak adına yaptığı teşebbüslerden ve Türk Avrasyacılığının gelişerek ileri gitmesi noktasında

¹ Muhafazakar görüşün Avrasya anlayışı hakkında daha detaylı bilgi edinmek için Yarım dergisi çerçevesinde İbrahim Kalın, Burhan Metin, Seyfettin Mut'un çalışmalarını incelenebilir.

² Milliyetçi görüşün Avrasya anlayışı hakkında daha detaylı bilgi edinmek için Ümit Özdağ, Özcan Yeniçeri, Namık Kemal Zeybek, Arslan Bulut, Abdul Ahat Andican'ın çalışmaları incelenebilir.

yapılabileceklerden bahsedilerek, gerek teorik gerek ise sahada yürütülecek olan aktif çalışma ve politikalarla birlikte Türk Avrasyacılığının gelişimine katkı sunmak hedeflenmiştir.

1. TÜRKİYE'Yİ AVRASYA COĞRAFYASINA YÖNLENDİREN FAKTÖRLER

Türk Avrasyacılığının kendi iç tartışmaları dışında, Avrasya bölgesinde meşruiyet mücadelesi verdiği Rus Avrasyacılığı da bulunmaktadır. Avrasyacılığı resmi ideolojisi olarak ilan eden Rusya; tek tip ve Batının kurallarını evrensel sayan Batı dünyasına karşı, Batı karşıtlarının desteğini de alarak Avrasyacılığın gelişmesinde önemli bir yere sahip olmuştur. Rusya merkezli oluşan Avrasyacılık ideolojisi, muhafazakar görüşün ortaya koyduğu, postmodernizme karşı, gelenekçiliği savunan bir ideolojidir. Ulusal devletin yıkılıp, kıtasal imparatorlukların oluşturulması fikri, Avrasyacı postmodernizmin ilkeleri arasında da ayrıca gösterilmektedir (Dugin, 2017, s. 86).

Rusya'nın resmi ideolojisi olan Avrasyacılık, Avrasya toplumlarının yer aldığı kıtasal bir imparatorluk oluşturulup, Atlantikçi tek kutuplu dünyaya alternatif bir kutup oluşturma amacı taşımaktadır. Rus Avrasyacılığı incelendiğinde Sovyetler Birliği dönemi topraklarının tekrar bir imparatorluk çatısı altında toplanıp, Rusya'nın bu devletler üzerinde yeniden kontrol sağlama amacının güdüldüğü açıkça görülmektedir.

Türkiye'de, Rusya'nın ki gibi bir Avrasyacılık ideolojisinin var olduğundan söz edilemez. Konu her ne kadar Türk Avrasyacılığı olsa da bu konuda yapılan çalışmalar Türkiye modeli bir Avrasyacılık anlayışından daha çok, başka ülkelerin Avrasya strateji ve ideolojilerinin incelenmesi olarak kısır bir döngünün içerisinde kalmaktadır. Bu durum elbette birçok sebeple açıklanabilir. Batı dünyasının medeniyeti belirleyen aktör olması, Avrasya'nın kalbi diye tabir edilen bölgelerde kaos ve çatışma ortamının sürmesi, Rusya'nın Avrasya'yı kontrol eden ülke konumunda olması, Avrasya'nın en önemli bölgelerinde bulunan ülkeleri, demokrasilerinin ve ekonomilerinin gelişmemiş olması gibi birçok sebep durumun daha iyi analiz edilmesine olanak sağlamaktadır.

Soğuk Savaş döneminin sona ermesiyle beraber Dünya haritasında yaşanan değişimler Türkiye'nin stratejik konumuna yeni bir boyut getirmiştir. Jeopolitik olarak Asya ve Avrupa'nın köprüsü konumunda olan Türkiye'nin, Sovyetler Birliği sonrasında bağımsızlığını kazanan yeni devletlerle etkileşim kurma şansı doğmuş, Avrasya coğrafyasının önemli bir bölümünü elinde tutan Sovyetler Birliği yerine daha küçük ülkeler haritada yer edinmeye başlamıştır. Bu durum beraberinde Türkiye'nin Avrasya'daki jeostratejik konumunu da güçlendirmiştir. Türkiye'nin konumu aynı zamanda Asya ve Avrupa arasındaki ticaretin geçiş rotası olarak da önem kazanmıştır.

Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla beraber 'Çift Kutuplu' dönem yerini ABD'nin dünya liderliğini ilan ettiği 'Tek Kutuplu' döneme bırakmıştır. Ancak geçen zaman içinde Sovyet tehdidinin ortadan kalkması, Avrupa'nın ABD'ye olan bağımlılığını azaltmış ve Avrupa uluslararası alanda daha bağımsız hareket edebilme şansı yakalamıştır. Bunun yanı sıra zaman içinde Çin'de önemli bir yükselişe geçmiştir. Bu sebeple artık günümüzde 'Çok Kutuplu Güçler' yapısından bahsetmek daha mümkündür.

Çok kutuplu güçler yapısı sonrasında oluşan değerler neticesinde küresel boyutlu politikalar, yerini bölgesel boyutlu politikalara bırakmaya başlamıştır (İlhan, 2005, s. 172).

Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında Doğu Avrupa, Balkanlar, Kafkasya, Orta Doğu ve Orta Asya'da yaşanan değişimler, bölgelerde bir boşluk ve istikrarsızlık durumu yaratmıştır. Soğuk Savaş dönemi sonrası Dünyada istikrarsızlık ve boşluk oluşan bölgelere baktığımızda, Avrasya'nın da bu bölgenin tam içerisinde yer aldığı bir coğrafyanın Türkiye'nin tam yanı başında olduğu karşımıza çıkmıştır. Neticede Türkiye'nin, Avrasya bölgesinde menfaatlerini koruyacak uzun vadeli politikalar üretmesi şart olmuştur.

2. AVRASYA BÖLGESİNDE ETKİN OLABİLMEK İÇİN TÜRKİYE'NİN GİRİŐİMLERİ

Türkiye'nin Avrasya'ya yönelmesi Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra gerçekteşen bir durumdur. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra yeniden şekillenen Dünya haritası, 'Türk Dünyası' fikrini canlandırmıştır.

Aslında Türkiye'nin oluşum sürecinde önemli bir alıcı bulan Türkçülük fikri, Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra, iç siyasette kullanılan bir kavram halini almaya başlamıştır. Elbette bu durumun sebepleri vardır. Öncelikle Trakya ve Anadolu'da yaşayan Türkleri bir araya getirmede önemli bir etken olan Türkçülük fikri, cumhuriyetin kuruluşundaki en önemli unsurlardan biridir. Bu dönemde Türkiye kurtuluşunda ve kuruluşunda Sovyetler Birliği'nden destek görmüş ve bu ülkeyle işbirliği içinde olmuştur.

Türkiye Cumhuriyeti, kuruluşundan sonra uluslararası sahada tanınmak için çalışmalar yapmaya başlamak zorunda idi. Böyle bir durumda Sovyetler Birliği ile olan yakın ilişkiler, Türkiye'nin tanınırlığını artırmada önemli bir yer tutmaktadır. Yapılan bu işbirlikleri ile Türkiye ve Sovyetler Birliği'nin sınırları belirlenmiştir. Bu dönemlerde Sovyetler Birliği ile olan yakın ilişkiler sebebiyle Türkiye, Orta Asya'da bulunan Türk toplumlarına destek verememiş ve Türkçülük; Türkiye içinde bağdaştırıcı bir unsur görevi görmüştür.

Ancak İkinci Dünya Savaşı dönemlerinde Türkiye'nin içinde bu Türkçü tutuma karşı muhalefet yükselmeye başlamıştır. Türkçülüğün sadece Türkiye ile sınırlı kalmaması gerektiğini savunan, özellikle Sovyetler Birliği içinde yer alan Türk halklarıyla ilişkilerin geliştirilmesini arzu eden görüş Pan-Türkist hareketin savunucu olmuştur. Aşırı sağ görüşe yakın kesim arasında toplanan bu grup İkinci Dünya Savaşı döneminde önemli bir siyasi akım haline gelmiştir. Hatta öyle ki savaşta Almanların yanında yer almayı desteklemiştir. Sovyetler Birliği'nin savaşı kazananlar arasında yer almasıyla bu söylemler bir bir kesilmiştir.

Ancak İkinci Dünya Savaşı sonrasında Sovyetler Birliği'nin saldırgan tavrı ve Batı ile ters düşmesi neticesinde, Türkiye için Sovyetler Birliği bir tehdit unsuru olmaya başlamıştır. Oluşan Sovyet tehdidi sonrasında Türkiye, Batı Blođu³ tarafında yerini almıştır. Geçen bu süreç içerisinde Türkiye ve Sovyetler Birliği ilişkilerinin mesafeli olduğunu söylemek mümkündür. Fakat Türkiye'nin Batı Bloğu ile sorun yaşadığı dönemlerde⁴ Sovyetler Birliği

³ İkinci Dünya Savaşı sonrasında özellikle Orta Avrupa'nın himayesi üzerine oluşan anlaşmazlık Almanya'nın bölünmesi ile sonuçlanmıştır. ABD ile Sovyetler Birliği arasındaki ideolojik rekabet beraberinde Soğuk Savaş Dönemi olarak adlandırılan dönemi getirmiştir. ABD merkezli kapitalist blok Batı Bloğu olarak adlandırılırken, Sovyetler Birliği merkezli sosyalist blok Doğu Bloğu olarak adlandırılmıştır.

⁴ 5 Haziran 1964 "Johnson Mektubu" olayı ve 1974 yılında Türkiye'nin Kıbrıs müdahalesi sonrasında ABD'nin silah ambargosu uygulaması, Türkiye ile Batı Bloğu arasındaki sorunlara örnek verilebilir.

ve Türkiye arasında bir takım ziyaretler ve işbirliği anlaşmaları da yapılmıştır (Yılmaz, 2010, s. 28). 1975 yılında Rus sermayesi ile açılan İskenderun Demir-Çelik Fabrikası, 1989 yılında Sınır ve Kıyı Ticareti Anlaşması bu işbirliklerine örnek olarak verilebilir. Bahsedilen yıllarda Türkiye'nin Avrasya politikalarının varlığından söz etmek mümkün değildir.

Sovyetler Birliği'nin dağılması sonrasında, 1990'lı yıllarda Avrasya'da yedi bağımsız Türk Devleti'nin olması⁵ bölgede güçlü bir Türk kültürünün varlığına işaret etmektedir. Bu ortak kültürün varlığı, Türkiye'nin politika olarak 1990'lı yıllar boyunca bölgede etkin rol oynamasına sebep olmuştur. Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla beraber Türkiye için, Türk Dünyasını daha yakından tanıyabilmek ve Türk Dünyasına örnek model olmak gibi imkanlar doğmuştur. Oluşan imkanlar doğrultusunda Türkiye, bağımsızlıklarını kazanan Türk devletleri ile bölgesel ve kültürel işbirlikleri oluşturarak bu ülkelerle diyaloglarını artırmayı hedeflemiştir. Bölgede kurulan Türk devletlerine okul, hastane yapımı gibi yardımlarda bulunan Türkiye, yaptığı bu yardımlarda Batı dünyası tarafından da Türk devletlerini desteklemeye teşvik edilmiştir (Erdem, 2016, s. 100).

Bu noktada "Türkiye'nin bağımsızlıklarını kazanan Türk devletlerine yönelişini ve yardımlarını Batı neden desteklemiştir?" sorusu akıllara gelebilir ancak bu sorunun yanıtlanması uluslararası ilişkiler çerçevesinde değerlendirildiğinde zor değildir. Avrasya'da yeniden bir komünizm anlayışının oluşmasına engel olmak ve Türkiye örneği ile serbest piyasa ekonomisinin, bu ülkelerde de teşvik edilmesi Batı dünyasının ve özellikle ABD'nin Türkiye'yi bu yönde desteklemesinin temel sebepleri arasındadır.

Fakat Avrasya ve bu coğrafyada bulunan Türk devletleri hakkında detaylı bir çalışması olmaması sebebiyle Türkiye, bölgeye daha çok komünist karşıtlığını ana hedef koyarak yaklaşmıştır. Bu yaklaşım Türkçü bir bakış açısından ziyade Batı'nın anti-komünist anlayışına hizmet eden bir izlenim yaratmıştır. Bu duruma ek olarak bazı dönemlerde Türkiye'nin diğer Türk devletlerine üstten bakan bir tavır sergilemesi de bölgesel işbirliklerinde başarının önündeki engellerden olmuştur (Erdem, 2016).

Ne yazık ki Türkiye'nin Avrasya'daki Türk devletlerine kültürel ve yapıcı işbirlikleri yerine Batı dünyasının menfaatlerini taşıyan anti-komünist faaliyetleri ön planda tutması, bölgede pek fazla etki yaratamamasına yol açmıştır. Daha sonraki dönemlerde 11 Eylül saldırıları ile birlikte ABD, Irak ve Afganistan'a müdahale için Avrasya coğrafyasına giriş yapmıştır. Bunun yanı sıra Türkiye'de 2002 yılında başa gelen iktidarın Avrupa Birliği'ne yönelmesi, Batı'nın Türk devletlerine karşı Türkiye'ye olan bu konudaki yardımlarını kesmesi ve Rusya'nın toparlanması ile birlikte Rusya'nın bölgede yeniden etkinlik kurma girişimlerine başlaması, Türkiye'nin bu bölgede 2000'li yıllarda pasifleşmesine sebep olmuştur.

SONUÇ

Türk Avrasyacılığı kapsamında yapılan çalışmalar incelendiğinde, son zamanlarda bu hareketin daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Türkiye'nin Avrupa Birliği ağırlıklı olan gündeminin yanı sıra Avrasya'ya yönelik bakışın da gelişmekte olduğu gözlemlenmektedir.

⁵ Bu bağımsız ülkeler Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyetidir. Not edilmelidir ki bu ülkeler içerisinde KKTC'yi sadece Türkiye tanımaktadır.

Ancak bu çalışmaların güçlenmesi konusunda bir takım eksiklikler göze çarpmaktadır. Türkiye’de sayılı da olsa başlı başına Avrasyacılık alanında yüksek lisans ve doktora programları ile bu politikaların akademik anlamda da beslenmesi, sürdürülebilirlik ve uzun vadeli siyasetin öngörüsü noktasında kritiktir. Neticede Avrasyacılık anlayışı devlet aklı açısından ekonomik, politik, kültürel ve stratejik düzeyde tam bir bütünlük içinde ele alınmalıdır.

Çoğu Avrasya çalışmasında Türk Avrasyacılığı, Rus Avrasyacılığı ile karşılaştırılmaktadır. Ancak Rus Avrasyacılığının hedefleri ile Türk Avrasyacılığının hedefleri ve Avrasya’ya yaklaşımları tamamen birbirinden farklıdır. Rusya merkezli Avrasyacılığın eski Sovyetler Birliği dönemindeki Rus üstünlüğünü yeniden inşa etmek amacıyla olduğu açıkça görülmektedir. Ayrıca Avrasya denilince ilk akla gelen isimlerden biri olan Aleksandr Dugin, Avrasyacılığı muhafazakar devrimciliğin bir akımı olarak tanımlamakta ve ulus-devlet anlayışına karşı, kıta devleti anlayışını savunmaktadır (Dugin, 2017, s. 63-73). Oysa bu değerler Türkiye merkezli bir politikanın uzağında kalmaktadır. O yüzden Avrasya’nın yapısı, değerleri, jeopolitiği ve çıkarları Türkiye merkezli bir çalışma ile yeniden ve çok yönlü olarak ele alınmalıdır.

Avrasya coğrafyasında şekillenmeye devam eden yeni düzende Türkiye’nin de söz sahibi ülkelerden biri olabilmesi için bu sahada kendisine yeni alternatiflerle yer açması gerekmektedir. Türklerin tarihine bakıldığında da dünya hakimi olma arzuları her zaman görülmektedir. Bu bir potansiyel meselesidir. Bu durumun daha iyi anlaşılabilmesi için örnek vermek gerekirse, mesela bugün Yunanistan’da böyle bir durum görülmemektedir. Ege ve Akdeniz’e hükmedebilme hayali Yunanistan için yeterlidir. Zaten nüfusu, toprak büyüklüğü ve ırk genişliği itibarı ile de daha fazlasını yapamaz. Ancak Türkiye için durum böyle değildir. Tarihten bu yana bakıldığında etki ettiği coğrafyalar çok geniştir. Bugün Avrasya’nın kalbi olarak nitelendirilen ‘Kalpgah’ bölgesine uzun yıllar etki etmiştir. Ve bugün hala kalpgahın merkezinde Türkiye ve Türk devletleri yer almaktadır. Bu sebeple etnisite temelli kimlik politikaları ile oluşturulacak Türk Avrasyacılığı çalışmaları, Türkiye’nin güçlü geleceğine alternatif sunmak açısından çok önemlidir.

Sovyetler Birliği’nin dağılmasıyla beraber Türk Dünyası ile yakın ilişkiler kurma şansı yakalayan Türkiye için, Türk Avrasyacılığı bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Avrasya coğrafyasının merkezi konumunda Türkiye ve Türk devletlerinin oluşu, bölgede etkin politikalar izleyebilme fırsatı açısından önemlidir. Pan-Türkist bir düşünce olan Turancılık anlayışı yerine, daha uygulanabilir olan ve bölgesel işbirliğine dayanan Türk Avrasyacılığı, hem Türkiye ve Türk devletlerinin gelişmesinde, hem de Türk kültürünün yükselmesinde daha fazla ‘alıcı’ bulma potansiyeline sahiptir.

KAYNAKLAR

Aça, M. (2002). Avrasyacı Yaklaşımın Türkiye Çeşitlenmeleri ve Türk Dünyasının Geleceği. E. G. Naskali, & E. Şahin (Dü) içinde, *Bağımsızlıklarının Onuncu Yılında Türk Cumhuriyetleri* (s. 158-172). Sota Yayınları.

Akçura, Y. (2007). *Türkçülük, Türkçülüğün Tarihi Gelişimi*. İstanbul: İlgü Kültür Sanat Yayıncılık.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- Akgül, F. (2009). *Rusya ve Türkiye'de Avrasyacılık*. İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.
- Çeçen, A. (2015). *Türkiye ve Avrasyacılık*. İstanbul: Doğu Kütüphanesi.
- Dugin, A. (2017). *İnsanlığın Ön Cephesi Avrasya*. İstanbul: Kaynak Yayınları.
- Erdem, D. F. (2016). *Dünyada ve Türkiye'de Avrasya ve Avrasyacılık Algılamalar Yaklaşımlar ve Stratejiler*. Ankara: Barış Kitap.
- Erol, M. (2005, Nisan). Küresel Güç Mücadelesinde Avrasya Jeopolitiği ve Avrasyacılık. *Stratejik Analiz*(60), 72-81.
- İlhan, S. (2005). *Türklerin Jeopolitiği ve Avrasyacılık*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Kaleci, M. M. (2005, Kasım-Aralık). Türkiye'de Ülkücü Hareket ve Avrasyacılık. *Akademik Araştırmalar Dergisi Avrupa/Avrasya Özel Sayısı*(23), 235-255.
- Üşümezsoy, Ş. (2007, Nisan/Mayıs/Haziran). Küresel İmparatorluk Karşısında Enerji İmparatorluğu. *21. Yüzyıl*, 136-158.
- Yeniçeri, Ö. (2004). Çatışan ve Örtüşen Stratejiler Odağında Avrasyacılık ve Türkiye. *Asyavrupa*, 3-21.
- Yılmaz, E. (2010). Soğuk Savaşı Sonrası Dönemde Türk-Rus İlişkileri. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 27-42.

**MAURITSHUIS MÜZESİNDE TABLOLARDAKİ FİGÜRLERDE TAKI OBJESİNİN
İNCELENMESİ**

FIGURES ON THE TABLES IN THE MAURITSHUIS MUSEUM INVESTIGATION OF
JEWELRY OBJECTS

Doç. Dr. Haldun ŞEKERCİ

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi El Sanatları Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-2763-6951

Fatih ZENGİN

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü Sanat ve Tasarım Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-6178-7607

Özet

Geçmişten günümüze; bilgi edinme, kültür aktarımı sağlama vb. amaçlı istifade edilen kaynaklar sadece yazılı kaynaklarla sınırlı değildir. İnsan varlığının her evresinde ve her alanında görsel anlatımlarla iç içedir. Bu görsel anlatım araçlarından birisi olan resim sanatı geçmişle iletişim kurmamızı sağlayan alanlardan bir tanesidir diyebiliriz. Ortaya çıkarıcı güç tarafından var olunan çevre ve varlığın ta kendisi zamanın bir kesiti olarak resimlerle mesajlarını aktarırlar. Bu resimlerdeki zamanın anlık kesitleri bize o anki sosyal hayatı, modayı, kültürü, kullanım eşyalarını, yemek kültürünü, barınmayı, beslenme şeklini vb. o dönemki yaşamsal doneleri bize sunduğu görülür. Bu doneler içerisinde en sık karşımıza çıkan objelerden bir tanesi de takılardır. Her çağda süslenmenin ve gösterişin başta kadınlar olmak üzere insan bedenindeki en önemli aksesuarı takılardır. Resim sanatı başta olmak üzere tüm sanat alanların da müzelerin eşsiz veri kaynakları olduğu çoğunluk tarafından kabul edilebilir bir gerçektir. Müzelerdeki özellikle figürlü tablolar, bir dönem içerisinde kullanılan takılar incelenmek istendiğinde en çok başvurulan kaynaklardan biri olarak karşımıza çıkarlar. Bunlara bağlı olarak yapılan batı menşeli müzelerin resim koleksiyonlarında yapılan ön çalışmada figürlü tablolarda takı objesi açısından Hollanda'nın Lahey kentindeki Mauritshuis müzesinin bu kapsamda zengin müzelerden birisi olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda Mauritshuis müzesinde resimlerdeki takı objeleri figürlü tablolar temel alınarak incelenmiştir. Bulgular literatür taraması, Mauritshuis müzesinden görseller ile sınırlıdır. Mauritshuis müzesindeki figürlü resimlerdeki takı objeleri ile ilgili semiyotik bakış açısı ile mevcut bir çalışma bulunmadığı için özgündür. Bu müzede bulunan resim figürlerindeki takı objelerinin sanatçıların eserlerindeki gerçek yansımaları, estetik-kültürel değerler ve dönemin özelliklerine ait bilgi vermek amaçlanmıştır. Bu çalışma araştırma verilerinin tutarlı ve bütünlüyci bir şekilde belirlenmesi için gözlem ve doküman incelemesi türünde bir nitel araştırma yöntemine sahiptir. Tablolarda görünen figürlerin kullandığı takıların özellikleri ve dönemleri ve ulaşılabilen dokümanlar incelenerek resimlerdeki takılar hakkında bilimsel verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Müzedeki takı anlamında görsel açıdan özgün ve tutarlı veriye ulaşılabilen eserlerle sınırlıdır. Seçilen eserlerin evreni temsil edebilir nitelikte olduğu varsayılmıştır. Elde edilen verilerden sonuçlar çıkartılarak konu tartışılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Takı, Aksesuar, El sanatları, Resim, Mauritshuis

Abstract

From past to present; obtaining information, providing cultural transfer, etc. The sources used for this purpose are not limited to written sources only. It is intertwined with visual expressions at every stage and every area of human existence. We can say that the art of painting, which is one of these visual expression tools, is one of the fields that allow us to communicate with the past. The environment created by the revealing power and the very being itself convey their messages with pictures as a cross-section of time. The instantaneous sections of time in these pictures show us the current social life, fashion, culture, consumer goods, food culture, accommodation, diet, etc. It is seen that he presented us with the vital data of that period. One of the most frequently encountered objects in this collection is jewelry. In every age, jewelry is the most important accessory of the human body, especially women, to adorn and show off. It is a fact that can be accepted by the majority that all fields of art, especially the art of painting, are unique data sources of museums. Especially figurative paintings in museums and jewelry used in a period appear as one of the most referenced sources when it is desired to examine. Based on these, it has been determined that the Mauritshuis museum in The Hague, Netherlands is one of the rich museums in this context, in terms of jewelry objects in figurative paintings in the painting collections of western-origin museums. In this context, the jewelry objects in the paintings in the Mauritshuis museum were examined on the basis of figurative paintings. Findings are limited to literature review, visuals from the Mauritshuis museum. It is unique as there is no existing study with a semiotic point of view on the jewelry objects in the figured paintings in the Mauritshuis museum. It is aimed to give information about the real reflections of the jewelry objects in the painting figures in this museum, the aesthetic-cultural values and the characteristics of the period. This study has a qualitative research method in the type of observation and document review in order to determine the research data in a consistent and integrative way. The characteristics and periods of the jewelry used by the figures in the paintings and the accessible documents were examined and scientific data about the jewelry in the paintings were tried to be reached. In terms of jewelry in the museum, it is limited to works that can be accessed with visually original and consistent data. It is assumed that the selected works are representative of the universe. The subject has been tried to be discussed by drawing conclusions from the data obtained.

Keywords: Jewelry, Accessory, Handicrafts, Painting, Mauritshuis

1.Giriş

Görsel kültür sanat tarihini imgelerin tarihine dönüştürür(Yıldız, Mayıs 2018). Resim iletişim ve tarih açısından çoğu topluma yön vermiş bir sanat dalıdır. Kültür, bir toplumun ya da belirli bir grubun birbirleriyle etkileşimlerinin nasıl olacağı ve yaptıkları işlerde nasıl bir yaklaşım sergileyeceklerini belirleyen varsayımlar ve normlar olarak tanımlanmaktadır(DiStefano ve Maznevski, 2000, s 198). Sanat, yapısı gereği kültürel bir olgudur. Sanatın topluma amacı düşüncelerimizi, duygularımızı başkalarına iletmektir. Müzeler, tarihsel süreçte kültürel aktarımın en önemli temsilcileri olmuştur(Bostancı, 2019,

s.35). Sanat eserlerine ve koleksiyonlara ulaşabileceğimiz müzeler sanat eserleri açısından en zengin yerlerdir.

Takı insanlık tarihi kadar eski bir olgudur. İnsanoğlunun varlığının ilk bilindiği dönemlerden günümüze kadar uzanan tarihi geçmişi zengin bir sanat dalıdır. Uygarlıkların kültür ve geleneklerinin, en önemli yansıtıcısıdır takı (Nihal ve Nafiz, 2015, s.96). Takının geçirmiş olduğu aşamalar günümüz takısına temel oluşturmak ile kalmayıp toplumsal tarihin de bir parçası olduğunu ortaya koymaktadır. Her çağın takıya olan yaklaşımı ve eğilimleri farklılık göstermektedir. Dönemin şartları, insan sınıfları ve toplumsal konumun farklılıklarının en başta sebepleri arasındadır. Toplumların o dönem ki tarihlerini ve kültürlerini aktaran bir araç haline geldiği, toplumun çoğu tarafından kabul görmektedir. Takılar, dönemin giysi modasındaki farklı yaklaşımları ciddi anlamda sembolik değerini arttırmış ve önemli anlamlar yüklemiştir. Toplumsal değerler önem kazandıkça ve insanın yaşam biçimi zenginleştikçe, kullandıkları aksesuarlar önem kazanır.

Toplumsal gelişmeyi yansıtan en parlak ayna olan takı, her dönemin sanat üslubunun en sade örneğidir; kişiye özel beğeni duygusunun ifade aracı konumunda olan takıdaki stillerin, resim sanatındaki gelişimlerine paralel olduğu görülebilir. Batı sanatında geçmişe bakıldığında sadece hükümdar ve soyluların kullandıkları mücevher ve taşlı takılar belli bir süreç sonra sadece onlara ait olmaktan çıkıp toplumun da ulaşabileceği bir hale gelmiştir. Ressamlarda tablolarındaki konudan bağımsız olarak dönemlerindeki beğenilen takıları betimlemiştir. Dolayısıyla resimler ve takı tarihi açıdan çok değerli görsel belgelerdir. Çalışmada Mauritshuis müzesinin de bulunan, figüratif çalışmalarda kullanılan takı objeleri ve özellikleri resimler üzerinde incelenmiş ve yorumlanmıştır. İnceleme ve araştırma bulgularına dayanarak figürlerdeki takı objelerinin geleceğe ışık tuttuğunu ve geçmişteki kültürlerin aslında devamını sürdüğünü göstermektedir diyebiliriz.

2.Araştırmanın Önemi

Bu çalışmada, Mauritshuis müzesindeki figüratif anlamda ön plana çıkan eserlerdeki bulunan takılar semiyotik (göstergebilim) tekniği kullanılarak incelenmesi ile geçmişten günümüze; bilgi edinme, kültür aktarımı ve ayrıca bu koduna çalışan ilgililere fayda sağlayacağı düşünüldüğü için önemlidir. Mauritshuis müzesindeki tablolarındaki figürler üzerinde resmedilen takı objesini kullanımı ve özellikleri üzerine bilgi vermek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Mauritshuis müzesindeki figüratif tablo eserler konu edilerek bu eserlerdeki takı objelerine ait görseller incelenmiştir.

3.Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma nitel yönetime dayalı betimsel bir araştırmadır. Araştırma kapsamında kaynaklar taranmış, Mauritshuis müzesinde araştırma kapsamına dahil edilen eserler görsel açıdan incelenmiş ve literatür taraması ile görsel incelemelerden elde edilen veriler sonucu çalışmayı oluşturacak kaynaklar elde edilmiştir. Araştırma kapsamına dahil edilen 12 adet resim, özellikle görsel açıdan takıların netliği ve literatür ile desteklenen tutarlı veriye ulaşılabilen eserler seçilmiştir. Seçilen resimler Umberto Eco kuramına uygun olarak semiyotik tekniği kullanılarak veriler elde edilmiştir. Resimlerin değerlendirilmesi ve

incelenmesi ile elde edilen veriler çalışmanın amacı doğrultusunda uygun başlıklar altında düzenli bir biçimde verilmiştir.

4.Araştırmanın Bulguları

Araştırma kapsamına dahil edilen Mauritshuis müzesinde bulunan ressamlar ve resimleri Gerrit van Honthorst' un 1653 tarihli Double Portrait of Prince Willem III and his Aunt Maria, Princess of Orange as Children eseri, (Prens Willem III ve Orange Prensesi Maria Teyzesinin Çift Portresi), Peter Paul Rubens' in 1620 tarihli Portrait of a Young Woman(genç bir kadın portresi)eseri, Jacob Seisenegger' in 1530 tarihli Portrait of Elisabeth of Austria(Avusturyalı Elisabeth'in Portresi)ve Portrait of Maximilian of Austria(Avusturyalı Maximilian'ın Portresi)eserleri, Hans Holbein' in 1540 tarihli Younger Portrait of Jane Seymour (Jane Seymour'un Genç Portresi) eseri, Alessandro Allori 'ın 1585 tarihli Portrait of a Woman(Bir Kadının Portresi)eseri, Anonymous' un 1580 1680 tarihli Portrait of Françoise de Witte(Françoise de Witte'nin Portresi) ve Portrait of Maria de Witt(Maria de Witt'in Portresi)eserleri, Frans Hals' in 1596 tarihli Portrait of Jacob Olycan(Jacob Olycan'ın Portresi)eseri, Govert Flinck' in 1640 tarihli Girl by a High Chair(Yüksek Sandalyenin Yanındaki Kız)eseri, Casper Netscher' in 1677 tarihli Portrait of Elisabeth van Beber(Elisabeth van Berber'in portresi)eseri, Jan Gossaert' in 1519 tarihli Portrait of Floris van Egmond (Floris van Egmond'un portresi)eseri, Jacopo de' Barbari' nin 1507 tarihli Portrait of Heinrich V Duke of Mecklenburg (Heinrich V, Mecklenburg Dükü portresi) eserler, Johannes Vermeer Van Delft' in 1665 tarihli Girl with a Pearl Earring (İnci Küpeli Kız)seçilerek figürlerin üzerindeki takı objeleri incelenmiştir.

4.1 Prens Willem III ve Orange Prensesi Maria Teyzesinin Çift Portresi

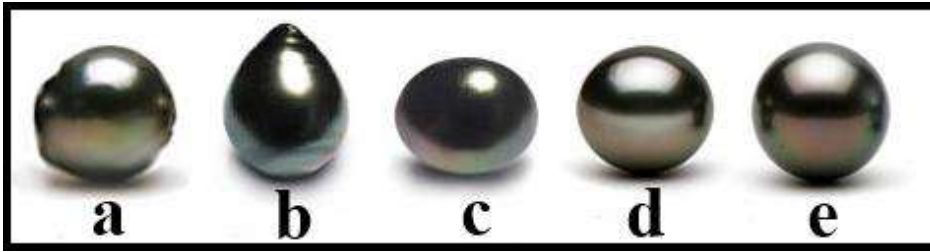
Hollandalı ressam, Gerard van Honthorst tarafından yapılan eserdir. Gerard Hollanda'nın Hollanda'da çok yaygın hale gelen bir çılgınlığa bu kadar erken bulaşan Honthorst, 1616'da İtalya'ya gitti ve burada Michelangelo da Caravaggio'nun doğalcılığını ve tuhaflıklarını kopyaladı(Gerrit, Mayıs 2002). Hollanda' nın Altın çağı ressamlarından birisi olup kendisine özgü gece ortamları ve yapay ışıkları tasvir etmesiyle tanınmış bir sanatçıdır. Bu çift portrede iki kraliyet çocuğu sınırladı. Esere bakıldığın da iki kız çocuğu görünmektedir. Aslında solda ablası Maria için çiçek toplayan çocuk figürü erkektir.



Resim 1 a: Prens Willem III ve Orange Prensesi Maria Teyzesinin Çift Portresi (Mauritshuis.nl(7), Nisan 2022), b:Prens Willem III ve Orange Prensesi Maria Teyzesinin Çift Portresindeki kolye ayrıntı

17. yüzyılda erkeklerin belli bir yaşa kadar etek giydiğini bilmemize rağmen, bu portrede II. William özellikle küçük bir kıza benziyor. Bu aynı zamanda kırmızı saten kostümünün geniş, açık yakasından kaynaklanıyor. Omuzlarına altın brokar ile süslenmiş geniş önde gelen ipler takılmıştır. Bu ipler, bir çocuğa yürümeyi öğrenmesinde rehberlik etmek için kullanıldı. Genç prens yardım almadan yürüyebildiğinden, buradaki ipler sadece dekoratif amaçlıdır. Van Honthorst da bir yıl önce çocuğu aynı süslü kostümle canlandırmıştı. Bu portrede annesinin kollarında tutulduğu için belki de William o sırada ayakları üzerinde biraz dengesizdi. Daha büyük olan Maria yaşına göre daha farklı bir tarzda giydirilmiştir. Mavi saten elbisesi tamamen Honthorst'un hayal ürünüydü. Büyük abla Maria'nın boynunda ki ve elbisesin de ki incilerin, Maria'nın soylu bir aileden olduğunu varsayılabilir. Honthorst eserinde canlı renklerin kullanımının yanı sıra incilerin zarif ve parlaklığının etkisini son derece iyi kullanmış ve tasvir etmiştir(Mauritshuis.nl Mayıs 2022).

Araştırma ve incelemelerimiz de resimdeki takı objelerinin inci olduğunu söyleyebilir. Bunun ele alınması ile inciler üzerin de incelememiz şu şekildedir.



Resim 2 İnci'nin Şekilleri a:Barok, b:Damla, c:Düğme, d:Yassı, e: Yuvarlak,(Şekerci, 2019 s.199).

Kusursuz olarak yuvarlak olan incilere çok nadir rastlanmaktadır. Bir inci ne kadar dış etmenlere karşı kendini korumuş ve ne kadar yuvarlak bir inci meydana getirmiş ise o incinin değeri o kadar artmaktadır. İnciler özel diyametrik milimetre ile ölçülmektedir. Boyuttaki sadece 1 mm'lik bir fark, hem görünüşte hem fiyatta önemli bir yükseliş sağlamaktadır (Şekerci 2019 s. 199). Bu bilgiler ele alındığında da takımızın beyaz ve parlak yapısına bakarak inci olduğunu söyleyebiliriz. Maria'nın bu takılarının o dönemde soylu ailelerinin ulaşabileceği bir takı olduğu için Maria'nın soylu ailesinden bir çocuk olduğu söylenebilir.

4.2. Genç Kadın Portresi

Peter Paul Rubens, bu kadının yüzünü 1620 ile 1630 yılları arasında boyadı. Giysilerinin bir kısmını da boyadı, ancak geri kalanı büyük ölçüde başkaları tarafından tamamlandı. Araştırmalar, tüylü bere ve kürklü siyah pelerin sonradan eklendiğini ortaya çıkardı. Bazı eklemelerin 1700'den önce olduğu ortaya çıkarken, pelerindeki mavi gibi diğerleri, 18. yüzyıldan kalma. Resmin eski bir kopyası, resmin orijinal görünümünü gösterir. Bu ilk aşamayı Mauritshuis portresinin röntgeninde de görülebilir.



Resim 3. a: Genç Kadın Portresi(Mauritshuis.nl(1), Nisan 2022) b: Genç kadın portresindeki kolye ayrıntısı c: Genç kadın portresindeki kıyafet takı ayrıntısı d: Genç kadın portresindeki kıyafet takı ayrıntısı

Eserin bazı kısımları başları tarafından tamamlanmıştır. Araştırmalar, tüylü bere ve kürklü siyah pelerin sonradan eklendiğini tespit edilmiştir. Bu genç kadın eserinde figür oldukça titiz ve özenle işlenmiştir. Giyim ve takılarının onu soylu veya üst bir kesimden olduğunu gösterebilir(Mauritshuis.nl Mayıs 2022).



Resim 4.a: Kıyafet arma ayrıntı b: Akik taşı.(News, Mayıs 2022) c: Kıyafet takı ayrıntısı d: Zümrüt(Pngwing, Mayıs 2022)

Eserde incelenen takılara bakıldığı zaman resim 3.a da kullanılan siyah oymalı taşların akik taşı olduğu söylenebilir. Bir taban üstüne oturtturulan bu akik taşlarının tam altın da 3 adet damla şeklinde inci görüldüğü söylenebilir. Ufak metaller ile tutturulmuş bu inciler 10.5 mm büyüklüğünde olduğu söylenebilir. Resim 3.c ye baktığımız zaman ise kıyafetinin kol ve ön kısmın da bir zincir üzerine konumlandırılmış belirli bir sıra ile dizilmiş, baş kısmın da siyah kare işlenmiş akik taşının hemen arkasından inci ondan sonra akik taşı ve ondan sonra ise kırmızı zümrüt yerini aldığı görülmektedir. Arasında yuvarlak altın topları ile birbirine bağlı olduğu yorumlanabilir.

4.3. Avusturyalı Elizabeth'in Portresi

Hollanda altın çağında bir kraliyet ressamı olan Jacob Seisenegger'ın modern bir klasik eserdir. Bu portre, ailenin dört kızından biri, ergenlik çağındaki bir kızı tasvir ediyor. Bu portre yapıldığı zaman çağdaşlar Maria'yı solgun ve zayıf olarak tanımladılar. Beyaz kumaş üzerine karışık altın ve kırmızı işlemeler uygulanmıştır.



Resim 5. a: Avusturyalı Elizabeth'in Portresi (Mauritshuis.nl(2), Nisan 2022) b: Avusturyalı Elizabeth'in portresinin kıyafetindeki takı ayrıntısı

Jacob Seisenegger 1530 yılında Avusturyalı Elizabeth Portresi isimli eserini yapmıştır. Bu eser 34,7 x 43.4 cm boyutlarında tual üzerine yağlıboya ile yapmıştır. Takıda iki farklı boyutta toplam 8 adet tam ortasin da ise ay taşı olduğu, yapılan araştırmalar doğrultusunda söylenebilir. Yuvarlak bir plaka üzerine oturtturulan iki farklı boydaki incilerimiz dört adet 7.5 mm 4 adet de 9.5 mm büyüklüğün de ve yassı formda olduğu söylenebilir.



Resim 6.a: Kolye ayrıntısı b: Ay taşı(dogaltaslar.net, Mayıs 2022)

Ay taşı zarafeti ve dikkat çekiciliği ile tam ortada yer almaktadır. Ay taşı kabaşonlu bir biçimde görünmektedir. Bunları ele alarak bakıldığın da o dönemin de takı el işliğinde büyük yol kat ettiği söylenebilir. Günümüzde emsalleri olan Ay taşı hala aynı formda ve şekilde kullanıldığı söylenebilir.

4.4. Avusturyalı Maximilian'ın Portresi

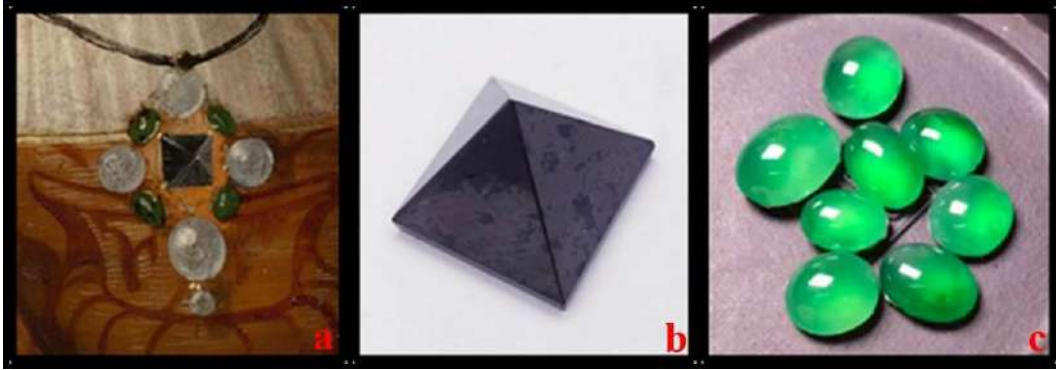
Jacob Seisenegger bu eserinde Maria'nın kardeşi olan Maximillian'ın portresini genç yaşından itibaren işlemeye başlamıştır. Beyaz kıyafetler üzerine altın işlemleri oldukça dikkat çekmektedir. Kıyafetindeki altın işlemlerine ve takısına baktığımız da soylu bir ailenin çocuğu olduğu söylenebilir. Elinde ki portakal ise o dönem de ticaret gemileri ile

sadece özel siparişler yoluyla yüksek kesim ve soylu ailelerin yiyebildiği bir meyve diyebiliriz. Maximilian bu tabloda üç yaşındadır. Ressamımız Maximilian'ın dönem dönem o nu resmedecek ve gelişimini soyut bir olguya dönüştürmüştür.



Resim 7. a: Avusturyalı Maximilian'ın Portresi(Mauritshuis.nl(3), Nisan 2022).
b. Avusturyalı Maximilian'ın kıyafetindeki ayrıntısı

Jacob Seisenegger 1530 yılında Avusturyalı Maximilian'ın Portresi isimli eserini yapmıştır. Bu eser 34.4 x 43 cm boyutlarında tuval üzerine yağlıboya ile yapılmıştır.



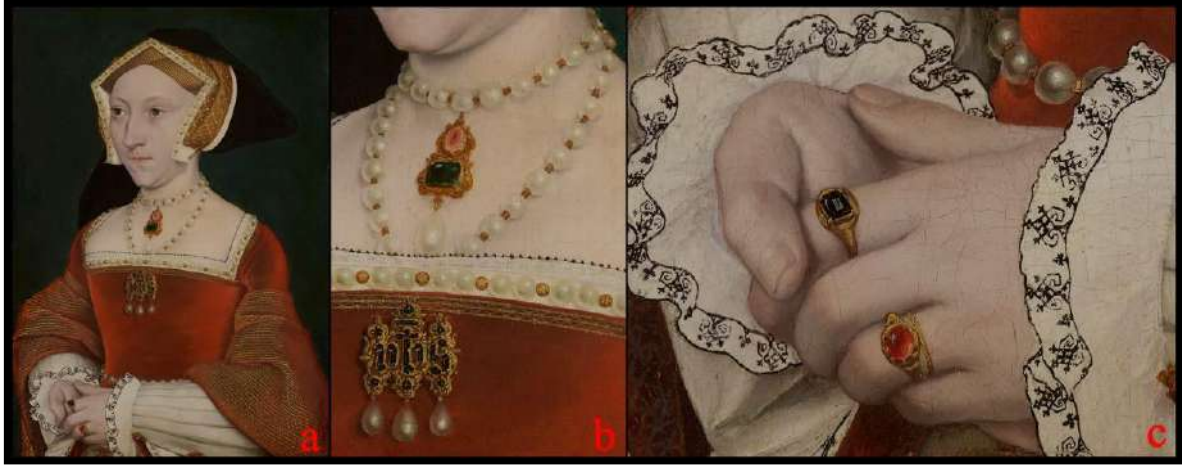
Resim 8.a: Kolye ayrıntısı b: Shungitein taşı(Astroart, Mayıs 2022) c: Yeşim Taşı(Otantiktas, Mayıs 2022).

Eserde Maximilian boynundaki takı objesini görmekteyiz. Güzel bir el işçiliğinin örneği olan bu kolye ortasında ki siyah taşın Shungitein taşı olduğu yapılan araştırmalar doğrultusunda söylenebilir. Shungitein taşının tam dört köşesinde yerleştirilmiş yeşil Jadeit taşları bulunmaktadır. Yeşim taşlarından sonra ise iki farklı boydaki inciler yerleştirilmiştir. Ufak delikler açılarak birbirine tutturulduğu söylenebilir. Alttaki incinin diğer üç inciden büyük olduğu görülmektedir. Bu büyük incinin altına ise küçük yuvarlak bir inci yerleştirildiği görülmektedir.

4.5 Jane Seymour'un Genç Portresi

Kraliyet Koleksiyonu ve Sanat Tarihi Müzesindeki bu bitmemiş portre, 1536'da Holbein tarafından hayattan bir oturuştan sonra (Kraliyet Koleksiyonu ve Sanat Tarihi Müzesi) boyanmış olan Jane Seymour'un anahtar görüntüsünün çağdaş bir versiyonu gibi görünüyor. Yarım boyda, altın kollu kumaştan kırmızı kadife bir elbise ve İngiliz tarzı üçgen bir başlık giymiş olarak tasvir edilmiştir. Boyutlar Holbein'in tablosuna çok benzer ve ahşap paneller 1530'larda kesilen bir ağaçtan yapılmıştır (Galeri'nin Holbein'den sonra, on altıncı

yüzyılın sonları ve on yedinci yüzyılın başlarına tarihlenen diğer portrelerinin aksine). Ten tonları tamamen işlenmiş ancak portrenin geri kalanı bitmemiş, mücevherlerde açıkça görünen altın çekme ve başlık ve kollarda sadece bir ton taban katmanı uygulandı. Tablo, Jane'in ani ölümünün ardından yarım kalmış olabilir. Jane Seymour, İngiliz kralı Henry VIII'in üçüncü karısıydı. Pahalı kıyafetleri altın iplikle işlenmiştir ve boynuna bir dizi inci ve değerli taşlardan bir kolye takmıştır. Jane, Henry'nin en sevdiği karısıydı. Doğum sırasında ölmesine rağmen, uzun zamandır beklenen erkek varisini tahtına verdi(Mauritshuis.nl Mayıs 2022).



Resim 8. a: Jane Seymour'un Portresi (Mauritshuis.nl(4), Nisan 2022) b: Jane Seymour'un portresindeki boynundaki takı ayrıntısı c: Jane Seymour portresinde elindeki yüzüklerin ayrıntısı.



Resim 9.a: Kolye Ayrıntısı b: Yüzük Ayrıntısı c: Zümrüt taşı(Taskutus, Mayıs 2022) d: Minyatür altın topları(onlinesale, Mayıs 2022) e: Yakut yüzük(Nusrettaki, Mayıs 2022).

Eserde bu soylu kadının takılarını görmekteyiz. Kolyesinde yuvarlak sıra ile nizami bir sıra ile sıralanmış yuvarlak inciler görmekteyiz. İncilerin aralarında ise resim 9.d de görülen altın minyatür topları kullanıldığı söylenebilir. Kolyenin boyunu saran üst kısmının tam ortasından bulunan altın işlemeli zeminin üstüne resim 9.c de bulunan zümrüt taşı ile yuvarlak parlak yakut taşının olduğu söylenebilir. Tam altında ise damla şeklinde inci kullanılmıştır. Elindeli yüzükler ise tırnaklar yardımı ile oturturulmuş zümrüt ve yakut yüzükler olduğu araştırmalar kapsamında söylenebilir. Dönemine bakacak olursak mükemmel el işçiliği ile dikkat çeken bu takıların günümüzde de fazlaca kullanıldığı söylenebilir.

4.6 Bir Kadının Portresi

Sanat eseri, 1600 yılında üslup sanatçısı Alessandro Allori tarafından yapıldı. 420 yıllık sanat eseridir. Eseri Mauritshuis koleksiyonundadır. Bu başyapıtın, kamu malı olan, Mauritshuis, Lahey'in izniyle dahil edilmektedir. Alessandro Allori, sanatsal tarzı esas olarak Maniyerizm'e atanabilen bir yazar, ressam, tasarımcı, fresk ressamıydı. Avrupalı ressam 72 yıl yaşadı. 1535 yılında Floransa, Firenze eyaleti, Toskana, İtalya'da doğdu ve 1607'de Floransa, Firenze eyaleti, Toskana, İtalya'da vefat etti(Artprinta, Nisan 2022). İtalyan portre sanatçısı olan Allori eseri tual üzerine yağlı boya çalışmıştır. Eser 73 x 95 cm boyutlarındadır. Eserdeki kadın figürünün giyiniş ve tarzına bakıldığında soylu veya zengin kesimden olduğu söylenebilir. Renklerin doygunluğu, ışık ve gölgenin işleniş bakımından resim oldukça gerçekçi ve dönemini yansıtmaktadır.



Resim 9. a: Bir Kadının Portresi(Mauritshuis.nl(5), Nisan 2022) b: Elleriindeki yüzüklere ayrıntı c: Boynundaki kolyeye ayrıntı

Eserdeki soylu kadının takılarını ele aldığımızda boynundaki kolyenin inci bir kolye olduğunu söyleyebiliriz. İncilerin büyükten küçüğe doğru gittiği görülmektedir. Ön yüzünde 10 adet inci bulunan takının arka yüzünü de düşündüğümüzde ortalama 20 ila 22 adet incinin kullanıldığı söylenebilir. Elleriindeki yüzükler ise gayet ince ve şık tasarımları ile altın işlemeler üzerine kare işlemeli yakut ve zümrüt yüzükler olduğu söylenebilir. Günümüze kadar formunu ve kalitesini hala koruyan inci her dönemin önemli bir takısı diyebiliriz.

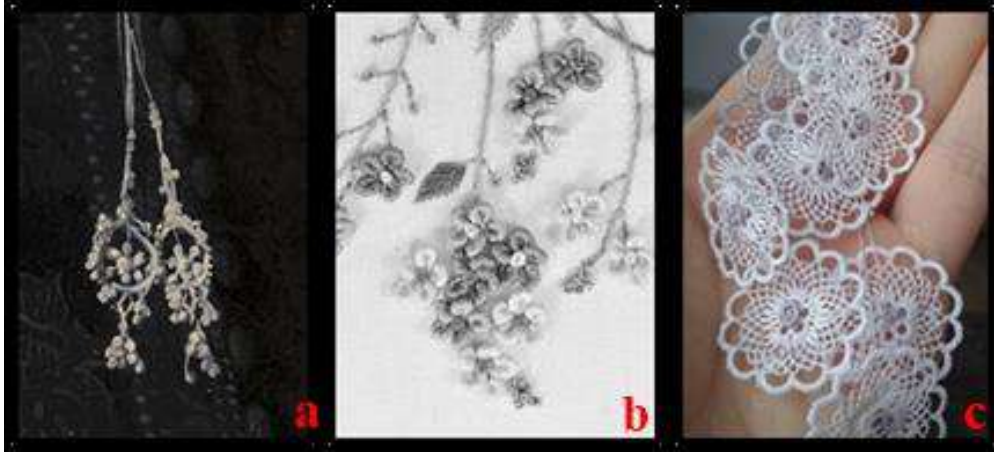
4.7 Jacob Olycan' ın Portresi

Frans Hals, 17. yüzyılın en ünlü ve en sıra dışı Hollandalı ressamlarından biridir. Canlı, hatta bazen neşeli, toplumun her seviyesinden insanların portrelerini çizdi: önemli insanlar, yaramaz çocuklar ve hatta sarhoşlar veya deli ilan edilmiş insanlar. Hals, resimlerini renk ve geniş fırça darbeleriyle hayata geçirme konusunda eşsiz bir yeteneğe sahipti. Frans Hals bu iki gerçek boyutlu portreyi 1625'te çizdi: Aletta Hanemans ve Jacob Olycan'ın evliliğinden bir yıl sonra. Neredeyse 400 yıl sonra, resimlerin durumu arzulanan çok şey bıraktı. Erkek ve kadının arkasında boyanmış armalar vardı, ancak restorasyon sırasında bunların orijinal olmadığı ortaya çıktı. Jacob'ın armasında mavi bir pigment kullanılmıştı: 1700'den önce var olmayan Prusya mavisini. Armalarda kullanılan parlak renkler, Frans Hals'ın renk kullanımıyla hiçbir şekilde uyuşmuyordu. Muhtemelen 19. yüzyılda portreler bu çiftin ailesindeyken eklenmiştir. Çok düşündükten sonra, armaların arka plan rengiyle kaplanmasına karar verildi. Bu, orijinal üç boyutlu efekti geri yükler ve Hals'ın amaçladığı

gibi tüm dikkatleri bakıcılara yönlendirir. Konservatörler tarafından eklenen boya, gelecek nesillerin farklı bir görüşü varsa, çıkarılması kolaydır. Jacob Olycan, zengin bir Haarlem bira üreticisiydi. Aletta Hanemans ile evlendiğinde, çiftin portrelerini şehirdeki en iyi portre ressamı Frans Hals'a yaptırdı. 29 yaşındaki Olycan bize bakıyor, eli kalçasında, yukarıdan ve yayılan gurur ve özgüven. Şık, parlak siyah bir kıyafet ve büyük bir özenle boyanmış muhteşem beyaz dantel yaka giyiyor. Eser tual üzerine yağlı boya tekniği ile yapılmıştır. Eser 97.5 x 124.8 cm ölçülerindedir(Mauritshuis.nl, Mayıs 2022).



Resim 10. a: Jacob Olycan'ın Portresi (Mauritshuis.nl(6), Nisan 2022). b: Jacob Olycan'ın portresindeki takı ayrıntısı



Resim 11.a: Kıyafetteki Takı Ayrıntısı b:Kumaş üstüne nakış işleme(Handmadebase, Mayıs 2022). c: Dantel(Tr.pinterest, Mayıs 2022).

Pamuk ya da ipekten yapılmış, beyaz ya da renkli, kalın ve ince kumaşlar üzerine; ipek, yün, keten vb. gibi iplikler kullanarak elde iğne ve ya tığ ile, düz ve kabarik değişik iğne teknikleri kullanılarak yapılan süslemelere el nakışı denir(Tekstildershanesi, Mayıs 2022). Ele alınan bu eserde tül yakadan sarkan ve iki parçadan oluşan bu takının dantel olduğu araştırmalar sonucu söylenebilir. Döneminin soylularının resmedilirken fazla tercih etmediği bu danteller el işçiliğinin mükemmel örnekleridir. Bu resimde damat olan Jacop Olycan taktığı tül dantel yakayı tamamlayan eşsiz bir el işçiliği diyebiliriz.

4.8 Yüksek Sandalyenin Yanındaki Kız

Govert Flinck'in (1615-1660) stili ilk başta Rembrandt'ın stiline oldukça yakındı. İlk eserleri o kadar benzer ki koleksiyoncular bir zamanlar onları Rembrandt olarak satın aldı. Rembrandt gibi portreler ve tarih resimleri üretti. Ancak daha sonra Bartholomeus van der Helst'ün pürüzsüz, zarif tarzına yöneldi. Değişiklik başarılı oldu(Rijksmuseum, Nisan 2022). Sanatçı 1640 yılında yapmış olduğu eserde; Üç yaşlarında bir kız mama sandalyesinin yanında poz veriyor. Güzel giyimli ve altın takılar takıyor. Ailesinin durumu açıkça ortadaydı kızlarının portresini Rembrandt'ın en iyi öğrencilerinden biri olan Govert Flinck'e yaptırabilirlerdi. Mama sandalyesine uzanmak, Brezilya'dan gelen şekerle yapılan bazı tatlı ikramlardır. Bunlar, bu genç kızın lüks dünyasını şeker tarlalarında çalışan insanların sert gerçekliğine bağlar. Hollanda Cumhuriyeti ve Hollanda resminde genellikle görünmez kalan bir gerçek(Mauritshuis, Nisan 2022).



Resim 11. a: Yüksek Sandalyenin Yanındaki Kız(Mauritshuis.nl(9), Nisan 2022)
b:Boynundaki altın kolyelere ayrıntı c: Kaya kristalli altın çingirak ayrıntısı

Yaklaşık üç yaşında anonim bir kız mama sandalyesinin yanında poz veriyor. Güzel giyinmiş ve başında çiçeklerden bir çelenk, altın zincirler ve bilezikler ve kaya kristalli altın bir çingirak takıyor. Bu yürümeye başlayan çocuğun ebeveynleri belli ki hali vakti yerindeydi. Flinck, ustası Rembrandt'tan öğrendiği geniş, serbest fırça darbeleriyle resim yaptı. Ama çocuğun yüzünü çok detaylı, ince renkler ve ince ışık parıltılarıyla boyadı, böylece ilgi odağı haline geldi(Blipfoto, Nisan 2022).



Resim 12. a: Kolye ayrıntı b: Altın kolyeler(İ.ebayimg, Mayıs 2022) c: Kaya kristalli çingirak d: Çingirak(Tr.pinterest, Mayıs 2022)

Eserde ki çocuğun boynundaki kolyeler altıntoplardan oluşan seri dizilmiş üç parçanın birleşimi ile oluşmuş bir takı diyebiliriz. Bileklerinde bulunan bilezikler de el işlemeli altın bilezikler diyebiliriz. Döneminin zenginlik ve şıklık göstergesi olan altın halan günümüzde yerini ve önemini korumaktadır. Resim 12.c de görülen aksesuarın araştırmalar sonucunda kara kristalli bir çingirak olduğu tespit edilmiştir. Bu oyuncanın dönemindeki emsalleri genel olarak metal olarak görünmektedir. Bu eserdeki ise altın kaplamalı bir çingirak olduğu söylenebilir.

4.9 Elisabeth van Bebbber'in portresi

Caspar Netscher 1639 civarında doğdu. Ebeveynleri Stuttgart'tan heykeltıraş Johann Netscher ve bir Heidelberg burgerinin kızı Elisabeth Vetter'di. Caspar çizime meyilli olduğunda, Tulleken onu Arnhem ressamı Hendrik Coster'a çırak olarak verdi. Ardından yaklaşık 1659'a kadar asistan olarak kaldı. Netscher portreler, tür sahneleri ve tarih parçaları çizdi. Bir kısmı korunmuş olan bitmiş çalışmalarının çizimlerini yapma alışkanlığı vardı(Theleidencollection, Mayıs 2017). Zebber'in Portresi veya Elisabeth, Hollandalı ressam Caspar Netscher tarafından 1677'de yapılan bir sanat eseridir. Eserin boyutu: 49 x 40 cm ve tuval üzerine yağlı boya tekniği ile boyanmıştır. Mauritshuis'in dijital sanat koleksiyonuna dahil edilmiştir. Ressam Caspar Netscher, sanatsal tarzı esas olarak Barok olarak sınıflandırılabilen Hollandalı bir sanatçıydı(Artprinta, Nisan 2022).



Resim13. a: Elisabeth van Bebbber'in portresi(Mauritshuis.nl(10), Nisan 2022) b: Kolye ve küpe ayrıntısı

Elisabeth van Bebbber'in portresinde boynundaki ve kulaklarındaki takıların inci olduğu söylenebilir. Kolyenin görünen ön kısmında 17 adet yuvarlak 9.5 mm boyutlarında inci olduğu söylenebilir. Arka görünmeyen kısmında ise klipsini ele alarak 23 ila 25 arasında inci kullanıldığı söylenebilir. Küpeleri ile büyük ve gösterişli damla şeklinde inciler diyebiliriz. Döneminde yaygın olarak soylular ve zenginler tarafından kullanılan inciler, günümüze de hala kullanılmaya devam etmektedir.



Resim 14. İnci'nin boyutları(Şekerci, 2017 s. 199.)

4.10 Floris van Egmond'un Portresi

Jan Gossaert' in 1519 yılında yapmış olduğu eserdir. Buren ve Leerdam Kontu, IJsselstein Lordu, ve 1505'ten Altın Post Nişanı şövalyesidir. 1515'te Friesland'ın, 1518'den Hollanda, Zeeland ve West-Friesland'ın Stadholder'ı ve 1522'de kaptan İmparator Charles V. ordusunda generaldi. Yarım uzunlukta, düz mavi bir arka plana karşı dörtlüte üçü sola dönük, sol eli çerçevenin altına dayalı olarak gösterilmiştir. Büzgülü yakalı bir gömleğin üzerine, altın bir brokar astarı ortaya çıkaran, sıralar halinde düzenlenmiş eğik çizgili, dekolte bir yelek giyiyor. Bunun üzerine geniş, arkası dönük kürk yakalı beyaz bir damask elbisesi var. Başında, altın aigletlerle bir arada tutulan eğik kenarlı tırtıklı bir kaput var. Bu, 16. yüzyılın ikinci on yılında seçkinler tarafından giyilen modaydı. Boynunda Altın Post Nişanı'nın bulunduğu kadife bir kurdele var. 1516'dan önce nişanın zincir yerine kurdeleye takılmasına izin verilmediğine göre, tablonun bu tarihten sonra yapılmış olması gerekir(Rijksmuseum.nl, Mayıs 2022).



Resim 15. a: Floris van Egmond'un Portresi(Mauritshuis.nl(11), Nisan 2022)
b: Kolyesinin Ayrıntısı

Bu portre, Rijksmuseum tablosundaki adama yakın bir fizyonomik benzerlik taşımaktadır. Moes, şapkasındaki madalyondaki 'FE' harflerini, 16. yüzyılın başlarında Altın Post Nişanı'nın tek şövalyesi Floris van Egmond'a ait olduğunu tespit etti. Kumaşların ve detayların titizlikle işlenmesi, yüzün ışık ve gölge ile modellenmesi, Gossaert'in portresinin tipik özellikleridir(Artsandculture, Mayıs 2022).

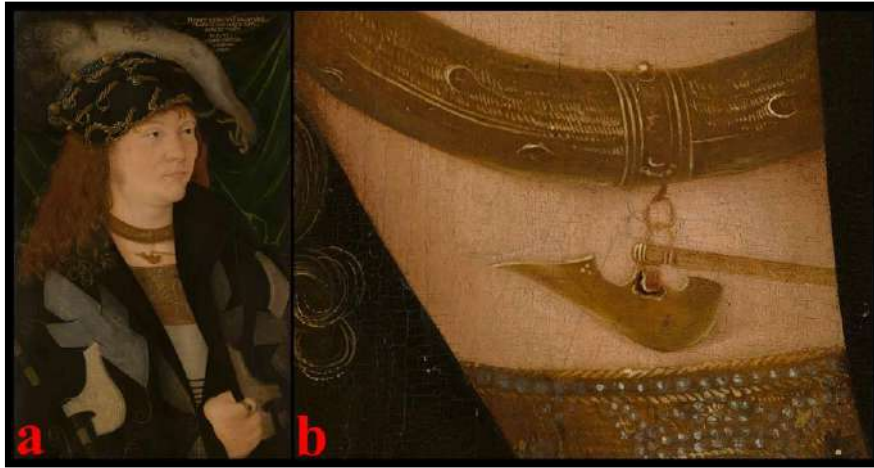


Resim 16. a: Kolye ayrıntısı b: Altın post nişanı(Nkfu.com, Mayıs 2022)

Resim 16.a da ki kolye bir Altın post nişanıdır. Altın Post Nişanı Portekizli Isabella ile evliğinin şenliklerinin son günü olan 10 Ocak 1430' da Philip tarafından Bruges' de kurulmuştur. Altın Post Nişanı şövalyelerin tipik kırmızı süsleridir. Bu tarikatın sembolü bir halka ile zincire asılmış, başı ve bacakları olan cesedidir. Zincirin kendisi bir dizi çakmak ve çakmaktaşıdan oluşuyor. Çakmak, kavramayı kolaylaştıran ilmekli uçları olan küçük bir metal alettir. Viyana'da korunan Altın Post Nişanı zinciri, 15. yüzyıl mirasının hayatta kalan tek örneğidir. Aynı elemanlardan özel düzenlemesi ile dikkat çekicidir. Çakmakların kıvrımlı uçları birbirine kenetlenir. Sadece tüm elemanlar birbirine bağlandığında ve eşit bir çekme kuvvetine maruz kaldığında zincir bir birim oluşturur. Zincir böylece Düzen içindeki eşitlik, kardeşlik ve birlik fikirlerini sembolize eder(Museabrugge.be, Mayıs 2022).

4.11 Mecklenburg Dükü Portresi

Alman asilzade Mecklenburglu Henry'nin bu portresi Venedikli sanatçı Jacopo de' Barbari tarafından 1507 yılında yapılmıştır. Jacopo de' Barbari, son derece bireysel bir tarza sahip bir İtalyan ressam, matbaacı ve minyatürcüydü. 1500'de Venedik'ten Almanya'ya taşındı ve böylece Kuzey Avrupa'da çalışan ilk İtalyan Rönesans sanatçısı oldu.



Resim 17. a: Mecklenburg Dükü Portresi(Mauritshuis.nl(12), Nisan 2022) b: Mecklenburg Dükü Kolye Ayrıntısı

Henry'nin pelerini, savaş baltaları ve ağaç gövdelerinden oluşan bir desene sahiptir. Zincirinde asılı bir balta da vardır. Yine de Henry'nin takma adı 'Huzurlu' idi. Şapkası devekuşu tüyleri, inci dizileri ve altın yüzüklü kordonlarla süslenmiştir. Oldukça eksantrik görünse de, Henry'nin kıyafeti, günün Alman soyluları arasında modanın zirvesiydi (Mauritshuis.nl, Mayıs 2022).



Resim 18. a: Kolye Ayrıntısı b: Balta kolyesi tasviri(İmg.ltwebstatic, Mayıs 2022)

Balta sembolü, güçlü insanın bu özelliklerini yansıtmalı, savunması için savaşmaya hazır olmalı, kendilerini feda etmeye istekli olmalıdır. Hiçbir şeyden korkmayan, hatta ölümden korkmayan güçlü, güçlü bir insanı sembolize eder. Balta sembolünün de derin tarihi anlamları vardır. Balta, savaş için ana silahlardan biriydi ve bu yüzden savaşların savaşçıları için bir semboldü. Özellikle de, patriarkal toplumda bir gurur sembolü yapan İskandinav halklarına, tanrısal özelliklere atıfta bulunan sevgiliydi, çünkü balta aynı zamanda tanrıların babası olan antik İskandinavların tanrısı Thor'un silahıydı(Tyrandesign, Mayıs 2022). Sistematik döküm (Kum Döküm) iki derece arasındaki model yardımı ile kumu sıkıştırarak elde edilen kalıp boşluğunda erimiş metal döküm yöntemidir(Taki.home.blog, Eylül 2018). Bu el işçiliği takımımızın boyun kısmının kum dökümü tekniği kullanılarak ağaç motifleri işlenmiş ve Mecklenburglu Henry' in tarzını yansıtmak amaçlanmıştır.

4.12 İnci Küpeli Kız

Johannes Vermeer' in 1665 de yaptığı eserdir. Johannes Vermeer, 17. yüzyılın en ünlü Hollandalı ressamlarından biridir. İnanılmaz ışıklı samimi ev sahneleriyle ünlüdür. Vermeer'in ünlü İnci Küpeli Kız ve Delft Manzarası gibi diğer resimlerinde sakin, neredeyse zamansız bir atmosfer yaratmayı başardı.



Resim 19. a: İnci Küpeli Kız(Mauritshuis.nl(8), Nisan 2022) b:
İnci küpe ayrıntı

Vermeer her resim için uzun zaman harcadı, bu yüzden çok fazla resim tamamlamadı.

İnci Küpeli Kız Vermeer'in en ünlü tablosudur. Bu bir portre değil, bir 'tronie' hayali bir figürün resmi. Troniler belirli bir türü veya karakteri tasvir eder; bu durumda egzotik elbiseli, oryantal bir türban takan ve kulağında inanılmaz derecede büyük bir inci olan bir kız. Johannes Vermeer ışığın ustasıydı. Bu, kızın yüzünün yumuşaklığında ve nemli dudaklarındaki ışık parıltılarında kendini gösterir(Mauritshuis.nl, Mayıs 2022). Vermeer 'in eserinde kızın kulağında görmüş olduğumuz inci küpenin boyutunun oldukça büyük olduğu dikkat çekmektedir. Böyle iri inci küpelerin o dönemlerde sadece soylu kişilerin sahip olacağı bir takı objesi olduğunu söyleyebiliriz. İnci küpenin eserde en dikkat çekici unsur olmasının sebebi ressamın ışık - gölge ve renk değerlerini oldukça etkili kullanmış olmasıdır. Aynı zamanda İnci küpenin büyüklüğü ve zarıflığı de dikkatleri oraya çekmektedir. Araştırma kapsamında resim üzerindeki yuvarlak nesnenin inci olduğu ile ilgili olarak yapılan inci incelemeleri şu şekildedir(Şekerci, Temmuz, 2019). Kusursuz olarak yuvarlak olan incilere çok nadir rastlanmaktadır(Hatipoğlu, Ocak 2017). Bu bilgilere göre incinin beyaz parlak

olması ve boyutlarının 12,5 mm olması ile birlikte resimdeki genç kızın inci küpe taktığı söylenebilir. İnci küpenin o dönemlerde soylu kişiler tarafından takıldığı göz önüne alındığında kızın aslında hizmetçi değil soylu bir kişi olduğunu söyleyebiliriz. Genç kızın başındaki türbanı ve giysilerinin rengi o dönemin popüler kıyafetleri olduğuna göre kızın varlıklı biri olduğunu da söyleyebiliriz(Şekerci, Temmuz 2019).

Sonuç

Bu araştırmada Mauritshuis müzesindeki eserlerdeki kullanılan takı objeleri incelenmiştir. Geçmişten günümüze kadar varlığını sürdürmüş estetik ve kültürel değerleri yansıtan en önemli objelerden birisidir. Takı insanlık tarihi boyunca önemini korumuş, küçük nüanslar, renk ve biçim değişikliği ile günümüze kadar taşınmıştır. Resimler de genel olarak figüratif çalışmalar da şıklığı ve zarıflığı temsil eden takı objesi, sanat eserlerindeki formları ve biçimleri incelenmiş yorumlanmıştır. Takı objelerinde ki renk, form ve yapı taşı malzemesi o dönemin izlerini taşımaktadır. Ele alınan eserlerdeki gözlemler de inci, değerli taşlar ve altın ile yapılmış takılar görülmektedir. İncelemiş olan eserlerde o dönemde kullanılmış takı objesinin şuan da hemen hemen aynı malzemelerin, ufak değişiklikler ile görmek mümkündür. Geçmişten günümüze takının önemli bir öge olarak çeşitli anlamsal ifadelerle toplum varlığı içerisinde her katman da yer aldığı görülmektedir.

KAYNAKLAR

Artsandculture, (Mayıs 2022), Floris van Egmont, <https://artsandculture.google.com/entity/floris-van-egmont/m03d3556> (02.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Artprinta, (Nisan 2022), Alessandro Allori, <https://www.artprinta.com> (26.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Astroart, (Mayıs 2022), Shungite Taşı, <https://www.astroart.com.tr/tamburlanmis-shungite-kucuk-piramit-dogal-tas> (01.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Bostancı, (2019) SFMOMA ve MORİ Dijital Sanat Müzesi Örneklemeleri. UNIMUSEUM Dergisi, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2 (2), 34-39.

Blipfoto, (Nisan 2022) Govert Flinck, <https://www.blipfoto.com/entry/4801011> (28.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Dogaltaslar.net, (Mayıs 2022), Ay Taşı, <https://www.dogaltaslar.net/wpcontent/uploads/2020/01/ay-tas12.png> (01.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

DiStefano ve Maznevski, (2000), Global Leaders Are Team Players: Developing Global Leaders Through Membership On Global Teams Human Resource Management, 39, (2 & 3): 195–208.

Gerrit,(Mayıs 2002) Gerrit van Honthorst, <https://www.gerrit-van-honthorst.org> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Handmadebase, (Mayıs 2022), Nakış Türleri, <https://handmadebase.com/tr/kinds-ofembroidery-review-diversity-handle> (01.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Hatipoğlu, (Nisan 2022), İnci Kalitesi <https://www.istiridyeyinci.com.tr/akademi/inci-kalitesi/#:~:text=Familya%20temel%20olarak%20ikiye%20ayrılır,olmak%20üzere%203%20%27e%20ayrılır> (12.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Inlinesale, (Mayıs 2022), Altıntoplu Kolyeler, <https://onlinesale.cheaps2022.ru/category?name=22%20ayar%20altın%20top%20kolye> (03.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

İ.ebayimg, (Mayıs 2022), Altın Kolyeler, <https://i.ebayimg.com/images/g/7KkAAOSwHgdap4-2/s-l400.jpg> (02.05.2022 Tarihinde erişilmiştir).

İlt.news, (Mayıs 2022), .Akik Taşı, <https://ilt.news/shop/tovar-40089> (05.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

İmg.ltwebstatic,(Mayıs 2022.) Balta Kolye, https://img.ltwebstatic.com/images3_pi/2021/12/31/16409348684903a12579627aa3d83bb871344c61a5_thumbnail_600x.webp (03.05.2022 Tarihinde erişilmiştir).

Mauritshuis.nl, (Nisan 2022), Genç Kadın Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/251-portrait-of-a-young-woman> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Avusturyalı Elizabeth'in Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/269-portrait-of-elisabeth-of-austria-1526-1545-aged-four/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Avusturyalı Maximilian'ın Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/271-portrait-of-maximilian-of-austria-1527-1576-aged-three/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Jane Seymour' un Portresi ,<https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/278-portrait-of-jane-seymour-1509-1537/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Bir Kadının Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/303-portrait-of-a-woman/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Jacob Olycan'ın Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/459-portrait-of-jacob-olycan-1596-1638/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Prens Willem III ve Orange Prensesi Maria Teyzesinin Çift Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/64-double-portrait-of-prince-willem-iii-1650-1702-and-his-aunt-maria-princess-of-orange-1642-1688-as-children/#catalogue-text> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), İnci Küpeli Kız, <https://www.mauritshuis.nl/en/ourcollection/artworks/670-girl-with-a-pearl-earring/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Yüksek Sandalyenin Yanındaki Kız, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/676-girl-by-a-high-chair/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Elisabeth van Bebbber'in Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/>

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

ourcollection/artworks/714-portrait-of-elisabeth-van-bebber-1643-1704/ (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

(Nisan 2022), Floris van Egmond'un Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/841-portrait-of-floris-van-egmond-1469-1539/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Nisan 2022 Mecklenburg Dükü Portresi, <https://www.mauritshuis.nl/en/our-collection/artworks/898-portrait-of-heinrich-v-1479-1552-duke-of-mecklenburg/> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Museabrugge.be, (Mayıs 2022), Altın Post Nişanı, <https://www.museabrugge.be/fr/collectie-s/e-tentoonstellingen/de-orde-van-het-gulden-vlies-1> (04.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Nihal ve Nafiz, (2015), Yirminci Yüzyıldan Günümüze Takı, ABMYO Dergisi, İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları (40), 95-112

Nkfu.com, (Mayıs 2022), Altın Post Tarikatı, <https://www.nkfu.com/altinpost-tarikati-hakkinda-bilgi/> (07.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Otantiktas, (Mayıs 2022), Yeşim Taşı, <https://www.otantiktas.com/yesim-tasi-fiyati.html> (03.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Pngwing, (Mayıs 2022), Zümrüt <https://www.pngwing.com/en/free-png-nybhk> (01.05.2022 Tarihinde erişilmiştir).

Rijksmuseum.nl, (Mayıs 2022), Floris van Egmond, [https://www.rijksmuseum.nl/en/collect ion/SK-A-217/catalogue-entry](https://www.rijksmuseum.nl/en/collect-ion/SK-A-217/catalogue-entry) (01.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Rijksmuseum, (Nisan 2022), Govert Flinck <https://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio/artists/govert-flinck> (15.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

Şekerci, (2017), Batı Resmi Kadın Figürlerinde Takı objesinin İncelenmesi, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 94 (7), 195,214

Taki.home.blog, (Eylül 2018), Döküm Nedir, <https://taki.home.blog/2018/09/10/dokum-nedir/> (02.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Takikutusu, (Mayıs 2022), Yakut Yüzük, <https://www.nusrettaki.com/925-ayar-gumus-yuvarlak-yakut-tasli-erkek-yuzugu-tasli-erkek-yuzuk-nusrettaki-37111-12-O.jpg> (07.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Taskutusu, (Mayıs 2022), Zümrüt Taşı, <https://taskutusu.com/images/zumrut.jpg> (05.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Tekstildershanesi, (Mayıs 2022), Nakış, <https://tekstildershanesi.com.tr/public/index.php/haberler/el-nakisi-1.html> (04.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Theleidencollection, (Mayıs 2017), Casper Netscher, <https://www.theleidencollection.com/artists/caspar-netscher/> (01.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Tr pinterest, (Mayıs 2022), Çıngırak, <https://tr.pinterest.com/pin/195132596343940643/> (01.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Tr pinterest, (Mayıs 2022), Nakış <https://tr.pinterest.com/pin/331296116343253674/> (02.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tyrandesign, (Mayıs 2022), Baltanın Anlamı, <https://www.tyrandesign.com/urun/tek-yuzlu-gumus-balta-kolye/> (03.05.2022 tarihinde erişilmiştir).

Yıldız, (2018), Görsel Dil, Görsel Kültür, <https://www.haldunyildiz.com/gorsel-dil-gorsel-kultur/> (10.04.2022 tarihinde erişilmiştir).

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA FONKSİYONEL BEL AĞRISI, FİZİKSEL AKTİVİTE
VE MESLEKİ YORGUNLUK İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF FUNCTIONAL LOW BACK PAIN, PHYSICAL ACTIVITY,
OCCUPATIONAL FATIGUE LEVELS IN HEALTCARE PROFESSIONALS

Doç. Dr. Özlem Çınar Özdemir

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-9205-5652

Fzt. Sümeyye Nur Özden

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0003-2848-8960

Fzt. Merve Nur Yüksel

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0001-5904-9982

Özet

Sağlık çalışanları, bedensel ve zihinsel olarak artan yüklerle karakterize bir grubu oluşturur. Uzun süren nöbetler, zorlu görevler ve aile ile ilgili sorunlar, fiziksel aktivitelerin planlanmasını ve yapılmasını zorlaştırır. Yapılan çalışmalar, sağlık profesyonellerinin yeterince egzersiz yapmadıklarını, bunun yanı sıra sağlıksız yiyeceklere maruz kaldıklarını ve mesleki tükenmişlik açısından yüksek risk altında olduklarını vurgulamıştır. Sağlık çalışanları yoğun çalışma koşullarından dolayı fiziksel aktivite için yeterince zaman ve enerji bulamamaktadırlar. Meslek gruplarında yapılan pek çok çalışmada tükenmişlik ve uyku bozukluğu arasında doğru orantılı bir şekilde artış ya da azalış olduğu gösterilmiş olup fiziksel aktivite ile ilişkisini inceleyen araştırma oldukça limitlidir.

Çalışmanın amacı sağlık çalışanlarının bel ağrısı, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeylerinin incelenmesi, değişkenler arasında bir ilişki bulunup bulunmadığının saptanması amaçlanmaktadır

Bu araştırmaya Şubat 2022 - Mart 2022 tarihleri arasında çeşitli kurum ve kuruluşlardaki gönüllü sağlık çalışanları dahil edilmiştir. Araştırma sosyal medya (Whatsapp, Telegram vs.) aracılığıyla gönderilen online anketler yolu ile uygulanmıştır. Çalışmaya katılan bireylere anketin birinci bölümünde çalışma hakkında bilgi verilerek, online olarak aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Anketin ikinci bölümünde demografik özellikler, sorgulanmıştır. Anketin devamında fonksiyonel bel ağrısı, mesleki yorgunluk ve fiziksel aktivite düzeyleri üç ayrı bölümden oluşan sorularla değerlendirilmiştir. Araştırmanın fonksiyonel bel ağrısı değişkeni ile ilgili veriler “Fonksiyonel Bel Ağrısı Skalası (FBAS)” ile incelenmiştir. Mesleki yorgunluk düzeyleri için “Mesleki Yorgunluk Tükenmişlik ve Toparlanma Ölçeği (MYTTÖ)” kullanılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite seviyeleri ise “Küresel Fiziksel Aktivite Anketi (KFAA)” ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaya yaş ortalaması 30,07±7,38 yıl olan 85 birey dahil edildi Yapılan korelasyon analizinde bireylerin fonksiyonel bel ağrıları ile mesleki yorgunluk, tükenmişlik, toparlanma

anketinin tüm parametrelerinde ilişki bulundu ($p < 0.005$). Ancak fonksiyonel bel ağrısı ve fiziksel aktivite parametrelerinde ilişki olmadığı saptandı.

Sağlık çalışanlarının fonksiyonel bel ağrıları ve mesleki yorgunluk, tükenmişlik düzeyleri arasında ilişki görüldü. Fiziksel aktivite seviyesinin ise bel ağrısı ile ilişkisi olmadığı belirlendi. Daha büyük örneklemede değerlendirme yapılmasının çalışanların fiziksel aktiviteleri hakkında daha ayrıntılı bilgi vereceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: mesleki yorgunluk, fiziksel aktivite, bel ağrısı

Abstract

Health workers are composed of a group that characterized people with increasing loads, both physically and mentally. Long-term night shifts, challenging tasks, and family issues make it difficult to plan and carry out physical activities. The studies emphasized that health professionals do not exercise enough, are exposed to unhealthy food, and are at high risk for occupational fatigue. Health workers are unable to find enough time and energy for physical activity due to intense working conditions. In many studies conducted in occupational groups, it has been shown that there is a direct proportional increase or decrease between fatigue and sleep disorder, and the research examining its relationship with physical activity is quite limited.

The aim of the study is to examine the low back pain, physical activity and fatigue levels of health workers and to determine whether there is a relationship between the variables.

Volunteer health workers in various institutions and organizations were included in this research between February 2022 – March 2022. The research was carried out through online surveys sent via social media (Whatsapp, Telegram, etc.). In the first part of the questionnaire, the individuals participating in the study were informed about the study and an informed consent form was obtained online. In the second part of the questionnaire, demographic characteristics were questioned. In the continuation of the questionnaire, functional low back pain, occupational fatigue and physical activity levels were evaluated with questions consisting of three separate sections. The data relating to the functional low back pain variable of the study were examined with the "Functional Low Back Pain Scale (FBAS)". "Occupational Fatigue Exhaustion Recovery Scale (OFER)" was used for occupational fatigue levels. The physical activity levels of the participants were evaluated with the "Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)".

85 individuals with a mean age of $30,07 \pm 7,38$ years were included in the study. In the correlation analysis, a relationship was found between functional low back pain and all parameters of the occupational fatigue, exhaustion, recovery scale ($p < 0.005$). However, there was no relationship between functional low back pain and physical activity parameters.

There was a relationship between functional low back pain and occupational fatigue and exhaustion levels of healthcare workers. We think that making an evaluation in a larger sample will give more detailed information about the physical activities of the healthcare workers.

Keywords: occupational fatigue, physical activity, low back pain

1. GİRİŞ

Sağlık çalışanları, bedensel ve zihinsel olarak artan yüklerle karakterize bir grubu oluşturur. Uzun süren nöbetler, zorlu görevler ve aile ile ilgili sorunlar, fiziksel aktivitelerin planlanmasını ve yapılmasını zorlaştırır. Yapılan çalışmalar, sağlık profesyonellerinin yeterince egzersiz yapmadıklarını, bunun yanı sıra sağlıksız yiyeceklere, alkolün kötüye kullanımına maruz kaldıklarını ve mesleki tükenmişlik açısından yüksek risk altında olduklarını vurgulamıştır (1). Sağlık çalışanları yoğun çalışma koşullarından dolayı fiziksel aktivite için yeterince zaman ve enerji bulamamaktadırlar (2).

Fiziksel aktivite, vücudun enerji harcanmasını gerektiren ve iskelet kasları tarafından üretilen bedensel hareketlerin tümü olarak tanımlanır (3). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), tüm yetişkinlerin haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite veya eşdeğeri olmasını önermektedir. Fiziksel aktivite eksikliği dünya çapındaki ölümlerin %6'sının nedeni iken, daha önceki bir çalışma doğru yüzdenin %9 olduğunu öne sürmüştür. Fiziksel egzersizin iyi bilinen faydalarına rağmen, küresel nüfusun önemli bir kısmı fiziksel olarak hareketsiz kalıyor (4). Fiziksel aktivite, bedensel ve zihinsel sağlık üzerindeki olumlu etkileri, disabilitayı ve sayısız kronik hastalığı önleme yeteneği nedeniyle harika bir ilaç olarak tanımlanmıştır (5). Fiziksel aktiviteye katılımın ayrıca; hipertansiyon, diyabet, felç, osteoporoz, kanser ve depresyon gibi kronik hastalıklara bağlı ölüm riskini azalttığı gözlemlenmiştir (6). Bunların aksine bazı çalışmalar, gelişmiş ülkelerde doktorlar, fizyoterapistler ve tıp öğrencileri gibi çeşitli sağlık bakım profesyonelleri kategorileri arasında fiziksel aktivite düzeylerini bildirmiştir. Bazı araştırmalar, genel nüfusa kıyasla bu gruplar arasında daha yüksek fiziksel aktivite seviyeleri rapor etmekte, bu da sağlık hizmeti sunucularının fizik aktivitenin iyi rol modelleri olduğunu düşündürmektedir (6).

Bel ağrısı, insanların yaşamları boyunca yaşadıkları en yaygın ağrılı durumlardan biridir. Ülkemizde bel ağrısı prevalansının %44,1 oranında olduğu belirtilmektedir, bu oran gelişmişlik seviyesi yüksek olan ülkelere göre daha azdır (7). Yansıyan bacak ağrısı olsun veya olmasın, kostal sınırın altında ve alt gluteal kıvrımların üzerinde lokalize ağrı, kas gerginliği veya sertlik olarak tanımlanır. Bel ağrısının nedeni bilinmemekle birlikte çoğunlukla idiyoPATİKTİR. Hastaların %10-20'lik kısmına tanı konulmaktadır, %80-90'lık kısmına ise nonspesifik bel ağrısı denilmektedir. Nonspesifik bel ağrılarının neden olan etmenlerin mesleki faktörler, kişisel ve anatomik faktörler olduğu düşünülmektedir (8, 9). Asemptomatik kişilerde disk herniasyonu, spondilolizis, spondilolistezis gibi patolojiler olabildiği gibi; şiddetli ağrısı ve fonksiyonel yetersizliği olan semptomatik kişilerde ise hiçbir patoloji görülmeyebilir (10). Bel ağrısı aynı zamanda bir meslek hastalığıdır ve muhtemelen dünya çapındaki meslek hastalıkları arasında en yaygın olanıdır (11, 12). Yakın zamanda yapılan araştırmalar, bel ağrısı olan insanların, diğer sağlık durumlarına kıyasla sağlık sorunuyla daha uzun süre yaşamasına sebep olduğunu göstermektedir. Bel ağrısı olan birçok kişinin devam eden ve tekrarlayan şikayetleri vardır ve hastalık yükünün en büyük kısmını bu kişiler taşımaktadır (13). Bazı meslek gruplarında akut ve kronik bel ağrıları daha sık ortaya görülür. Bel ağrısına fiziksel aktivitede azalma, uzun süren çalışma ve uzun süre aynı pozisyonda oturma gibi durumlar neden olarak gösterilmektedir (14). Sağlık çalışanları ve benzer ya da daha ağır şartlarda yüksek dayanıklılık isteyen meslek grupları fiziksel aktiviteyi bir yaşam biçimi haline getirmek durumundadırlar.

Mesleki yorgunluk, çalışma ortamından kaynaklanan, bireyin zihinsel veya fiziksel gücünün düşmesinden dolayı istenilen düzeyde fiziksel aktiviteleri yerine getiremediğinde yorgun ve bitkin hissetme durumu olarak tanımlanabilir (15). Yorgunluk, öznel, davranışsal ve fizyolojik süreçlerden oluşur. İşyerinde yaşanan yorgunluk, çalışanların performansı ve sosyal üretkenliği üzerinde güçlü, olumsuz bir etkiye sahip olabilir, bu da uzun vadede insan hatalarına, olumsuz olaylara ve bunların sebep olduğu düşük yaşam kalitesine yol açabilir (16). Özellikle mesleki ortamlar bağlamında, günlük görevlerdeki yorgunluk ve artan iş yükü, uyku ihtiyacına ve yorgunluk düzeylerinde artışa neden olur (17).

Yapılan bazı çalışmalarda, hastanelerdeki çalışma koşullarının sağlık çalışanlarının sağlığı ve hasta güvenliği arasındaki ilişki araştırılmıştır; özellikle, daha uzun çalışma saatleri, fazla mesai, gece vardiyalı çalışma ve dönüşümlü vardiyalı çalışmanın, artan yorgunluk ve tıbbi hatalar yapma riski ile ilişkili olduğu bulundu (18). Yorgunluk düzeyinin aynı işte çalışan farklı kişiler tarafından, farklı düzeylerde olduğu belirtilmiştir, ayrıca işi konusunda içsel olarak tatmin olan ve işini seven insanların yorgunluk bildirme durumları daha düşük olarak gözlenmiştir (19).

Ulaşılan bu bilgiler kapsamında planladığımız çalışma ile; sağlık çalışanlarının bel ağrısı, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeylerinin incelenmesi, karşılaştırılması ve değişkenler arasında bir ilişki bulunup bulunmadığının saptanması amaçlanmaktadır

2. YÖNTEM

Bu araştırmaya Şubat 2022 - Temmuz 2022 tarihleri arasında çeşitli kurum ve kuruluşlardaki gönüllü sağlık çalışanları dahil edilmiştir. Çalışma için İzmir Demokrasi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından etik kurulu onayı alınmıştır.

Araştırma sosyal medya (Whatsapp, Telegram vs.) aracılığıyla gönderilen online anketler yolu ile uygulanmıştır. Çalışmaya katılan bireylere anketin birinci bölümünde çalışma hakkında bilgi verilerek, online olarak aydınlatılmış onam formu alınmıştır. Anketin ikinci bölümünde demografik özellikler, kronik hastalık durumu, ilaç kullanımı, cerrahi öyküsü, sigara kullanımı, hamilelik durumu, düzenli egzersiz ve çalışma süresi sorgulanmıştır. Anketin devamında fonksiyonel bel ağrısı, mesleki yorgunluk ve fiziksel aktivite düzeyleri üç ayrı bölümden oluşan sorularla değerlendirilmiştir. Araştırmanın fonksiyonel bel ağrısı değişkeni ile ilgili veriler “Fonksiyonel Bel Ağrısı Skalası (FBAS)” ile incelenmiştir. Mesleki yorgunluk düzeyleri için “Mesleki Yorgunluk Tükenmişlik ve Toparlanma Ölçeği (MYTTÖ)” kullanılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite seviyeleri ise “Küresel Fiziksel Aktivite Anketi (KFAA)” ile değerlendirilmiştir.

Çalışmaya 18-60 yaş aralığında, gönüllü olan sağlıklı çalışanları dahil edilmiştir. Hamilelik durumu olan, son üç ayda herhangi bir cerrahi girişime maruz kalan, değerlendirme tarihleri arasında herhangi bir analjezik ilaç kullanan ve sağlık çalışanı olmayan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır.

2.1. Ağrının Değerlendirilmesi

Katılımcılarda fonksiyonel bel ağrısını değerlendirmek için Türkçe uyarlaması yapılmış, güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış “Fonksiyonel Bel Ağrısı Skalası (FBAS)” (Back Pain Functional Scale (BPFS)) uygulanmıştır. FBAS, bel ağrısına sahip olan bireylerde

fonksiyonlarının etkilenme durumunu değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu fonksiyonlar; iş, okul, ev aktiviteleri, alışkanlıklar, öne eğilme, ayakkabı veya çorap giyme, yerden bir cisim kaldırma, uyuma, oturma, ayakta durma, yürüme, merdiven çıkma ve araba kullanma aktiviteleridir. Bu skalada her madde 0 ile 5 arasında puan seçeneği işaretlenerek tamamlanmaktadır. Puanlama; (0):aktiviteyi yapmak mümkün değil, (1):aşırı zor, (2):epey zor, (3):orta zorlukta, (4):biraz zor, (5):zor değil şeklindedir. En düşük skor 0 puan, en yüksek skor 60 puandır(10).

2.2. Fiziksel Aktivitenin Değerlendirilmesi

Katılımcılarda fiziksel aktivite değerlendirmek için Türkçe uyarlaması yapılmış, güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış olan “Küresel Fiziksel Aktivite Anketi (KFAA)” (GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)) uygulanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilmektedir. Anket 16 sorudan oluşmaktadır. İş, ulaşım ve boş zaman etkinliklerinde fiziksel aktiviteyi değerlendiren üç kısım; sedanter süre için de ayrı bir soru içermektedir. Her bölümde evet / hayır cevabı verilmesi gereken bir soru, ardından haftada kaç gün, bir günde ne kadar süre aktivite yapıldığı açık uçlu soru bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre haftada 600 MET-dk'nın altı fiziksel inaktif kabul edilmektedir (20).

2.3. Yorgunluğun Değerlendirilmesi

Katılımcılarda mesleki yorgunluğu değerlendirmek için Türkçe uyarlaması yapılmış, güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış olan “Mesleki Yorgunluk Tükenmişlik Toparlanma Ölçeği (MYTTÖ)” (Occupational Fatigue Exhaustion Recovery Scale (OFER)) uygulanmıştır. Bu ölçek 15 maddeden ve üç alt bölümden oluşmaktadır; ilk 5 soru kronik yorgunluk ile, ikinci 5 soru akut yorgunluk ve üçüncü 5 soru toparlanma ile ilgilidir. Maddelerin içeriği, son birkaç ay içinde iş yerinde ve evde yorgunluk ile ilgili deneyimlerden oluşuyor. Olumsuz ifade içerikli maddelerde sorular tersine kodlanır ve böylece puanlama yapılır. Ölçek yanıtları için yedi noktalı Likert ölçeği (0:kesinlikle katılmıyorum ile 6:kesinlikle katılıyorum arasında değişen puanlama) kullanılır. Ölçeğin toplam puanı yoktur ve puanlar her alt ölçek için ayrı ayrı hesaplanır (madde puanları / 30 x 100). Ölçekten 0-100 arasında bir puan elde edilir. Kronik ve akut yorgunluk alt ölçeklerindeki yüksek puanlar mesleki yorgunluğun arttığını, toparlanma alt bölüm ölçeğindeki yüksek puanlar ise vardiyalar arasında toparlanmayı ifade etmektedir. 0-25, düşük yorgunluğu, 25-50 orta/düşük yorgunluğu, 50-75 orta/yüksek yorgunluğu ve 75-100 yüksek yorgunluğu gösterir (21).

2.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde, araştırma grubunun tanımlayıcı özellikleri sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri ile gösterilmiştir. Karşılaştırmalarında analiz yöntemi olarak bağımsız gruplarda t-testi, Mann-Whitney U testi, Pearson korelasyon analizi, Spearman korelasyon analizi ile istatistiksel anlamlılık için sınır olasılık (p) değeri 0,05 alınmıştır; $p < 0,05$ olduğunda sonuç, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmamıza dahil etme ve hariç tutma kriterlerine uyan çeşitli kurum ve kuruluşlardaki 85 gönüllü sağlık çalışanı katılmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo.1.'de gösterilmiştir.

Sağlık çalışanlarının %72'si kadın, %28'i erkektir. Katılımcıların yaş ortalaması 30,07 ±7,383 (min=18, maks= 54) olarak hesaplanmıştır. Sağlık çalışanlarının 11 (%12,9)'i hemşire, 12 (%14,1)'ü hekim, 2 (%2,4)'si diş hekimi, 41 (%48,2)'i fizyoterapist, 10 (%11,8)'i diyetisyen, 6 (%7, 1) sağlık teknikeri ve 3 (%3,5) diğer çalışanları olarak bulunmuştur. Sağlık çalışanlarının genel yaş ortalaması 30,07±7.,38 (min=18, maks= 54) olarak bulunmuştur. Bunların %76,5'i 18-30, %16,5'i 31-45, %7,1'i 46-60 yaş grubundadır.

Katılımcıların Vücut Kitle İndekslerine (VKİ) bakıldığında %10,6'nın zayıf, %63,5'inin normal, %22,4'ünün kilolu ve %3,5'inin obez olduğu görülmüştür. Fonksiyonel bel ağrısı, mesleki akut ve kronik yorgunluk seviyeleri en yüksek VKİ değeri <18,5 olan grupta görülürken, mesleki toparlanma en düşük bu grupta görülmektedir. MYTTÖ akut alt ölçeği en yüksek 18-30 yaş grubunda görülmüştür. Ancak bu değişkenlerin arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Çalışmaya katılanların 27 (%31,8)'inin düzenli egzersiz yaptığı ve 58 (%68,2)'i egzersiz yapmadığı belirlenmiştir. Düzenli egzersiz yapanlarda fonksiyonel bel ağrısı yapmayanlara göre daha az olduğu görülmüştür ($p = 0,04$).

KFAA anketinin iş ($p=0,03$) ve boş zaman ($p= 0,042$) aktiviteleri alt ölçekleri kadınlar ve erkekler arasında incelendiğinde; erkeklerin kadınlara kıyasla daha aktif olduğu görülmüştür. Düzenli ezersiz yapmayanlarda akut ve kronik mesleki yorgunluk ortalama değerleri düzenli egzersiz yapanlara kıyasla yüksekken mesleki toparlanma düzeyi daha düşüktür. Ayrıca çalışmamızda katılımcıların düzenli egzersiz yapma, cinsiyet, yaş, vücut kitle indeksi, eğitim, sigara kullanma durumları ile MYTTÖ alt ölçeklerindeki değerleri karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda bu değişkenler arasında anlamlı farklılık saptanamamıştır.

Tablo.1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	71	83,5
	Erkek	14	16,5
Eğitim Durumu	Lise	1	1,2
	Ön Lisans	5	5,9
	Lisans	56	65,9
	Lisans Üstü	23	27,1
Meslek	Doktor	12	16,9
	Diş Hekimi	2	1,4
	Hemşire	11	14,8
	Fizyoterapist	41	40,8
	Diyetisyen	10	9,9
	Sağlık Teknikeri	6	8,5
	Diğer	3	6,3
Çalışma Süresi	0-1 yıl	14	16,5
	1-5 yıl	37	43,5
	5-10 yıl	14	16,5
	10-15 yıl	7	8,2
	15-20yıl	4	4,7
	20 yıl ve üzeri	9	10,6

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Düzenli Egzersiz	Evet	27	31,8
	Hayır	58	68,2
Sigara	Evet	19	22,4
	Hayır	66	72,6
Kurum	Hastane	49	57,6
	Asm	4	4,7
	Rehabilitasyon Merkezleri	14	16,5
	Klinik	7	8,2
VKİ	Diğer	11	12,9
	Zayıf	9	10,6
	Normal	54	63,5
	Kilolu	19	22,4
	Obez	3	3,5
	Total	85	100,0

Tablo.2. Yaş, MYTTÖ, FBAS, KFAA değişkenleri arasındaki korelasyon ilişkisi

		1	2	3	4	5	6	7	8
Yaş (1)	<i>r</i>								
	<i>p</i>								
FBAS (2)	<i>r</i>	-	1						
	<i>p</i>	0,062							
MYTTÖ kronik (3)	<i>r</i>	-0,134	-	1					
	<i>p</i>	0,021	0,85	0,22					
MYTTÖ akut (4)	<i>r</i>	0,017	-	,615**	1				
	<i>p</i>	0,88	,302**	0,005	0,000				
MYTTÖ toparlanma (5)	<i>r</i>	-0,05	,391**	-	-	1			
	<i>p</i>	0,648	0,000	,496**	,690**	0,000			
KFAA iş (6)	<i>r</i>	-0,07	-0,018	0,13	0,049	-0,141	1		
	<i>p</i>	0,534	0,871	0,243	0,662	0,207			
KFAA ulaşım (7)	<i>r</i>	0,046	-0,045	-0,049	-0,127	0,126	0,135	1	
	<i>p</i>	0,694	0,695	0,669	0,272	0,276	0,249		
KFAA Boşzaman (8)	<i>r</i>	-	0,142	0,009	-0,001	0,028	0,207	,273*	1
	<i>p</i>	0,012	0,913	0,2	0,939	0,992	0,799	0,066	0,017
KFAA Sedanter (9)	<i>r</i>	0,075	-	,231*	,237*	-0,102	-0,022	-0,008	0,028
	<i>p</i>	0,495	0,176*	0,033	0,029	0,353	0,848	0,948	0,799
	<i>N</i>	85	85	85	85	85	85	85	85

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Yapılan Pearson Korelasyon Analizi sonuçlarına göre; FBAS ve MYTTÖ'nün akut yorgunluk ($r = -.302, p < 0,005$) alt ölçeği ile negatif, toparlanma ($r = ,391, p < 0,001$) alt ölçeği değişkenleri arasında pozitif yönlü korelasyon ve anlamlı ilişki vardır. MYTTÖ'nün akut ve kronik alt ölçeklerinin arasında pozitif yönlü korelasyon varken ($r = ,615, p < 0,001$); MYTTÖ'nün toparlanma alt ölçeği ile akut ($r = -,690, p < 0,001$) ve kronik ($r = -,496, p < 0,001$) alt ölçeği arasında negatif yönlü korelasyon görülmektedir. KFAA anketinin sedanter süre alt ölçeği ile MYTTÖ'nün kronik ($r = ,231, p = 0,033$) ve akut ($r = ,237, p = 0,029$) alt ölçekleri arasında pozitif yönde anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Yapılan korelasyon analizi verileri Tablo.2.'de gösterilmiştir.

4. TARTIŞMA

Bel ağrısı sağlık çalışanlarını etkileyen, sık rastlanan bir sağlık problemidir ve sağlık personellerinin bu açıdan yüksek risk grubunda oldukları belirtilmektedir (22). Bu araştırma, sağlık çalışanlarının bel ağrısı, fiziksel aktivite ve yorgunluk düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Katılımcıların çalışma yılı ile bel ağrısı düzeyleri incelendiğinde; Demirpolat N. ve ark.'nın sağlık personelleri üzerindeki araştırması ve Urgan U.'nun asistan hekimler üzerindeki çalışmasına benzer olarak bizim araştırmamızda da iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır (23, 24). Ek olarak Karadağ M. ve ark. yaptığı çalışmada haftalık çalışma süresinin bel ağrısı oluşumu üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (25). Bunların yanı sıra; Kabataş ve ark.'na göre çalışma yılı arttıkça bel ağrısının da arttığı saptanmıştır ancak iki değişken arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (26). Ancak, Akıncı A. ve ark.'nın yaptığı çalışmada; bel ağrısı yaşayan hemşirelerin çalışma süresinin bel ağrısı yaşamayanların çalışma süresine göre daha uzun olduğu ve iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir (27).

Araştırmamızda katılımcıların çalışma yılı ve yorgunluk düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, Çağan ve Kaya'nın bizim de çalışmamızda kullandığımız MYTTÖ ölçeğini kullanarak sağlık çalışanları üzerinde yaptıkları araştırmada, çalışma süresi 40 yılın üzerinde olanların MYTTÖ kronik mesleki yorgunluk düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür ve aralarında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (28).

Fonksiyonel bel ağrısı, mesleki akut ve kronik yorgunluk seviyeleri en yüksek VKİ değeri $< 18,5$ olan grupta görülürken, mesleki toparlanma en düşük bu grupta görülmektedir. Ancak bu değişkenlerin arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Buna bağlı olarak bu grupta FBAS değeri daha düşüktür; fakat VKİ grupları arasında fonksiyonel bel ağrısında anlamlı bir ilişki görülmemektedir. Bunun aksine; Şimşek Ş. ve ark. bireysel risk faktörleri incelediklerinde yüksek VKİ, bel ağrısı riskini arttırdığını bildirmişlerdir (29). Urgan U.'nun asistan hekimler üzerindeki araştırmasında zayıfların %44'ünde, normal kiloluların %46,5'inde, fazla kiloluların %53,7'sinde, obezlerin ise %100'ünde bel ağrısı ile karşılaşmıştır (24).

Sağlık personelinde egzersiz alışkanlığına bakıldığında, Demirpolat ve ark., egzersiz yapmayanlarda yapanlara göre daha yüksek bel ağrısı düzeyi ile karşılaşmıştır (23). Bizim değerlendirmemiz sonucunda da düzenli egzersiz yapanlarda bel ağrısı düzeyinin yapamayanlarla kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük görülmüştür.

Urgan U. Asistan hekimlerin düzenli egzersiz yapanlarında yapmayanlara göre bel ağrısı sıklığının anlamlı bir şekilde düşük olduğu tespit edilmiştir (24).

Çalışmamızda bel ağrısı ile fiziksel aktivite değerlendirilme iş, ulaşım, sedanter süre arasında herhangi bir anlamlı ilişki bulunmadı. Aydın ve Dikmen'nin hemşireleri dahil ederek yaptığı çalışmadaki bulgulara göre, hemşirelerin fiziksel aktivite düzeylerinin istenenden düşük olduğu görülmüş; fakat fiziksel aktivite düzeyleri ile tükenmişlik düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki saptanamamıştır (30). Bu çalışmada ise, KFAA'nin iş alt ölçeği ve MYTTÖ'nün bütün alt ölçekleri arasında anlamlı ilişki görülmüştür. Buna bağlı olarak, sağlık çalışanlarının işteki fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça mesleki yorgunluk düzeylerinin arttığı ve toparlanma durumlarının azaldığı görülmektedir.

Sigara kullanımı ile bel ağrısı arasındaki ilişki incelendiğinde bu çalışmada anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca sağlık çalışanları olarak sınırlama yapılmadan sigara içen ve içmeyen grupların karşılaştırıldığı bir araştırmada sigara kullanımının bel ağrısı üzerine etkisi olmadığı tespit edilmiştir (31). Araştırmamızda sigara kullanımının mesleki yorgunluk, tükenmişlik ve toparlanma durumları ile arasında anlamlı ilişki bulunmazken, Yıldız A. ve ark., sağlık çalışanlarında mesleki tükenmişliğe bağlı olarak sigara ve alkol kullanımının arttığını belirlemişlerdir (32).

Bel ağrısı, sağlık çalışanları için ciddi bir mesleki hastalık olmaya devam etmektedir. Bu sağlık sorununun ayrıca sağlık çalışanlarının mesleki performansları ve yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olacaktır. Bel ağrısı tek başına iş verimini azaltabileceği ve sosyal yaşamlarını etkileyebileceğinden, bireylerin yaşam kalitesi üzerinde önemli bir role sahiptir (30).

5. SONUÇ

Sonuç olarak, sağlık personelleri topluma örnek olması gereken meslek grubunu oluşturmada olup fiziksel aktivite seviyelerinin artırılması, daha kaliteli hizmet sunmaları açısından bel ağrısı düzeyleri ve mesleki yorgunluk düzeylerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Çalışmamız, sağlık çalışanlarının mevcut mesleki yorgunluk düzeylerinin, bel ağrısı durumlarının ve fiziksel aktivite seviyelerinin belirlenmesi ve bunların arasındaki ilişkiye dikkat çekme açısından önemli bir yere sahiptir.

Sağlık çalışanlarının vücut biyomekanisi ve ergonomisi açısından bilgilendirilmesi, kas kuvveti ve dayanıklılıklarının artırılması için düzenli egzersiz farkındalığı oluşturulması bel ağrısı seviyelerinin azaltılması ve fiziksel sağlıkları açısından önemlidir. Bel ağrısı ile mesleki yorgunluk düzeyleri arasındaki anlamlı ilişki göz önünde bulundurulduğunda, mesleki yorgunluk düzeyi yüksek olan sağlık çalışanlarının bu açıdan daha dikkatli değerlendirilmeleri önerilmektedir. Ayrıca sağlık çalışanlarının çalışma şartlarında yapılacak değişikliklerin bu açıdan fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu tarz çalışmaların daha büyük örneklerde ve çok merkezli olarak yapılmasının sağlık çalışanlarının mevcut durumu hakkında daha ayrıntılı bilgi vereceğini ve literatüre daha faydalı olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR:

1. Moustou I, Panagopoulou E, Montgomery AJ, Benos A. Burnout predicts health behaviors in ambulance workers. *The Open Occupational Health & Safety Journal*. 2010;2(1).
2. Çolak M, Saime E. Sağlık Çalışanlarının Genel Sağlık Durumu, Fiziksel Aktivite Düzeyleri Ve Etkileyen Faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;24(2):139-47.
3. Dasso NA, editor How is exercise different from physical activity? A concept analysis. *Nursing forum*; 2019: Wiley Online Library.
4. Saridi M, Filippopoulou T, Tzitzikos G, Sarafis P, Souliotis K, Karakatsani D. Correlating physical activity and quality of life of healthcare workers. *BMC research notes*. 2019;12(1):1-6.
5. Albert FA, Crowe MJ, Malau-Aduli AE, Malau-Aduli BS. Physical activity promotion: a systematic review of the perceptions of healthcare professionals. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(12):4358.
6. Iwuala S, Sekoni A, Olamoyegun M, Akanbi M, Sabir A, Ayankogbe O. Self-Reported Physical Activity among Health Care Professionals in South-West Nigeria. *Nigerian journal of clinical practice*. 2015;18(6):790-5.
7. Oksuz E. Prevalence, risk factors, and preference-based health states of low back pain in a Turkish population. *Spine*. 2006;31(25):E968-E72.
8. Foster NE. Barriers and progress in the treatment of low back pain. *BMC medicine*. 2011;9(1):1-5.
9. BenDebba M, Torgerson WS, Boyd RJ, Dawson EG, Hardy RW, Robertson JT, et al. Persistent low back pain and sciatica in the United States: treatment outcomes. *Clinical Spine Surgery*. 2002;15(1):2-15.
10. Meltem K, Bayar K. Fonksiyonel Bel Ağrısı Skalası'nın Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 2017;4(2):82-9.
11. Violante FS, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain. *Handb Clin Neurol*. 2015;131:397-410.
12. Punnett L, Prüss-Ütün A, Nelson DI, Fingerhut MA, Leigh J, Tak S, et al. Estimating the global burden of low back pain attributable to combined occupational exposures. *American journal of industrial medicine*. 2005;48(6):459-69.
13. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RW, Guzman J, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2015;350.
14. Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM, et al. Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. *Appl Ergon*. 2019;81:102894.
15. Havlioğlu S. İplik fabrikası işçilerinde mesleki yorgunluğun uyku kalitesi ve ağrı ile ilişkisinin belirlenmesi ve sağlık eğitiminin etkinliğinin incelenmesi. 2019.

16. Qiu T, Yang Y, Liu C, Tian F, Gu Z, Yang S, et al. The association between resilience, perceived organizational support and fatigue among Chinese doctors: a cross-sectional study. *Journal of affective disorders*. 2020;265:85-90.
17. Owens JA. Sleep loss and fatigue in healthcare professionals. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*. 2007;21(2):92-100.
18. Jones G, Hocine M, Salomon J, Dab W, Temime L. Demographic and occupational predictors of stress and fatigue in French intensive-care registered nurses and nurses' aides: a cross-sectional study. *International journal of nursing studies*. 2015;52(1):250-9.
19. Liu H, Fan J, Fu Y, Liu F. Intrinsic motivation as a mediator of the relationship between organizational support and quantitative workload and work-related fatigue. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*. 2018;28(3):154-62.
20. Adıgüzel İ, Onmuş İRD, Mandıracıoğlu A, Öcek ZA. Adaptation of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) into Turkish: A validation and reliability study. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation (2587-1250)*. 2021;67(2).
21. Havlioglu S, Ortabag T, Winwood PC. Turkish validity and reliability of the occupational fatigue exhaustion/recovery scale. *Medicine*. 2019;8(4):916-22.
22. Akıncı, A. Ç., Dereli, E., Sert, H. Kırklareli'nde çalışan hemşirelerde bel ağrısı ve bel ağrısı ile ilişkili faktörler. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2014;(1): 70-76.
23. Demirpolat, E., Oğuzöncül, A. F., Kurt, O. Sağlık Personelinde Bel Ağrısı Ve Bel Ağrısını Etkileyen Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 2021; 22(2):112-118.
24. Urgan, N., & Hamzaoğlu, O. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesinde Çalışan Asistanlar Arasında Bel Ağrısı Sıklığı ve Bel Ağrısını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *TTB Mesleki Sağlık Ve Güvenlik Dergisi*. 2017; 16(60): 49-56.
25. Karadağ, M. Yıldırım N. Hemşirelerde çalışma koşullarından kaynaklanan bel ağrıları ve risk faktörleri. *Hemşirelik Forumu Dergisi*. 2004; 7(2):48-54.
26. Kabataş Solak, M., Kocuk, M., & Küçükler, Ö. Sağlık Çalışanlarında Bel Ağrısı Görülme Sıklığı Ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*. 2012;26(2):65-72.
27. Şimşek, Ş., Yağcı, N., & Şenol, H. Denizli'de sağlık çalışanlarında bel ağrısı prevalansı ve risk faktörleri. *Ağrı Dergisi*. 2017; 29(2):71-8.
28. Çağan, Ö., & Kaya, Z. I. Assessment of Occupational Fatigue in Healthcare Professionals During the COVID-19 Pandemia. *Medical Records*. 2021; 3(3), 232-238.
29. Dikmen, Y., & Aydın, Y. Hemşirelerde Merhamet Yorgunluğu: Ne? Nasıl? Ne Yapmalı?. *Journal Of Human Rhythm*. 2016; 2(1).
30. Zahra, N. A., Sheha, E. A. A. E., & Elmoaty Elsayed, H. A. Low back pain, disability and quality of life among health care workers. *Int. J. Pharm. Res. Allied Sci*. 2020; 9(2):34-44.
31. Albayrak, İ., Şahin, N., Karahan, A. Y., & Uğurlu, H. Sigara kullanımının bel ağrısı ile ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*. 2010; 20(2):55-59.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

32. Yıldız, A., Çiçek, İ., & Şanlı, M. E. Sağlık çalışanlarında tükenmişliğin belirleyicileri: sigara ve alkol kullanımına etkisinin incelenmesi. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2018;5(3):126-132.

DANS VE HAREKET TERAPİSİ

DANCE AND MOVEMENT THERAPY

Prof. Dr., RN, Nezihe BULUT UĞURLU

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Psikiyatri
Hemşireliği Anabilim Dalı- Türkiye, Psikiyatri Hemşireliği, Muğla/ Türkiye,

ORCID ID: 0000-0003-2860-1169

Doç. Dr., Fatma BİRGİLİ

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik
Esasları Anabilim Dalı- Muğla/Türkiye, Hemşirelik Esasları,

ORCID: 0000-0003-0942-2122

Uz. Hemşire (Doktorant) Güllü YAZKAN

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri
Hemşireliği, Muğla/Türkiye, ORCID ID: 0000 0003 2860 1169

Özet

Kuşkusuz canlılık hareket ile başlamıştır ve hareket ile sürecektir. Canlıların harekete olan mecburiyeti sonucunda da dans ortaya çıkmıştır. Yaşayan tüm organizmaların bir şekilde harekete bağlı olduğu kimsenin yadsıyamayacağı bir gerçektir. Gözlelediğimiz kadarıyla biliyoruz ki bu hareket bazı durumlarda yalnızca hücresel boyutta olabilse de zaman zaman tüm organizmayı kapsayacak şekilde meydana gelebilir.

Canlıların var olmalarının bağlı olduğu hareket zamanla insanların doğada bulunan varlıkların hareketlerini taklit etmesine sebep olmuş ve dans hareketi doğmuştur (Eroğlu, 2017).

1940'larda dans ve hareket fiziki ve sosyal iyiliği sağlamayı hedef alan bir terapi yöntemi olarak kullanılmaya başlamış ve birçok psikiyatrik hastalığın tedavisinde etkili olduğu gözlenmiştir. Dans ve hareket terapisi (DHT), Amerikan Dans Terapisi Derneği (ADTA) tarafından "sağlığı ve refahı iyileştirmek amacıyla bireyin duygusal, sosyal, bilişsel ve fiziksel bütünleşmesini teşvik etmek için hareketin psikoterapötik kullanımı" olarak tanımlanmaktadır. ADTA'ya göre Zihin, beden ve ruh birbirine bağlıdır ve dans ve hareket terapisinde, terapötik ilişkide ortaya çıkan hareketler terapistler tarafından gözlemlenir, değerlendirilir ve bu hareketlere müdahale edilir. DHT, bir disiplin halini almadan evvel psikiyatri dünyasının öncüleri zihin, beden ve ruh bütünlüğüne değinmişlerdir. Freud; egonun ilk önce bir beden egosu olduğunu savunmuştur. Wilhelm Reich ise; bireyin iç dünyasındaki çatışmalarının kişinin bedeninde duruş, hareket ve davranış olarak ortaya çıktığına inanmıştır. Jung, beden hareketlerini bilinçaltını ifade etme yöntemlerinden birisi olarak ele almıştır (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020). Dans ve hareket terapisinin psikiyatri hemşireliğinde de etkin kullanılmasıyla hem psikiyatri hastalarının hem de sağlıklı bireylerin iyilik düzeylerini arttırabileceği anlaşılmıştır.

Bu derlemenin amacı; hayatımızın vazgeçilmez parçası bir olan hareketin dans ve hareket terapisinde etkin olarak kullanılması ve dans ve hareket terapisinin psikiyatri hastaları üzerindeki etkilerini yapılmış olan bilimsel araştırma sonuçları ile okuyucuya sunmaktır.

Anahtar Sözcükler: Dans ve Hareket, Terapi, Psikiyatri Hemşireliği

Abstract

Undoubtedly, vitality started with movement and will continue with movement. Dance emerged as a result of the necessity of living things to move. It is an undeniable fact that all living organisms are somehow dependent on movement. As far as we have observed, we know that although in some cases this movement can only be at the cellular level, it can occur from time to time in a way that covers the whole organism. The movement on which the existence of living things depends has caused people to imitate the movements of beings found in nature over time, and the dance movement was born (Eroğlu, 2017).

In the 1940s, dance and movement started to be used as a therapy method aimed at providing physical and social well-being, and it was observed that it was effective in the treatment of many psychiatric diseases. Dance and movement therapy (DMT) is defined by the American Dance Therapy Association (ADTA) as "the psychotherapeutic use of movement to promote an individual's emotional, social, cognitive, and physical integration with the aim of improving health and well-being." According to ADTA, mind, body and spirit are interconnected, and in dance and movement therapy, the movements that occur in the therapeutic relationship are observed, evaluated and intervened by the therapists. Before DMT became a discipline, the pioneers of the world of psychiatry addressed the integrity of mind, body and spirit. Freud; He argued that the ego was first a body ego. Wilhelm Reich said; He believed that the conflicts in the inner world of the individual appeared in the body of the person as posture, movement and behavior. Jung considered body movements as one of the methods of expressing the subconscious (Yeşilyaprak and Çağlar, 2020). It has been understood that the effective use of dance and movement therapy in psychiatric nursing can increase the well-being of both psychiatric patients and healthy individuals.

The purpose of this review; is to present to the reader the effective use of movement, which is an indispensable part of our lives, in dance and movement therapy, and the effects of dance and movement therapy on psychiatric patients, with the results of scientific research.

Keywords: Dance and Movement, Therapy, Psychiatric Nursing.

GİRİŞ

Yaşayan tüm organizmaların bir şekilde harekete bağlı olduğu kimsenin yadsıyamayacağı bir gerçektir. Gözlemlediğimiz kadarıyla biliyoruz ki bu hareket bazı durumlarda yalnızca hücresel boyutta olabilsede zaman zaman tüm organizmayı kapsayacak şekilde meydana gelebilir.

Canlıların var olmalarının bağlı olduğu hareket zamanla insanların doğada bulunan varlıkların hareketlerini taklit etmesine sebep olmuş ve dans hareketi doğmuştur (Eroğlu, 2017).

Bu derlemenin amacı; hayatımızın vazgeçilmez parçası bir olan hareketin, hareket ve dans terapisinde etkin olarak kullanılması ve dans ve hareket terapisinin psikiyatri hastaları üzerindeki etkilerini yapılmış olan bilimsel araştırma sonuçları ile okuyucuya sunmaktır.

DANS VE DANSIN TARİHİ

Dans, Oxford sözlüğünde “ genellikle müzikle gerçekleştirilen bir dizi hareket ve adım; bu hareketlerin ve adımların belirli bir örneği” tanımlanmaktadır (Oxford Learner’s Dictionaries, 2021). Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde ise “müzik temposuna uyularak yapılan ve estetik değer taşıyan düzenli vücut hareketleri” şeklinde ifade edilmektedir (Türk Dil Kurumu, 2017). Her iki tanımdan da anlaşıldığı üzere dans; kişinin bedeninin müzik eşliğinde hareketidir.

Dans; geçmiş çağlardan günümüze değin ritüeller, törenler, kutlamalar ile insanların inanç ve duygularını yani kendilerini ifade ettikleri doğal bir araç olarak kullanılmıştır. Dans ve hareket kişinin beden duyuları ile buluşması, kendi bedenini hissetmesi, sözcükler aracılığıyla dile getirmekte zorlandığı, kendisine dahi sözel olarak ifade edemediği hatta bilincinde bile olmadığı bazı duyguları ifade etmesi ile iyileştirici bir etki oluşturur (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020).

Bedenlerimiz, diğer bir deyişle “kinestetik kütüphanelerimiz” kültürel miraslarımızı ve çeşitli dağarcıklarımızı muhafaza ederler (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020). Bu bağlamda bedenimizi bilinçdışı bir bellek olarak değerlendirmek yanlış olmayacaktır. Dans ve hareket de bu belleğin farkına varmakta kullanılabilen bir yöntemdir.

Kültürümüzde de dans ve hareketin spiritüel kullanımı oldukça eski tarihlere uzanmaktadır. Uygur Türklerinin 3 000 yıl önce Şaman dinini kabul ettikleri dönemlerde, şarkı söyleyerek ve dans ederek hasta tedavi seansları yaptıkları bilinmektedir. Eski Türklerde de müzik ve dansla tedavi baksılar tarafından, kolay bir hekimlik uğraşı değil sosyokültürel ve spiritüel girişimler olarak kabul edilmiştir (Bilge ve Ögce, 2008).

TERAPİ YÖNTEMİ OLARAK DANS VE HAREKET

Dans ve hareket terapisi (DHT), Amerikan Dans Terapisi Derneği (ADTA) tarafından “sağlığı ve refahı iyileştirmek amacıyla bireyin duygusal, sosyal, bilişsel ve fiziksel bütünleşmesini teşvik etmek için hareketin psikoterapötik kullanımı” olarak tanımlanmaktadır. ADTA’ya göre Zihin, beden ve ruh birbirine bağlıdır ve dans ve hareket terapisinde, terapötik ilişkide ortaya çıkan hareketler terapistler tarafından gözlemlenir, değerlendirilir ve bu hareketlere müdahale edilir.

Birleşik Krallık Dans ve Hareket Psikoterapisi Kurumu (ADMP-UK) ise Dans Hareket Psikoterapisi’ni “danışan(lar) ve terapistin terapi sürecinde bir iletişim aracı olarak vücut hareketlerini ve dansı kullandıkları ilişkisel bir süreç” şeklinde tanımlamıştır.

DHT’de bir problem analizi ve estetik kaygılar söz konusu değildir. DHT’deki asıl hedef hareket genişliğini arttırarak kişinin iyiliğini sağlamaktır. Vücudun verdiği mesajları anlamak ve ifade etmek; söz ile ifade edilemeyenleri anlamayı ve anlatmayı, gerektiği takdirde susabilmeyi/hayır diyebilmeyi öğrenmektir. Dansın terapötik yanı, sözel iletişim gerektirmeden, bireyin bedensel ve ruhsal bütünleşmesini sağlamak için beden hareketlerini kullanmaya odaklanmıştır (Bilge ve Ögce, 2008).

Dansın bir terapi yöntemi olarak kullanımı 1940’larda çoğu dansçı olan bir grup kişinin, bireyin kendini anlayıp ifade etmesi amacıyla dans ve hareketin psikoterapi biçimi olarak kullanabileceğini düşünmeleri ve bunun sonucunda dans ve hareketin psikoterapi ile bütünleşmesiyle ortaya çıkmıştır (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020; ve ADTA, 2021).

Bu dansçılar arasında en bilinen isim Marian Chase'dir. Chase; İkinci Dünya Savaşı sonrasında ABD'de psikiyatri servislerinde artan hastalar için daha etkin tedavi yöntemleri geliştirmek için çabalamış, bu çabaları esnasında St. Elizabet hastanesine davet edilmiştir. Burada "iletişim için dans" isimli programla dansı ve hareketi kronik psikotik hastalarla iletişim kurmak için bir yöntem olarak kullanmaya başlamıştır. Bunun sonucunda; Marian Chase tarafından dans ve beden hareketlerinin ileri derecede ruhsal problemleri olan hastalarda başarıyla kullanılması beden hareketlerinin duyguları serbestçe dile getiren yönünün daha çok anlaşılmasını sağlamıştır (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020).

DHT, bir disiplin halini almadan evvel psikiyatri dünyasının öncüleri zihin, beden ve ruh bütünlüğüne değinmişlerdir. Freud; egonun ilk önce bir beden egosu olduğunu savunmuştur. Wilhelm Reich ise; bireyin iç dünyasındaki çatışmalarının kişinin bedeninde duruş, hareket ve davranış olarak ortaya çıktığına inanmıştır. Jung, beden hareketlerini bilinçaltını ifade etme yöntemlerinden birisi olarak ele almıştır (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020).

DANS VE HAREKET TERAPİSİ NASIL İYİLEŞTİRİR?

Dans ritimli bir müzik eşliğinde yapıldığında, duyguların bedensel olarak dışa vurumunu bu sayede de bireyin ruhsal açıdan rahatlamasını sağlar. Ayrıca insanın doğasında mevcut olan; duygularımız üzerinde hakimiyet kurma, hareketlerimizin kontrolünü eline alma, duyguların etkisiyle stres ve ağrıdan uzaklaşma, bilinçli, fiziksel olarak güçlü olma ve stresörlere karşı koyarak kişinin öz kontrolünü kazanmasını ve böylece iyileşmeyi sağlamaktadır (Bilge ve Ögce, 2008).

Ayrıca fizyolojik olarak da; kan dolaşımının artmasını ve beyne giden oksijenin daha rahat ulaşmasını, plazma serotonin konsantrasyonunun artmasını ve dopamin konsantrasyonunun da azalmasını sağlayarak sempatik sinir sistemini stabilize eder ve bu şekilde sağlığın iyileşmesine etki etmiş olur (Bilge ve Ögce, 2008; Altan Sarıkaya vd. 2017).

DANS VE HAREKET TERAPİSİNİN PSİKİYATRİ DİSİPLİNİNDEKİ ROLÜ

Bedenin ve ruhun bütünleşmesini ve sosyal iletişimi geliştiren DHT, birebir seans ya da grup terapisi şeklinde, sağlıklı ve hasta bireyleri içeren gruplarda bu alanda eğitim almış terapistler tarafından uygulanmaktadır (Altan Sarıkaya vd., 2017).

Litaratüre bakıldığında DHT ile ilgili araştırmalar bize göstermektedir ki; DHT, kaygı, depresyon, beden imajı, benlik saygısı, dikkat ve iletişim becerileri, yeme bozuklukları, kronik ağrı, öfke kontrolü, şiddet görmüş kadınların iyileştirilmesi; travma sonrası güven ve yakınlık kurabilme, sosyal beceri ve özsaygının yeniden oluşmasında etkilidir. Ayrıca DHT, kişiler arası ilişkileri iyileştirmekte, bilişsel ve psikomotor becerileri artırabilmektedir. Ergenlerin ruh sağlığını korumada da dans ve hareket oldukça olumlu etkiler ile karşımıza çıkmaktadır. Duygusal yeme bozukluğu olan obez bireylerde de yalnızca beden imajı üzerine değil kişiliğin psikososyal yönünü geliştirmede de etkili olduğu araştırmalar ile kanıtlanmıştır (Yeşilyaprak ve Çağlar, 2020).

Ayrıca, saldırgan davranış gösteren çocukların öz kontrolünde ve ruhsal sorunlar yaşayan çocukların da kendilerini ifade etmelerine olanak sağladığı görülmüştür. Sosyal fobisi olan bireylerde dans ve hareket terapisi ile kendini ifade etme ve iletişim kurma

yöntemi olarak dansı kullanarak kendilerini ifade edebilmeleri, terapi grup halinde yapıldığında ise sosyal bağ kurmayı sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca dans ve hareket; psikoz, demans, nörotik hastalıklar ve somatik hastalıkların tedavisinde de kullanılabilir. Madde bağımlılığı olan bireylerde yapılan bir araştırma sonucunda ise; düzenli uygulanan dans ve hareket terapisinin bireylerin depresyon, stres, endişe ve öfke seviyelerini azalttığı görülmüştür (Bilge ve Ögce, 2008).

Şizofreni hastaları ile yapılan bir çalışmada DHT ile hastalardaki öfke ve depresyonun azaldığı ve DHT'nin şizofreninin negatif semptomlarında etkili olduğu görülmüştür. Kronik depresyon hastalarıyla yapılan çalışmada ise, depresyon düzeylerinde düşme olduğu gözlemlenmiştir (Altan Sarıkaya vd., 2017).

Psikiyatri disiplinde dansın kullanımı, dans ile kendini ifade edebilme yetisi ve insanın bütünlüğü fikrinden temel almaktadır. Dans ve hareket sırasında bedensel etkileşim ile bireylerin düşüncelerinin farklılaşabileceği ve böylece iyilik hali ve gelişim olacağı düşünülmektedir. Dans bireylerin problemleriyle başa çıkmada öz kaynaklarını ortaya çıkaran bir güçtür ve bu güçten yararlanarak psikiyatri hemşireleri hastalara yardım edebilirler.

Psikiyatrik problemleri mevcut olan hastalarda, genellikle bireyin kendini ifade etmesini ve diğer insanlarla iletişim kurması zorlaşmaktadır; bu sebeple, hastalara ulaşma ve onların insanlarla iletişim kurmalarını sağlayabilmek için çeşitli hemşirelik girişimlerine gereksinim duyulmaktadır. DHT sayesinde, hastalar kendi farklı yönlerini keşfedebilir ve ruhsal iyileşme sürecinde kendini anlama ve kabullenmeleri kolaylaşır. Aynı zamanda dans, bedene ve zihne aynı anda temas edebildiği için holistik bir etki unsurudur. Bu sayede, bireyin beden imajını kavraması, kabul etmesi ve kendini bütün olarak hissetmesine yardım edilmektedir (Bilge ve Ögce, 2008).

SONUÇ

Tüm bunlara bakıldığında; birçok psikiyatrik hastalıkta DHT'nin olumlu etkileri araştırmalar ile ortaya konmuştur. Ayrıca literatüre baktığımızda DHT, hasta bireyler için terapötik bir yöntem olarak kullanılabilir gibi sağlıklı bireyler için de sağlığı geliştirmede etkin şekilde kullanılabilir. Bu durum göstermektedir ki; psikiyatri hemşireleri hem psikiyatrik hastalığı olan bireylerde Dans ve hareket terapisini uygulayabilir hem de sağlıklı bireylerde sağlığın gelişmesine katkıda bulunabilirler. Psikiyatri hemşirelerinin DHT alanında eğitim seviyelerini arttırmalarının verilen bakımın niteliğini iyileştirmede etkili olacağı düşünülmekte ve psikiyatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin DHT alanında bilinçlenmesi amacıyla çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Altan Sarıkaya, N., Ayhan, C. H. ve Sukut, Ö. (2017). Farklı Gruplarda Dans ve Hareket Terapisinin Kullanımı ve Etkileri. *Journal of Academic Research in Nursing*, 3(ek), 1-5

Association Of Dance Movement Psychotherapy UK. (2021). Erişim adresi: <https://admp.org.uk/>

Bilge, A., & Ögce, F. (2008). Dansın Beden ve Ruh Sağlığı Açısından Önemi. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 1(2), 123-134.

Eroğlu, T., (2017). Dansın Kavramı ve Dansın İşlevi. *The Journal of Academic Social Science Studies* , no.60, 215-226.

Oxford Learner's Dictionaries. (2021). Erişim adresi: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/dance_1

The American Dance Therapy Association. (2021). What is Dance/Movement Therapy?. Erişim adresi: <https://adta.memberclicks.net/what-is-dancemovement-therapy>

Türk Dil Kurumu Sözlükleri. (2021). Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>

Yeşilyaprak, B., Çağlar, Ş. (2020), *Dans ve Hareket Terapisi Grup Uygulamaları*, Ankara: Nobel Yayın Grubu.

ŞEHİR KÜLTÜRÜNÜN SOKAK TIPOGRAFİSİ ÜZERİNE YANSIMALARI

REFLECTIONS OF CITY CULTURE ON STREET TYPOGRAPHY

Doç. Eren Evin Kılıçkaya

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-2856-1614

Özet

Kültür bir toplumun var oluşundan içinde bulunduğu zamana kadar biriktirmiş olduğu örf, adet ve gelenekler bütünü olarak tanımlanmaktadır. Kültür her zaman bir toplumun yaşama, düşünme ve üretme gereksinimine yön vermiş, dolaylı da olsa bunları etkilemiştir. Yazı var olduğundan bu yana belirli bir kültürün içinde tasarlanan, üretilen ve içerisinde yazı barındıran her türlü görsel tasarımı da etkilemiş ve bu etkileşim kaçınılmaz olarak şehrin kültürel dokusuna da yansımıştır. Kültürel doku, yazı karakterlerini ve bunların kullanım alanı olan her türlü yazınsal ürün içinde benzer etkileri göstermiştir.

Kültür ve tipografi birbirinden ayrı düşünülmemesi gereken iki farklı kavramdır. İnsanın yazı ile iletişim kurmasından itibaren ortaya çıkmış tüm yazılı iletişim öğelerinde, içinde bulunduğu kültürün karakteristik özelliklerini görmek mümkün olmaktadır. Yazılı iletişimin en önemli aracı olan tipografi içinde bulunduğu kültürün özelliklerini her daim bünyesinde barındırmış, toplumun ve kültürün değişip ve gelişmesiyle kendisi de köklü değişimler yaşamıştır. Bu sebeple kültür ve tipografi arasında yadsınamaz köklü bağlar olduğu açıkça ortadadır.

Şehir kültüründe de bu ikili etkileşimin sokaktaki yansımalarını görmek mümkün olmaktadır. Bu araştırmada kültür ve tipografi kavramları ayrı ayrı incelenmiş, özellikle de şehir kültürü ve tipografi arasındaki ilişki ele alınmıştır. Bu kapsamda ilgili literatür taranmış, kültür, şehir ve tipografi arasındaki ilişki irdelenmiştir. Konu ile ilgili veriler bulgular ve yorum kısmında analiz edilmiş, şehir kültürü ve onun yansıması olan sokak tipografisi arasındaki ilişki ortaya konmuştur.

Araştırmanın amacı, kültürel yaşamın etkilerinin sokak tipografisi üzerindeki yansımalarını ortaya çıkarmaktır. Bu amaçlara ulaşmak için öncelikle kültürüne yakın olunan ve yaşanan şehirden kültür ile yazı arasındaki ilişkiyi destekleyen örnekler bulunup sunulmuştur. Ayrıca farklı kültürlerdeki şehir kültürü ve sokak tipografisi arasındaki ilişkiyi gösteren çeşitli örneklere de ulaşılmış olup, karşılaştırma yapılması da sağlanmıştır. Kültürel yaşamın toplumlardaki yazı alışkanlıklarına nasıl yansıdığına etkilerinin de ortaya konulması araştırmanın önemini oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Şehir Kültürü, Sokak, Tipografi, Yazı Karakteri, Yazı Tasarımı

Giriş

Kültürü oluşturan birçok etken bulunmaktadır. Bunların her biri bir araya geldiğinde aslında toplumun kendisini oluşturmaktadır, bu sebeple kültüre de toplumun kendisi gözüyle bakmak yanlış olmayacaktır. Kültürün izlerini toplumun ürettiği her şeyde görmek mümkündür. Tipografi de bunlardan biri olmuştur. Toplum tarafından kullanılan alfabe ve

alfabenin tipografik özellikleri üretildiği toplumun karakteristik özelliklerini de yansıtmaktadır. Böylelikle her toplumun karakteristiğini oluşturan kültür, toplum tarafından kullanılan yazı uygulamalarını da şekillendirmiş olur. Nasıl bir toplumu kültüründen ayrı düşünmek mümkün değilse tipografiyi de üretildiği kültürden bağımsız düşünmek mümkün değildir.

Kültür nedir?

Geçmişten günümüze kültür kelimesinin yüzlerce tanımı yapılmıştır. Türk Dil Kurumu'nun (2022) kültür için yaptığı tanımlar şu şekildedir: "1-Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü, hars, ekin. 2. Bir topluma veya halk topluluğuna özgü düşünce ve sanat eserlerinin bütünü 3. Muhakeme, zevk ve eleştirme yeteneklerinin öğrenim ve yaşantılar yoluyla geliştirilmiş olan biçimi." Şeklinde tanımlanmıştır.

Kaplan (2013: 143) ise kültürü, içinden akıp gittiği medeniyetlerden çeşitli unsurları alan ve bünyesinde toplayan bir nehre benzetmiştir.

Yukarıdaki tanımların yanı sıra Ünalın'ın Dil ve Kültür (2010) isimli kitabında yer alan Mümtaz Turhan, Emin Bilgiç, Cemil Meriç, Nevzat Köseoğlu, Kadir Cangızbay ve Sadık Tural da kültür hakkında tanımlamalarda bulunmuşlardır. Önceki tanımlamalarda olduğu gibi tüm bu tanımlamaların ortak noktası ise maddi ve manevi değerlerin geçmişten günümüze birikerek geldiği ve hayatlarımıza yön verdiği şeklinde olmuştur. Ünalın (2010: 157-158) ise kültürü oluşturan çeşitli unsurlar olduğunun altını çizmiş ve bunları din, dil, tarihi miras, savaşlar, göçler, ziraat, ticaret, ekonomi, politika, sanat, edebiyat, hukuk, coğrafya, çevre ve ahlak gibi kavramlar olarak açıklamıştır.

Şehir Kültürü

Kent kültürü veya kent kimliği, mekân ve uzam boyutuyla kent bünyesinde yaşayan insanlarca, ortak bir paydaya istinaden üretilen maddi veya manevi değerlerin oluşum sürecidir. Burada önemli olan kente dair bir bellek oluşumu ve üretilen kültürel çıktıların kentli insan vasıtasıyla anlamlanıyor oluşudur.

Demirseren Çöl'e göre ise kent kültürü, gelenek ve görenekleri farklı, değişik kültürlerden gelen kişilerin, bireysel hak ve sorumluluklarının bilincine vararak, yaşadıkları kente özgün görgü ve nezaket kuralları çerçevesinde bir arada yaşama kültürüdür. Kent kültürünü en çok etkileyen faktörlerin başında o kentin fiziksel, sosyo-ekonomik, kültürel ve tarihsel özellikleri gelmektedir.

Tipografi Nedir?

Tipografi terimi, 1450'lerde Gutenberg tarafından kullanılmaya başlanan metal harflerin, baskı tekniğinde kullanılmasıyla beraber hayatımıza girmiş bir terimdir. Önceleri belirli bir baskı ve dizgi tekniğini açıklamakta kullanılan bu terimin kapsamı günümüzde oldukça değişmiş ve gelişmiştir. Yazı karakterlerinin ve metin bloklarının tasarlanması, dizilmesi ve düzenlenmesine ilişkin bütün sanatsal uğraşları ve bu alandaki teknolojik gelişmeleri tipografi üst başlığı altında toplamak mümkündür. Bunların yanı sıra, el yazıları

ve kaligrafi, duvarlara yazılan grafitiler, mimarideki yazı uygulamaları, afiş, simge sistemleri, reklamcılık, sinema ve televizyonda izlenen hareketli yazılar gibi birçok farklı alanda harf kullanılarak yapılan bütün uygulamalar da tipografi kapsamı içine alınabilir (Becer, 2007, s. 14).

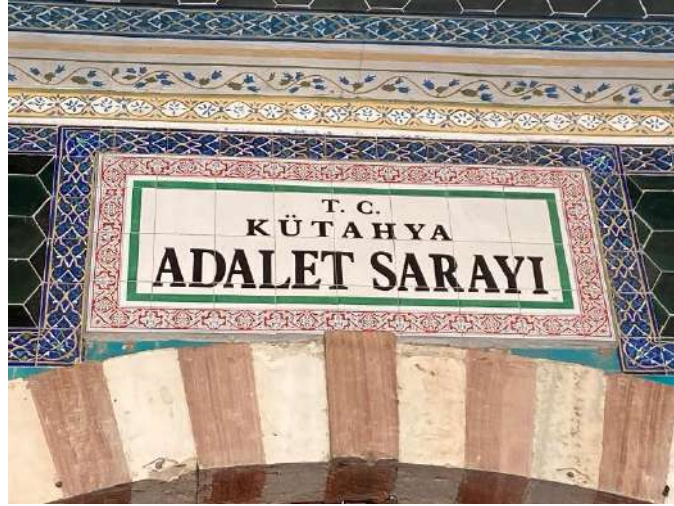
Tipografiyi en temel haliyle herkesin anlayacağı şekilde tanımlamak istersek, yazının tasarımı olarak adlandırabiliriz. Grafik Tasarımın Temelleri kitabının yazarları Ambrose ve Harris'e (2012a, s. 6) göre bugün yaşamımızın temel parçalarından biri olan tipografi, yazılı kelimeyi oluşturan harfler evrimleştikçe ve mükemmelleşerek yaygın kullanımlı alfabelere dönüştükçe ortaya çıkan, yüzyıllarca sürmüş bir gelişimin sonucudur. Yazı ve alfabe dili tanımlamamızda ve iletmemizde kullanılan en önemli araçtır ve insanlar için vazgeçilmez bir unsurdur.

Tipografi her yerde karşımıza çıkabilecek kaçınılmaz bir iletişim aracıdır. Her gün farkında olmadan da olsa yazıyla etkileşim halindeyizdir. Okuduğumuz kitaplar, dergiler ve ilanlar üzerinde basılı olmanın dışında yolda yürürken elle tutulabilecek bir tabela halini de alır, web sitelerinde, sanal ortamlarda hareketli bir şekilde de karşımıza çıkar, tükettiğimiz nesnelerin ambalajları üzerinde de kullanılır. "Tipografi bizi sarmalar: Geçtiğimiz sokakları ve binaları süsler, dergilerden televizyon ve internete kadar tükettiğimiz giderek genişleyen medya çeşitliliğinin ayrılmaz bir parçasıdır" (Ambrose ve Harris, 2012b, s. 6).

Kütahya İlinde Kültür ve Tipografi İlişkili Örnekler

Kütahya şehri tarihi ve kültürel eserler yönünden zengin bir geçmişe sahip bir şehirdir. Şehrin birçok yerinde kültür yapıları ve mimari değerler korunarak sergilenmektedir. Zengin tarihinin dışında Kütahya el sanatları alanında da gelişmiş ve çinicilikte Türkiye'nin merkezi bir konumda bulunmaktadır. Halkın önemli bir geçim kaynağı olan çinicilik, Friglerle birlikte başlayarak, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı sanatının eşsiz motiflerini kullanmıştır. Kütahya, günümüze kadar özgünlüğünü koruyarak yaşatmaya çalışan bir çok sanatçı barındırmaktadır. Çeşitli süs objelerinin yanı sıra şehrin pek çok mimari yapısının isimlerini barındıran düzenlemelerde de çini sanatının örneklerini görmek mümkün olmaktadır. Başka bir şehirde görmenin pek mümkün olmadığı bu örneklerde Kütahya desenlerini görmek mümkündür. Görsel 1, 2 ve 3 de bulunan kamuya ait binaların isimleri için yapılan düzenlemelerde çini desenleri ile süslü çerçeve içinde yazılan tipografi örnekleri görülmektedir.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



Görsel 1- Kütahya Adalet Sarayı, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 2- Kütahya Çini Müzesi Müdürlüğü, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 3- Kütahya Kültür ve Sanat Evi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Kamu binalarının yanısıra ibadet mekanları olan Camiilerde de çini kültürünün etkilerini hissetmek olasıdır (Görsel 4, 5, 6). Bunların yanısıra çeşme isimleri, iş merkezi, katlı otopark, otel ve hatta apartman girişleri de benzer şekilde çini süslemelere eşlik eden tipografik düzenlemeler içermektedir (Görsel 7, 8, 9, 10, 11, 12 ve 13).



Görsel 4- Kütahya Ulu Camii girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 5- Kütahya Sadettin Camii girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



Görsel 6- Kütahya Takvacılar Camii girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 7- Paşam Sultan İncik Suyu Çeşmesi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 8- Ulucamii İş Merkezi girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



Görsel 9- Kütahya'dan bir katlı otopark girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 10- Şapçı İş Merkezi-Butik Otel girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 11- Kütahya'dan bir apartman girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 12- Kütahya'dan bir apartman girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya



Görsel 13- Kütahya'dan bir otelin girişi, Fotoğraf: Eren Evin Kılıçkaya

Sonuç

Sonuç olarak Kütahya ilinde bulunan örneklerde göstermektedir ki, bir şehirdeki tipografi yansımada kültür ile etkileşimin yansımalarını görmek mümkün olmaktadır. Kültür ve tipografi kavramlarının etkileşim içinde olduğu ve özellikle de şehir kültürü ve tipografi arasındaki mutlak bir ilişki olduğu görülmektedir. Konu ile ilgili örnekler sayesinde şehir kültürü ve onun yansıması olan sokak tipografisi arasındaki ilişki ortaya konmuştur.

Kültür ve toplum iç içe geçmiş iki kavramdır. Kültürün oluşması için nasıl bir toplumun olması gerekiyorsa, bir kültürün olduğu yerde toplumun varlığından şüphe etmek imkansızdır. Bu iki kavram zaman ilerledikçe iyice iç içe geçer ve kopması mümkün olmayan kuvvetli köklerle birbirlerine daha da sıkı bağlanırlar. Toplumun sahip olduğu kültür, toplumun tüm öğelerini etkilediği gibi toplum tarafından benimsenen ya da üretilen yazı uygulamalarının ve tipografilerinin karakteristik özelliklerini de etkilemektedir. Böylelikle kültür kendi bünyesi içinde üretilen her şeyi doğrudan ya da dolaylı bir şekilde etkileyen bir

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

kavram olduğunu kanıtlamış olur. İnsanın var oluşundan itibaren iletişim için kullanılan her türlü görselden modern zamanda kullanılan yazı çeşitlerine kadar geçen zamanda ortaya çıkmış tüm yazılı iletişim öğelerinde içinde bulunduğu kültürün karakteristik özelliklerini görmek mümkün olmaktadır.

Kaynakça

- Ambrose, G. Harris, P. (2012a). *Grafik Tasarımın Temelleri*. (Çev. M. E. Uslu). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Ambrose, G. Harris, P. (2012b). *Tipografinin Temelleri*. (Çev. B. Bayrak). İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Becer, E. (2007). *Modern Sanat ve Yeni Tipografi*, Ankara: Dost Kitabevi.
- Demirseren Çöl, Ş. (1998). “*Kentlerin Kimlik Sorunu ve Günümüz Kentlerinin Kimlik Derecesini Ölçmek İçin Bir Yöntem Denemesi*”, Doktora Tezi., Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kaplan, M., (2013). *Kültür Ve Dil*, İstanbul: Ana Basın Yayın, s: 143
- Ünalın, Ş., (2010). *Dil Ve Kültür*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti., Ss: 148-158
- www.tdk.gov.tr

**EVDE BAKIM HİZMETİ ALAN YAŞLI BİREYLERİN UYUM GÜÇLÜĞÜNÜ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

EVALUATION OF THE ADDICTION DAILY OF ELDERLY INDIVIDUALS
RECEIVING HOME CARE SERVICE

Prof. Dr., RN, Nezihe BULUT UĞURLU

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Psikiyatri
Hemşireliği Anabilim Dalı- Türkiye, Psikiyatri Hemşireliği, Muğla/ Türkiye,
ORCID ID: 0000-0003-2860-1169

Doç. Dr., Fatma BİRGİLİ

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik
Esasları Anabilim Dalı- Muğla/Türkiye, Hemşirelik Esasları, ORCID: 0000-0003-0942-2122

Uz. Hemşire (Doktorant), Güllü YAZKAN

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri
Hemşireliği, Muğla/Türkiye, ORCID ID: 0000 0003 2860 1169

Özet

Araştırma yaşlı bireylerin evde bakım hizmetlerine uyum güçlüğünü belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapılmıştır. Veriler ocak- haziran 2020 tarihleri arasında evde bakım hizmetleri birimine kayıtlı yaşlı bireylerin ziyareti sırasında araştırmacı tarafından toplanmıştır. Verilerin toplanmasında yaşlı bireylerin demografik özellikleri ile yaşlılarda uyum güçlüğünü değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 24.0 paket program kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, nonparametrik testlerden Man whitney U ve Kruskal Wallis kullanılmıştır. Araştırmaya katılan yaşlı bireylerin yaş ortalaması vallis 73.32±4.23'dür. Yaşlı bireylerin %34 kadın, %82.5'i evli, %42.5'i ortaokul mezunu, %40'a eşi bakmakta ve %92.5'inin geliri giderine eşit, Yaşlı bireylerin %30 hipertansiyon, %12.5'inde diabetes mellitus, hastası olup, tamamı sağlık kuruluşundan evde bakım hizmetleri almaktadır. Evde bakım hizmet türleri; %2.5'i sonda değişimi, %67.6'sı hastaneye transfer, %24.3'ü havalı yatak ve tamamı yara pansumanı, %37.5'unda yatak banyosu, %10'da tracheostomi bakımı almaktadır.. Yaşlı bireylerin cinsiyetleri, yaş grupları, eğitim durumları, çocuk sayısı ile yaşlılarda uyum güçlüğünü değerlendirme ölçeği toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05). Yaşlı bireylerin yaşlılarda uyum güçlüğünü değerlendirme ölçeği toplam puan ortalaması 2.87±0.93'tür. Sonuç olarak evde bakım alan yaşlı bireylerin evde bakım hizmetlerine uyum güçlüğü durumlarının yüksek düzeyde, bakım hizmetlerinden memnuniyet durumlarının ise iyi düzeyde olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: yaşlı birey, evde bakım, hemşire.

Abstract

The research was carried out as a descriptive and cross-sectional study in order to determine the adaptation difficulties of elderly individuals to home care services. The data were collected by the researcher during the visit of elderly individuals registered to the home

care services unit between January and June 2020. Demographic characteristics of elderly individuals and an assessment scale of adjustment difficulties in the elderly were used to collect the data. SPSS 24.0 package program was used in the analysis of the data. Number, percentage, arithmetic mean, standard deviation, nonparametric tests Man Whitney U and Kruskal Wallis were used to evaluate the data. The mean age of the elderly individuals participating in the study, vallis, is 73.32 ± 4.23 . 34% of the elderly individuals are women, 82.5% are married, 42.5% are secondary school graduates, 40% are cared for by their spouses, and 92.5% of them have the same income as their expenses, 30% of the elderly individuals have hypertension, 12.5% have diabetes mellitus, All of them receive home care services from the health institution. Types of home care services; 2.5% receive catheter replacement, 67.6% transfer to hospital, 24.3% receive air mattress and all wound dressing, 37.5% bed bath, 10% tracheostomy care. No statistically significant difference was found between the gender, age groups, educational status, number of children and the total scores of the scale for assessing adjustment difficulties in the elderly ($p > 0.05$). The mean score of the scale for assessing the adjustment difficulties of elderly individuals in the elderly is 2.87 ± 0.93 . As a result, it can be said that elderly individuals receiving home care have a high level of difficulty in adapting to home care services, and a good level of satisfaction with care services.

Keywords: elderly person, home care, nurse.

GİRİŞ

Son yıllarda ortalama yaşam süresinin yükselmesi, yaşlı nüfusun artmasına neden olmuştur (Lecovich, 2008; Karakaya, Işıkhana, 2020). Yaşlı nüfusun artmasına bağlı olarak kronik hastalıklar başta olmak üzere fiziksel, duygusal ve sosyal fonksiyonlarda yetersizlikler görülmektedir (Gülsoy, Şenturan, 2020; Öztürk, Kanbay, Fırat, Akçam, Gökmen, 2020; Karakaya, Işıkhana, 2020). Bununla birlikte yaşlı bireylerin birden fazla sağlık sorunu olması, sağlık bakım hizmetlerini fazla kullanmaları birden çok hizmet yaklaşımı gerektirdiği için bakım verenlere ihtiyaç duyulmaktadır (Vaingankar ve ark., 2016; Kalinkara, Kalaycı, 2017; Öztürk ve ark., 2020; Eskin, ve ark., 2020). Bu durumda olan yaşlılar, fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik anlamda başkalarına bağımlı hale gelmeye başlamıştır (Özdemir, Bilgili, 2014; Akbaş, Yiğitoğlu, Çunkuş, 2020). Bağımlı hastaların artması sağlık hizmetlerine olan talebin de artmasına neden olmuştur. Hastanelerde yığılmaların olması, özel hastanelerin sunduğu sağlık hizmetlerinin pahalılığı, hastaların ve bakım veren yakınlarının kendini ev ortamında daha rahat hissetmesi nedeniyle evde bakım hizmetlerine olan gereksinim ortaya çıkmıştır (Taşdelen ve Metin 2012). Ayrıca kamu kaynaklarının verimli kullanılması, sağlık harcamalarının kontrol altına alınması, yataklı tedavi hizmetlerinde giderlerin azaltılması açısından evde bakım hizmetleri büyük önem taşımaktadır (Özer ve Şantaş 2012; Gürer, A (2021).

Evde bakım hizmetleri, sunulan sağlık hizmetlerinin sürekliliğini sağlayan önemli bir oluşumdur. Artan yaşlı nüfus ve kronik hastalıklar nedeniyle ev ortamında bakımın sürdürülmesi gerekmektedir (Çalışkan, Esen 2021; Doğan, Onan 2021). Yaşlanan nüfus ve kronik hastalıkların artmasıyla ilişkili şekilde son yıllarda evde bakım hizmeti giderek artmaktadır (Selçuk ve Avcı 2016; Çalışkan, Esen 2021). Tüm dünyada olduğu gibi

ülkemizde de yatağa bağımlı bireylere bakım verme işini çoğunlukla aile üyeleri yerine getirmektedir (Lecovich, 2008; Mollaoğlu, Özkan, Kars, 2011; Karakaya, Işıkhana, 2020). Bu sorumluluk aile içinde de genel olarak eş veya çocuklara yüklenmiştir. Bazen de küçük çocuğu olan bireyler bakım veren kişi olarak karşımıza çıkabilmektedir (Hartke, King, 2002; Haley ve ark., 2009; Sullivan ve Miller 2015). Bu nedenle, yaşlanma ile ortaya çıkan sorunlar sadece yaşlıyı değil, ona bakım veren aile üyelerini de doğrudan etkilemektedir (Toseland, Smith, McCallion, 2001; Sullivan, Miller 2015; Ay ve ark., 2017).

Bakım verenler genel anlamda hasta ya da yaşlıların kendi başına ihtiyaçlarını karşılayamadığı durumlarda, bakımını üstlenen bir yakını (eş, çocuk, bakıcı, akraba vs) olabilmektedir (Gök Metin, Karadaş, Balcı, Cankurtaran, 2019). Bakım veren banyo yaptırma, giydirme, besleme, alışveriş yapma, rutin ev işleri, sağlık hizmeti ihtiyaçları, duygusal destek gibi pek çok destek sağlamaktadır (Çetinkaya, Karadakovan, 2012; Tao, McRoy, 2015). Bakım veren tarafından yapılan bu desteklerin uzun süreli olması hem hastada hem bakım verende gerginliğe yol açabilmektedir. Özellikle bakım veren kişide duygusal, psikolojik, fiziksel olarak tükenmeye sebep olmaktadır (Karahan, Güven, 2002; Kim, Change, Rose, Kim, 2012; Taylan, Kadioğlu, 2012; Benzeş, 2013; Yeşil, Çetinkaya Uslusoy, Korkmaz, 2016; Özdemir ve ark., 2017; Tayaz, Koç 2018). Bu sorumluluklara ilave olarak sosyal izolasyon, değer verilen kişi ile ilgilenmek, kimi zaman da olumsuz duygular beslenen birine bakım vermek, bakım veren kişide stres oluşturmaya başlar (Tao, McRoy, 2015; Zhu, Jiang, 2018; Erkuran, Altay, 2020). Stres miktarında artma, karşılaşılan olumsuz durumlar bakım veren kişinin fiziksel ve ruhsal sağlığının bozulmasına, ekonomik sorunlara, aile ilişkilerinin bozulmasına sebep olabilmektedir. Bakım veren kişilere yönelik yapılan çalışmalar sonucunda, bakım veren kişinin sorumlulukları arttıkça bakım verme daha zor bir duruma gelmekte ve bakım veren kişide zamanla bakım veren yükü (BVY) oluşmaktadır (Karahan, Güven, 2002; Kim, Change, Rose, Kim, 2012; Taşdelen, Ateş, 2012; Taylan, Kadioğlu, 2012; Benzeş, 2013; Yeşil, Çetinkaya Uslusoy, Korkmaz, 2016; Özdemir ve ark., 2017; Soner, Aykut, 2017; Tayaz, Koç 2018; Rhee, Rosenheck, 2019; Karakaya, Işıkhana, 2020; Erkuran, Altay, 2020).

Araştırmanın amacı

Araştırma yaşlı bireylerin evde bakım hizmetlerine uyum güçlüğüne belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve method

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Muğla Büyükşehir Belediyesi Mentеше Evde Bakım Biriminden hizmet alan Muğla İli'nin Mentеше İlçesine bağlı mahallelerinde yürütülmüştür. Veriler bireylerin kendilerini rahat hissettikleri, ev ortamında Ağustos 2020-Ağustos 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Ocak 2021-Ağustos 2021 tarihleri arasında veri analizi ve raporlandırma yapılarak araştırma tamamlanmıştır.

Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Muğla Büyükşehir Belediyesi Mentеше Evde Bakım Biriminden hizmet alan 200 yaşlı birey oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini ise bu evren içinden olasılık sız 40 yaşlı birey oluşturmuştur.

Araştırmaya Dâhil Edilme Ölçütleri

• Muğla Büyükşehir Belediyesi Mentеше Evde Bakım Biriminden hizmet alan yaşlı birey olması,

- İletişim problemi olmaması,
- Yaşlı bireylerin kendi bakımına katılabilmesi,
- Çalışmaya katılmayı kabul eden yaşlı bireyler dahil edildi.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu yaşlı bireyin kişisel özelliklerini ve evde bakım gereksinimlerine ilişkin literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Koyuncu Yaşar, 2009; Besleyici 2019). Yaşlı bireylerin kişisel özellikleri ve bakım gereksinimleri ile ilgili 13 sorudan oluşmaktadır (Ek-1). Benzer şekilde evde bakım hizmeti veren bakıcıların da kişisel bilgi formu bakıcıları kişisel özelliklerini ve evde bakım hizmetinde gereksinimlerine ilişkin literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Baysan, 2016; Çapacı, 2021). Bakım verenlerin kişisel özellikleri ve bakım hizmetinde gereksinimleri ile ilgili 18 sorudan oluşmaktadır.

Yaşlılarda Uyum Güçlüğünü Değerlendirme Ölçeği (YUGDÖ)

Bu ölçek yaşlı bireylerin uyumunu belirlemek amacıyla 2016 yılında Şişman ve Kutlu tarafından geliştirilip, geçerlik ve güvenirliği belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach's Alfa değeri 0.93'tür. 24 maddelik sorulardan oluşan likert tipi ölçektir (Ek 4). Ölçekte yaşlı birey "rol ve kendini gerçekleştirme biçimi, karşılıklı bağlanma, fizyolojik durum ve benlik tarzı" olmak üzere dört boyutta ele alınmıştır. Rol ve Kendini Gerçekleştirme Biçimi; bireyin bulunduğu toplum içerisinde sahip olduğu pozisyona bağlı olarak, toplumun kendisinden beklediği davranışları göstermesi durumudur. Karşılıklı Bağlanma; bireyin kişiler ile ilişkilerini kapsayan, yaşamındaki doğum, sevgi ve değer görme durumlarını ele alan boyuttur. Fizyolojik Durum; bireyin çevresel faktörlere karşı bedensel olarak verdiği cevapları (oksijen, beslenme, eliminasyon, aktivite ve dinlenme, korunma) içerir. Benlik Tarzı ise; bireyin kendisine karşı göstermiş olduğu saygı ve değerli hissetme durumudur (Kacaroglu Vicdan ve Gülseven, 2014) Her alt boyutun ölçekteki madde numaraları şu şekilde sıralanmaktadır: Rol ve Kendini Gerçekleştirme Biçimi alt boyutu toplam 9 madde (1, 5, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 24) Karşılıklı Bağlanma alt boyutu toplam 7 madde (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23) Fizyolojik Durum alt boyutu toplam 4 madde (2, 4, 10, 11) Benlik Tarzı alt boyutu toplam 4 madde (3, 6, 7,8)'dir. Ölçekte her bir maddeye verilecek cevaplar "hiç" cevabı 0 puan, "biraz" cevabı 1 puan, "oldukça" cevabı 2 puan ve "çok" cevabı 3 puan olarak belirlenmiştir. Ölçeğin puanlamasında maddelerden alınan puanlar toplanıp soru sayısına bölünerek hesaplanmaktadır. Ölçekten alınabilecek ortalama puan en düşük 0, en yüksek 3"

tür. Bireyin ölçekten aldığı puan azaldıkça uyum düzeyi artmaktadır (Şişman, 2011; Şişman ve Kutlu, 2016).

BULGULAR

Tablo 1: Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlı Bireylerin Bireysel Özelliklerine Göre Dağılımı

Bireysel Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	34	85
Erkek	6	15
Medeni durum		
Evli	33	82.5
Bekar	4	10
Dul	3	7.5
Eğitim durumu		
İlkokul mezun	6	15
Ortaokul mezunu	17	42.5
Lise mezunu	15	37.5
Lisans	2	5
Sosyal güvence		
Var	40	100
Gelir-gider durumu		
Gelir-gider denk	37	92.5
Gelir-giderden az	3	7.5
Çocuk Sayısı		
Yok	5	12.5
1	3	7.5
2	31	77.5
3	1	2.5

Tablo 1 (Devam): Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlı Bireylerin Bireysel Özelliklerine Göre Dağılımı

	n	%
Oğlu	2	5
Kızı	11	27.5
Gelini	5	12.5
Eşi	16	40
Diğer	6	15
Kronik hastalık olma durumu		
Hipertansiyon	12	30
Diyabet	5	12.5
Kalp yetmezliği		
Evde bakım ekibinden yararlanan hizmet türü*		
Pansuman/yara bakımı	40	100
İdrar sondası değişimi	1	2.5
Tracheostomi Bakımı	4	10
Yatak banyosu	15	37.5

*birden çok cevap verilmiştir

. Yaşlı bireylerin bireysel özelliklerine ait bulgular Tablo 1’de verilmiştir. Yaşlı kişilerin bireysel özellikleri incelendiğinde; %34’nün kadın, %82.5’unun evli, %42.5’inin

ortaokul mezunu, %92.5'inin gelirinin giderine eşit, tamamının ise sosyal güvencesi olduğu tespit edilmiştir. Yaşlıların %40'ına evde eşinin baktığı, tamamının evdeki bakımdan memnuniyet düzeyinin çok iyi olduğu, %30'unun hipertansiyonu olduğu, %12.5'inin diyabet hastası olduğu, tamamının evde bakım ekibinden yara bakımı/pansuman, %12'inin tracheostomi bakımı, %37.5' inin yatak banyosu hizmeti aldığı tespit edilmiştir.

Araştırmamızda bakım alan kontrol grubundaki yaşlı kişilerin yaş ortalaması 73.55 ± 4.96 , müdahale grubundaki yaşlı bireylerin yaş ortalaması 59.70 ± 11.41 'dir (Tablo 1). Selçuk ve Avcı'nın (2016) çalışmasında yaşlı bireylerin %53.2'si 65–74 yaş grubunda yer aldığı belirtilmiştir. Kalınkara ve Kalaycı'nın (2017) çalışmasında ise yaşlı bireylerin %40.2'si 65-74 yaş grubunda yer aldığı belirlenmiştir. Yaşın artışıyla bakım ihtiyacının da arttığı düşünülmektedir. Yaşlı bireyin %82.5'i evli, %92.5'inin gelirinin giderine eşit ve tamamının sosyal güvencesinin olduğu tespit edildi. Selçuk ve Avcı'nın (2016) çalışmasında %74.6'sının gelir düzeyinin orta, %58.5'inin evli ve %97.1'inin de sosyal güvencesinin olduğunu saptanmıştır. Bulgular çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Yaşlı bireylerin öğrenim durumları incelendiğinde % 42.5 'inin ortaokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Kalaycı'nın (2017) yaptığı çalışmada bakım verilen yaşlı bireylerin %50,7'sinin okuryazar olmadığı, Selçuk ve Avcı'nın (2016) % 49.1'inin ilkokul mezunu olduğu bulunmuştur. Çalışmamızda yaşlı bireylerin eğitim seviyelerinin düşük olması bakım verenlerin yükünü arttığı ve bu durumun literatürdeki kaynaklarla uyumlu olduğu tespit edilmiştir (Mollaoğlu, Özkan Tuncay, Kars Fertelli, 2011; Işık, 2013). Sonuç olarak; eğitim seviyelerinin düşük olması yaşlı bireylerin tedavi ve bakım ihtiyaçları sürecinde bakım veren birey ile uyum sağlayamamasından ya da iş birliği yapamamasından kaynaklanmış olabilir.

Tablo 2. Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlı Bireylerin Yaşlılarda Uyum Güçlüğü Değerlendirme Ölçeği Ortalaması

Yaşlılarda Uyum Güçlüğü Değerlendirme Ölçeği	Minimum p.	Maximum p.	X±SD
	0	3	2.87±0.93

Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlı Bireylerin Yaşlılarda Uyum Güçlüğü Değerlendirme Ölçeği Ortalaması tablo 2' de verilmiş olup $X=2.87 \pm 0.93$ olarak belirlenmiştir. puan ortalamalarındaki yükseklik, bireylerin yaşama uyumlarını zorlaştırdığı ve agresyon, ajitasyon gibi davranış sorunlarına neden olabileceğini şeklinde düşünülmektedir. Ayrıca evde bakım hizmeti alan yaşlı bireylerin bireysel özellikleri ile Yaşlılarda Uyum Güçlüğü Değerlendirme Ölçeği arasında yapılan istatistiksel analiz sonucu anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yaşlı bireylerin bireysel özelliklerine ait bulgular Tablo 1'de verilmiştir. Yaşlı kişilerin bireysel özellikleri incelendiğinde; %34'nün kadın, %82.5'unun evli, %42.5'inin ortaokul mezunu, %92.5'inin gelirinin giderine eşit, tamamının ise sosyal güvencesi olduğu tespit edilmiştir. Yaşlıların %40'ına evde eşinin baktığı, tamamının evdeki bakımdan memnuniyet düzeyinin çok iyi olduğu, %30'unun hipertansiyonu olduğu, %12.5'inin diyabet hastası

olduğu, tamamının evde bakım ekibinden yara bakımı/pansuman, %12'inin tracheostomi bakımı, %37.5'inin yatak banyosu hizmeti aldığı tespit edilmiştir.

Evde Bakım Hizmeti Alan Yaşlı Bireylerin Yaşlılarda Uyum Güçlüğünü Değerlendirme Ölçeği Ortalaması tablo 2' de verilmiş olup $X=2.87\pm 0.93$ olarak oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

Literatürde yaşlıların yaşlılık dönemindeki değişimlere uyumlarına yönelik yapılan çok fazla bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmanın sonuçları literatüre destek sağlayacağı düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

Akbaş E, Taşdemir Yiğitoğlu G ve Çunkuş N. (2020). Yaşlılıkta Sosyal İzolasyon ve Yalnızlık. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 15(26).

Benzeş, D. (2013). Dünden bugüne hemşirelikte hangi roller tanımlandı. Acıbadem Üniversitesi Elektronik Hemşirelik Dergisi, 64(2), 1-5.

Çalışkan T, Esen H (2021). Yaşlanan Nüfus Gereksinimlerine Yönelik: Evde Sağlık Hizmetleri 2020 Yılı Değerlendirmesi Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 8(3), 514-522.

Çetinkaya F, Karadakovan A (2012). Demanslı Hastaya Bakım Verenlerin Bakım Yükünün İncelenmesi. Turkish Journal of Geriatrics, 15(2), 171-178.

Doğan R, Onan N (2021). Evde Bakım Biriminden Hizmet Alan Hastaların Yakınlarında Ruhsal Sağlık Durumunun ve Bakım Yükünün İncelenmesi. Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi, 11(1), 31-39.

Erkuran H, Altay B (2020). Alzheimer'lı Hastaya Bakım Veren Kişilerin Bakım Yükünün Stresle Baş Etme Durumlarına Etkisi. Sağlık Hizmetleri ve Eğitimi Dergisi, 3(2), 52-58.

Gok Metin Z, Karadas, C, Balci C, Cankurtaran M. (2019). The perceived caregiver burden among turkish family caregivers providing care for frail older adults. Journal of Transcultural Nursing, 30(3), 222-230.

Gölsoy H, Şenturan L (2020). Yaşlı Sağlığı Geliştirme Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi, 3(2), 140-149.

Gürer, A (2021). Ülke Örnekleri ile Evde Bakım Hizmetlerine Genel Bakış. Journal of Health Services and Education, 5(1),

Hartke RJ, Kralı RB (2002). Analysis of problem types and difficulty among older stroke caregivers. Topics In Stroke Rehabilitation, 9(1), 16-33.

Kalaycı, I., Özkul, M. (2019). Hastane Koşullarının Yaşlı Yakınlarının Bakım Yüküne ve Tükenmişlik Düzeyine Etkisi. Social Sciences, 14(5), 2249-2274.

Kalınkara V, Kalaycı I (2017). Yaşlıya Evde Bakım Hizmeti Veren Bireylerde Yaşam Doyumu, Bakım Yükü ve Tükenmişlik. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 10(2), 19-39.

Karahan AY, İslam S (2013). Fiziksel Engelli Çocuk ve Yaşlı Hastalara Bakım Verme Yükü Üzerine Bir Karşılaştırma Çalışması. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(1), 1-7.

Karakaya C, Işıkhana V (2020). Palyatif Bakım Hastalarına Bakım Veren Aile Üyelerinde Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 31(4), 1437-1458

Kim H, Change M, Rose K ve Kim S (2012). Predictors of caregiver burden in caregivers of individuals with dementia. *Journal of Advanced Nursing*, 68(4), 846-855.

Lecovich E (2008). Caregiving burden, community services, and quality of life of primary caregivers of frail elderly persons. *Journal of Applied Gerontology*, 27(3), 309-330.

Mollaoğlu M, Özkan Tuncay F, Kars Fertelli T (2011). İnmeli Hasta Bakım Vericilerinde Bakım Yükü ve Etkileyen Faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 4(3), 125-130.

Özdemir Ü, Taşcı S, Kartın P, Çürük GN, Nemli A ve Karaca H (2017). Kemoterapi Alan Bireylerin Fonksiyonel Durumu ve Bakım Yükü. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(1), 49-61.

Özer Ö, Şantaş F (2012). Kamunun sunduğu evde bakım hizmetleri ve finansmanı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 96-103.

Öztürk Ş, Kanbay Y, Fırat M, Akçam A ve Demir B (2020). Yaşlılık İnancı ve Yaşlılık İnancını Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. *Geriatik Bilimler Dergisi*, 3(3), 92-102.

Rhee TG, Rosenheck RA (2019). Does Improvement In Symptoms And Quality Of Life In Chronic Schizophrenia Reduce Family Caregiver Burden?, *Psychiatry Research*, 271, 402-404.

Soner S, Aykut S (2017). Alzheimer Hastalık Sürecinde Bakım Veren Aile Üyelerinin Yaşadıkları Güçlükler ve Sosyal Hizmet. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 375-387.

Sullivan AB, Miller D (2015). Who is taking care of the caregiver? *Journal of Patient Experience*, 1(2), 7-12.

Tajvar M, Arab M, Montazeri, A (2008). Determinants of health-related quality of life in elderly in Tehran, Iran. *Bmc Public Health*, 8(1), 323-331.

Tao H, McRoy S (2015). Caring for and keeping the elderly in their homes. *Chinese Nursing Research*, 2, 31-34.

Taşdelen P, Ateş M (2012). Evde Bakım Gerektiren Hastaların Bakım Gereksinimleri ile Bakım Verenlerin Yükünün Değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 9 (3), 22-29.

Taylan S, Alan S, Kadıoğlu S (2012). Hemşirelik Roller ve Özerklik. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, (3), 66-74.

Toseland RW, Smith G, McCallion P (2001). Family caregivers of the frail elderly. In: Gitterman A (Ed.), *Handbook of Social Work Practice with Vulnerable and Resilient Populations*. Columbia University Press, New York, 18(2), 99-109.

Vaingankar JA, Chong SA, Abdin E, Picco L, Jeyagurunathan A, Zhang Y, Sambasivam R, Chua BY, Ng LL, Prince M ve Subramaniam M (2016). Care participation and burden among informal caregivers of older adults with care needs and associations with dementia. *International Psychogeriatrics*, 28(2), 221-231.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Yeşil T, Çetinkaya Uslusoy E, Korkmaz M (2016). Kronik Hastalığı Olanlara Bakım Verenlerin Bakım Yükü ve Yaşam Kalitesinin İncelenmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(4), 54-66.

Zhu W, Jiang Y (2018). A meta-analytic study of predictors for informal caregiver burden in patients with stroke. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 27(12), 3636-3646.

**FİZYOTERAPİSTLERDE UYKU KALİTESİ VE YORGUNLUK ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY AND
FATIGUE IN PHYSIOTHERAPIST: A PILOT STUDY

Doç. Dr. Özlem Çınar Özdemir

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-9205-5652

Fzt. Niran Çakır

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0002-8913-7841

Fzt. Salih Babaoğlu

ORCID NO: 0000-0001-7683-5491

Özet

Çalışmanın Amacı: Aktif olarak Fizyoterapistlik mesleğini yapan bireylerde mesleki yorgunluk ve uyku kalitesi ilişkisinin incelenmesidir.

Çalışmada Google Forms’da hazırlanmış anketleri sosyal haberleşme platformları (WhatsApp, Telegram) yardımıyla Türkiye’nin her yerinde çalışan fizyoterapistlere ulaşılması hedeflendi ve gönüllü olarak ölçekleri dolduranlar çalışmaya dahil edildi. Çalışmada uyku kalitesini değerlendirmek için Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (PUKI), yorgunluk şiddetini değerlendirmek için Yorgunluk Şiddet Ölçeği ve depresyon düzeyini belirlemek için Beck Depresyon Skalası kullanıldı.

Çalışmaya yaş ortalaması 28,34_4,80 yıl olan 70 birey dahil edildi Yapılan korelasyon analizinde bireylerin Pittsburg uyku puanları ile yorgunluk ve depresyon toplam puanı arasında ilişki bulundu ($p < 0.005$).

Bireylerin uyku kaliteleri, yorgunluk ve depresyon düzeyleri arasında ilişki görüldü. Çalışma yılının yorgunluk, uyku ve depresyon düzeyi ile ilişkisi bulunmadı. Fiziksel olarak uzun çalışma saatleri bulunan fizyoterapistlerin bu yoğun çalışma koşullarında yorgunluk ve uyku düzenlerini inceleyen daha fazla kişinin dahil edildiği ve bu parametrelerin yanında ve postür, ağrı, çalışma alanı gibi daha spesifik değerlendirmelerin yapıldığı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: fizyoterapist, yorgunluk, uyku kalitesi

Abstract

The purpose of the study is to study professional fatigue and sleep quality relationship in individuals who actively practice the physical therapy profession.

In the study, surveys prepared in Google Forms were aimed to reach physiotherapists working all over the Turkish coast through social communications platforms, such as WhatsApp and Telegram, and those who voluntarily completed the form were included in the study. In order to measure sleep quality, the Pittsburgh Sleep Quality Index (PUKI) and Beck

Depression Scale were utilized to assess fatigue severity and to determine the level of fatigue severity.

The study included 50 individuals with an average age between 28.34 and 40.80 years. As a result, the correlation between individuals' Pittsburgh sleep scores and the total score of fatigue and depression were determined ($p < 0,005$).

In conclusion, there was a relationship between sleep quality, fatigue, and depression levels of individuals. There is a need for studies that include more people who examine fatigue and sleep patterns in these intense working conditions of physiotherapists with physically long working hours, and more specific evaluations such as posture, pain, and workspace are needed in addition to these parameters.

Giriş

Yorgunluk, sağlıklı veya hasta bireylerin günlük yaşamdaki performanslarını çoğunlukla olumsuz yönde etki eden ve motivasyonda eksikliğe neden olan ve dinlenme ihtiyacına neden olan rahatsız edici bir durumdur. (1-2) İnsanlar günlük yaşamlarında en fazla vakti iş ortamında geçirmektedir. İnsanın hayatında oldukça öneme sahip olan iş, bireylerin toplumda belirli bir role, konuma ve belli düzeyde ekonomik güce sahip olmasını sağlar, bireyin günlük zamanın büyük bir kısmını alan bir meşguliyet ve uğraşıdır. (3) Tanım olarak mesleki yorgunluk, iş yükünün oluşturduğu etkilerle bir organda, kasta veya tüm organizmada işlevsel yeteneğin ve performansın azalması olarak tanımlanmaktadır. (4)

Belirli niteliğe sahip olan çalışan birey tarafından, belirli bir zaman aralığında yapılması gereken iş miktarı iş yükü olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel ve zihinsel olarak belli bir kapasitede iş yapabilen bireyin kapasitesinin üzerinde çalıştırılması durumunda mesleki yorgunluğa bağlı dinlenme ihtiyacı hissetmektedir. Yeterince dinlenemeyen bireyler fiziksel ve zihinsel yorgunluğa bağlı olarak meslek hastalıklarıyla karşılaşma ihtimali artmaktadır. (5)

Yorgunluğun belirtileri objektif hem de sübjektiftir. En önemli belirtileri; uyku hali, işten kaçış duygusu algılamaları, zihin bulanıklığı, dikkat eksikliği, algılama hızının azalması, bedensel ve mental faaliyetlerde performans düşüklüğe neden olur. (6)

Fizyoterapistler hastanede nöroloji, ortopedi, pediatrik nöroloji, nöroşirurji, kardiyovasküler cerrahi, göğüs cerrahisi gibi uzmanlık dallarına ait servislerde ve bütün yoğun bakım servislerinde, fizyoterapi ünitesi içinde bulunan ortopedik, nöroloji, el rehabilitasyonu ayrıca özel eğitim merkezleri, huzur evleri, spor kulüplerinde ve kaplıca merkezlerinde çalışmaktadırlar. Her çalışılan birime göre günde alınan hasta sayısı değişmekte ve ayrıca çalışma saatleri, seans uzunlukları da değişmektedir. Bu uzun çalışma saatleri, bir günde alınan hasta sayıları fazlalığı fizyoterapistlerde mesleki yorgunluğa neden olabilmektedir (7)

Tükenmişlik işyerinde kronikleşmiş duygusal ve psikososyal stresörlere karşı uzun süreli tepkidir. Tükenmişlik terimi ilk olarak Freydberg (1974) tarafından deneyimlenen duygusal tükenme, motivasyon, bağlılık kaybı sürecini açıklamak için önerilmiş ve kullanılmıştır. Ancak tükenmişlik araştırmaları Maslak tarafından geliştirilen ölçümler ile genişletilmiştir. (8)

İş tükenmişliği kavramı, işteki kronik stresörlerden kaynaklanan psikolojik bir sendromu ifade eder ve üç ana bileşen ile kavramsallaştırılır; duygusal tükenme,

duyarsızlaşma veya işten ayrılma duyguları ve başarı eksikliğidir (9). Aşırı iş yükü ve zaman baskısı gibi iş özelliklerinin sürekli olması iş tükenmişliğini hatta özellikle genel olarak tükenmişliği meydana getirmektedir (10).

Farklı çalışmalar çeşitli mesleklerde tükenmişliği gözlemektedir. Bu çalışmaların çoğu sağlık ektörüne odaklanmıştır. Bununla birlikte en savunmasız gruplardan biri olmasına rağmen fizyoterapistler için yapılan araştırma sayısı çok azdır. Wolf 1981 yılında fizyoterapistlerde tükenmişliği inceleyen ilk kişidir (11) ve fizyoterapistlerin bu sendromdan muzdarip olmaktan muaf olmadıklarını görmüştür.

2017 yılından İspanya'da 584 fizyoterapist üzerinde yapılan bir çalışmada fizyoterapistlerin tükenmişlik skorlarının yüksek olduğu ve alınan hasta sayısı dolayısıyla çalışma saati arttıkça bu skorun da paralel olarak arttığı görülmüştür (12). 2021 yılında İspanyol fizyoterapistler arasında Maslak Tükenmişlik Anketi kullanılarak yapılan bir çalışmada katılımcıların %74'ünün tükenmişlik skorunun yüksek olduğu görülmüştür (13).

Meslek gruplarında yapılan pek çok çalışmada tükenmişlik ve uyku bozukluğu arasında doğru orantılı bir şekilde artış ya da azalış olduğu gösterilmiş olup fizyoterapistlerde bunu inceleyen araştırma neredeyse yoktur (14,15,16) Bu bilgiler doğrultusunda amacımız fizyoterapistlerdeki yorgunluk, tükenmişlik ve uyku kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

1.1 Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veri toplama aracı olarak altı bölümden oluşan anket formu kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan bu formlar Google Forms'da hazırlanmıştır. Anketleri sosyal haberleşme platformları (WhatsApp, Telegram) yardımıyla Türkiye'nin her yerinde çalışan fizyoterapistlere ulaştırılması hedeflendi ve gönüllü olarak ölçekleri dolduranlar çalışmaya dahil edildi. Veri toplama aracının birinci bölümünde katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş grupları, öğrenim düzeyi, beden kitle indeksi, kronik hastalık durumu, sigara kullanım durumu, düzenli egzersiz yapma durumu, haftalık düzenli egzersiz sayısı bilgilerinden oluşan demografik bilgi formu yer almaktadır.

Veri toplama aracının ikinci bölümünde günlük çalışma süresi, mesleki kıdem, görev yeri, günlük bakılan hasta sayısı, günlük bakılan hastalık türü bilgilerinden oluşan iş-meslek bilgi formu yer almaktadır.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

Veri toplama aracının üçüncü bölümünde Buysse ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilen, Ağargün, Kara ve Anlar (1996) tarafından Türkçe 'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi/Ölçeği yer almaktadır. Toplam 24 soru içerir. Bunlardan 19 tanesi hasta tarafından cevaplandırılır, 5 soru ise varsa bir eş veya bir oda arkadaşı tarafından yanıtlanır ve yalnızca klinik bilgi için kullanılır, puanlamaya katılmaz. Kendi cevapladığı sorulardan sonuncusu (19. Soru) bir oda arkadaşı veya eşin bulunup bulunmadığı ile ilgilidir. Her madde 0-3 puan değerine toplamda ise puan 0-21 arasında bir değerine sahiptir. Puanın yüksek olması uyku kalitesinin kötü durumda olduğunu göstermektedir. Toplam puanın 5 veya 5'ten küçük olması iyi uyku kalitesini; 5'ten büyük olması ise kötü uyku kalitesini göstermektedir. (17,18,19) Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,73 olarak tespit edilmiştir.

Yorgunluk Şiddet Ölçeği

Veri toplama aracının dördüncü bölümünde Drent, Loewer ve De Vries (2012) tarafından geliştirilen, Selçuk (2019) tarafından Türkçe 'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan Yorgunluk Şiddeti Ölçeği yer almaktadır. Ölçekte beşli likert tipinde (1: hiçbir zaman, 5: her zaman) 10 madde bulunmaktadır. Ölçekte iki maddenin (m4, m10) ters kodlanmasıyla 10-50 puan aralığında elde edilen yüksek puan yorgunluk şiddetinin yüksek düzeyde olduğunu ifade etmektedir. (20). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,90 olarak tespit edilmiştir.

Beck Depresyon Ölçeği

Anket formunun beşinci bölümünde depresyon belirtilerinin derecesini belirlemek amacıyla Beck (1961) tarafından geliştirilen ve Hisli (1989) tarafından Türkçe 'ye uyarlanan Beck Depresyon Ölçeği yer almaktadır. Beck Depresyon Ölçeği depresyon tanısı koymak için değil, depresyonun belirtilerini nicel olarak belirlemek içindir (21). Beck Depresyon Ölçeğinin maddeleri klinik gözlemlerin sonucu olarak oluşmuştur. Her bir soruya 0-3 arası puan verilmesi istenilir. Toplamda 0-63 aralığında puan elde edilir. 0-9 puan aralığı depresif durumların yokluğunu; 10-16 puan aralığı hafif bir depresif durumun varlığını; 17-29 orta şiddetli bir depresif durumun varlığını; 30-63 şiddetli bir depresif durumun varlığını gösterir (22). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0,92 olarak tespit edilmiştir.

Maslak Tükenmişlik Ölçeği

Veri toplama aracının altıncı bölümünde Maslach ve Jackson (1986) tarafından geliştirilen ve Ergni (1992) tarafından Türkçe 'ye uyarlanarak güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları yapılan Maslach Tükenmişlik Ölçeği yer almaktadır (23). Tükenmişliği saptamak için en yaygın kullanılan araçtır o yüzden altın standart olarak kabul edilmiştir (24,25). 22 sorudan oluşan ölçek 0 (hiçbir zaman) ile 4 (her zaman) seçenekleri olan bir ölçektir. Ölçeğin duygusal tükenme, duyarsızlaşma, düşük kişisel başarı olmak üzere üç alt kategorisi bulunmaktadır. Bu çalışmada ölçeğin geneline ait Cronbach Alpha katsayısı 0,87; alt boyutların Cronbach Alpha katsayıları sırasıyla 0,91 / 0,70 / 0,87 olarak tespit edilmiştir.

1.2 Verilerin Analizi

Bu çalışmada verilerin analizinde SPSS 21.0 istatistik programından yararlanılmıştır. Ölçeklerin toplam ve alt boyut puanlarına ait ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri betimsel istatistik tablosunda gösterilmiştir. Ölçek puanlarının normallik sınavında çarpıklık katsayısı (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayıları kullanılmıştır. Sürekli bir değişkenden elde edilen puanların normal dağılım özelliğinde kullanılan çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayılarının ± 1 sınırları içinde kalması puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir (26).

Araştırmaya dahil olma ve dışlanma kriterleri

Dahil etme kriterleri;

A. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünden mezun olmuş ve aktif olarak fizyoterapistlik mesleğine devam ediyor olmak.

B. Gönüllü olmak

Dahil Tutmama Kriterleri;

A. Fizyoterapistlik mesleğinin dışındaki herhangi meslek gruplarında çalışan bireyler

B. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünden mezun ama aktif fizyoterapistlik yapmayan bireyler

SONUÇLAR

1. Demografik Bulgular

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Yaş	70	22,00	43,00	28,3429	4,80907
Boy	70	1,00	200,00	166,5857	21,63364
Kilo	70	45,00	165,00	67,3857	19,72146
Valid N (listwise)	70				

Araştırmaya katılan 70 fizyoterapist çalışmaya katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 28,34±4,80 olarak tespit edilmiştir. Boy ortalaması 166,58±21,63 olarak tespit edilmiştir. Kilo ortalaması 67,3857±19,72 olarak tespit edilmiştir. (Tablo 1)

1.3 2. Betimsel Bulgular

Tablo 2’te ölçek ve alt boyut puanlarının betimsel istatistiklerine yer verilmiştir

		Yaş	Cinsiyet	Çalışma yeri	Düzenli Egzersiz	Pittsburg Toplam	Yorgunluk Toplam	Beck Toplam	Mesleki Tecrübe
Yaş	Pearson Correlation	1	,277*	-,071	,117	-,010	,172	,255*	,857**
	Sig. (2-tailed)		,020	,558	,334	,934	,161	,036	,000
	N	70	70	70	70	68	68	68	70
Cinsiyet	Pearson Correlation	,277*	1	-,041	-,167	,124	-,114	,074	,170
	Sig. (2-tailed)	,020		,736	,166	,314	,354	,546	,160
	N	70	70	70	70	68	68	68	70
Çalışma yeri	Pearson Correlation	-,071	-,041	1	-,099	,144	,155	,142	-,035
	Sig. (2-tailed)	,558	,736		,415	,243	,206	,249	,773
	N	70	70	70	70	68	68	68	70
Düzenli Egzersiz	Pearson Correlation	,117	-,167	-,099	1	,121	,275*	,152	,129
	Sig. (2-tailed)	,334	,166	,415		,327	,023	,216	,288
	N	70	70	70	70	68	68	68	70
Pittsburg Toplam	Pearson Correlation	-,010	,124	,144	,121	1	,369**	,277*	-,088
	Sig. (2-tailed)	,934	,314	,243	,327		,002	,022	,475
	N	68	68	68	68	68	68	68	68
Yorgunluk Toplam	Pearson Correlation	,172	-,114	,155	,275*	,369**	1	,554**	,114
	Sig. (2-tailed)	,161	,354	,206	,023	,002		,000	,356
	N	68	68	68	68	68	68	68	68
Beck Toplam	Pearson Correlation	,255*	,074	,142	,152	,277*	,554**	1	,203
	Sig. (2-tailed)	,036	,546	,249	,216	,022	,000		,097
	N	68	68	68	68	68	68	68	68
Mesleki Tecrübe	Pearson Correlation	,857**	,170	-,035	,129	-,088	,114	,203	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,160	,773	,288	,475	,356	,097	
	N	70	70	70	70	68	68	68	70

Uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon ve mesleki tükenmişlik toplam puanlarının katılımcıların demografik özelliklerine (cinsiyetine, yaş, medeni durum, VKİ) göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$) tespit edilmiştir. (Tablo 2)

Uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon, duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve mesleki tükenmişlik toplam puanlarının katılımcıların görev yerine göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$) tespit edilmiştir. (Tablo 2)

Uyku kalitesi puanlarının katılımcıların günlük çalışma süresine göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$) tespit edilmiştir. Yorgunluk puanlarının katılımcıların günlük çalışma süresine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($t=-2,12$; $p<0,05$). Günlük çalışma süresi 8 saatten fazla olan katılımcıların yorgunluk puanı, günlük çalışma süresi 8 saat olan katılımcıların puanına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Depresyon puanlarının katılımcıların günlük çalışma süresine göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($t=-2,81$; $p<0,05$). Günlük çalışma süresi 8 saatten fazla olan katılımcıların depresyon puanı, günlük çalışma süresi 8 saat olan katılımcıların puanına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. (Tablo2)

Uyku kalitesi ve yorgunluk puanlarının günlük bakılan hasta sayısına göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$) tespit edilmiştir. Depresyon puanlarının günlük bakılan hasta sayısına göre anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 2)

Uyku kalitesi, yorgunluk, depresyon, duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve mesleki tükenmişlik toplam puanlarının katılımcıların günlük bakılan hastalık türüne göre anlamlı farklılık göstermediği ($p>0,05$) tespit edilmiştir.

Tablo 2'e göre uyku kalitesi ile yorgunluk şiddeti arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Uyku kalitesi ölçek puanının yüksek olması kötü uyku kalitesi anlamına geldiğinden korelasyon sonuçlarına göre uyku kalitesi iyileştikçe yorgunluk şiddeti düşmekte; uyku kalitesi kötüleştikçe yorgunluk şiddeti artmaktadır.

Tablo 2'e göre uyku kalitesi ile depresyon arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Uyku kalitesi ölçek puanının yüksek olması kötü uyku kalitesi anlamına geldiğinden korelasyon sonuçlarına göre uyku kalitesi iyileştikçe depresyon düşmekte; uyku kalitesi kötüleştikçe depresyon artmaktadır.

Tablo 2'e göre uyku kalitesi ile duygusal tükenme ($p<0,05$), duyarsızlaşma ($r=0,44$; $p<0,05$) ve mesleki tükenmişlik ($p<0,05$) arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Uyku kalitesi ölçek puanının yüksek olması kötü uyku kalitesi anlamına geldiğinden korelasyon sonuçlarına göre uyku kalitesi iyileştikçe duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve mesleki tükenmişlik düşmekte; uyku kalitesi kötüleştikçe duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve mesleki tükenmişlik artmaktadır.

TARTIŞMA

Fizyoterapistlik mesleği devamlı olarak insan içinde çalışması gerektiren bir meslek koludur. Özellikle Türkiye'de yoğun bir tempo halinde çalışan fizyoterapistler mesleki yorgunluk, uyku kalitesinde düşme ve depresyonda artış yasabilmektedir.

Fizyoterapistlerin, günün büyük birçoğunu çalışma ortamlarında geçirmektedir. Bu sebepten dolayı gün içindeki uzun iş hayatı mesleki yorgunluğa neden olabilmektedir. Literatüre baktığımızda fizyoterapistle mesleki yorgunluk, uyku kalitesi ve mesleki tükenmişliği değerlendiren bir çalışmaya rastlanamamıştır. Literatürdeki bu eksiklikten yola çıkılarak Türkiye'de Yapılan korelasyon analizinde bireylerin Pitsburg uyku puanları ile yorgunluk, depresyon ve mesleki tükenmişlik toplam puanı arasında anlamlı ilişki olduğu

bulundu. Araştırmaya katılan fizyoterapistlerin kötü uyku kalitesine sahip olduğu tespit edilmiştir (6,19±3,48, Uyku kalitesi puanı 5'ten büyüktür), yorgunluk, depresyon ve mesleki tükenmişlik toplam puanın hafif düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

2018 yılında egzersiz ve tükenmişlik ile ilgili yapılan bir metaanaliz çalışmasında egzersizin tükenmişlik skorlarında pozitif etki ettiği (27), hemşirelerde yapılan başka bir çalışmada egzersizin hemşirelerdeki tükenmişlik seviyesini düşüreceğini bildirilmiştir (28). Bizim yaptığımız çalışmamızda ise egzersiz sıklığı haftada 1 olanlara kıyasla haftada 2-3 gün olanların Maslak Tükenmişlik Ölçeğinin kişisel başarı boyutunda anlamlı fark olduğu, egzersiz sıklığı arttıkça kişisel başarı algısı arttığı görülmüştür.

2019 yılında Arslan ve ark. Fizyoterapistlerin Fiziksel Aktivite Düzeyi üzerine yaptığı çalışmada ülkemizdeki fizyoterapistlerin fiziksel aktivite seviyelerini UFAA kısa form kullanarak değerlendirmişler, katılımcıların %51,6'sının az aktif, %25,6'sının çok aktif oldukları belirlenmiş. %22,8'lik bir kesimin ise en az fiziksel aktivite yapan grup olarak inaktif oldukları belirlenmiş (29). Bizim çalışmamızda 95 katılımcıdan düzenli egzersiz yapıyor musunuz sorusuna %42,1'inin "Evet" cevabını verdiği; haftalık düzenli egzersiz yapanlardan %33,7'sinin haftada 1 kez egzersiz yaptığı, %8,4'ünün haftada 2-3 kez yaptığı görülmüştür.

Fizyoterapistler ortopedik, nörolojik, pediatrik, kardiyopulmoner, kadın sağlığı gibi pek çok alanda çalışmaktadır. Yakut ve ark. 2011 yılında Türkiye'deki fizyoterapistlerde kas iskelet sistemi yaralanmaları, yorgunluk ve mesleki memnuniyetin değerlendirilmesi ile ilgili yaptığı çalışmada yorgunluk şiddet ölçeğinde en yüksek değerlere sahip olan grubun genel fizyoterapi alanında çalışan fizyoterapistler olduğu, en az değerlere sahip olan grubun ise, ortopedi alanında çalışan fizyoterapistler olduğu belirlenilmiş. Yorgunluk şiddetinde, çocuk ve ortopedi alanı ile genel ve ortopedi alanlarında çalışan fizyoterapistler arasında fark bulunmuştur (30). Bizim çalışmamızda çalışılan alana göre anlamlı fark görülmemiştir. Ama çalışılan alanlar karşılaştırıldığında Maslak Tükenmişlik Ölçeği'nin kişisel başarı algısının ortopedi alanında çalışan fizyoterapistlerin pediatrik alandakilere oranla daha iyi olduğu görülmüştür. Çalışma saati arttıkça yorgunluk puanlarının ve depresyon puanlarının arttığı; depresyon ile tükenmişlik parametrelerinin birbiri ile doğru orantılı sonuçlar verdiği görülmüştür.

Özel eğitim alanında çalışan meslek grubu ile ilgili yapılan 2012 yılındaki bir çalışmada özel eğitimde çalışan tüm meslek gruplarının tükenmişlik skorlarının yüksek olduğu bildirilmiştir (31). Bizim çalışmamızda ise tükenmişliğin kişisel başarısızlık algı boyutunda hastane ve fizik tedavide çalışanlarının, özel eğitim alanında çalışanlara göre daha fazla puan aldığı görülmüştür.

2013'te yapılan bir çalışmada günde alınan hasta sayısı ile tükenmişlik puanlarının doğru orantılı olarak arttığı görülmüştür. Çalışmamızı sonuçları da bu çalışmayı doğrular nitelikte olup, günde alınan hasta sayısı 11-15 arası olanlarla 5 olanlar arasında anlamlı fark görülmüştür (32). Ayrıca çalışmamızda günde alınan hasta sayısı arttıkça depresyon değerlerinin arttığı, günde 11-15 hasta alanlar ile 10 hasta alanlar arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür.

Kaynaklar:

1. Stein KD, Jacobsen PB, Blanchard CM, Thors C. Further validation of the multidimensional fatigue symptom inventory-short form. *J Pain Symptom Manage* 2004;27(1):14-23
2. Mota DD, Pimenta CA. Self-report instruments for fatigue assessment: asystematic review. *Res Theory Nurs Prat* 2006;20(1):49-78.
3. Serinkan C, Barutçu E .Şirket yöneticilerinin motivasyon ve tükenmişlik düzeylerine ilişkin bir araştırma. 14. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı, Erzurum, 2006:959-72.
- 4.Koruca Hİ, Aydın L, Demir HB. Bir mobilya fabrikasında iş görenlerin fiziksel ve psikolojik iş yükü seviyelerinin belirlenmesi ve uygun istasyonlarda çalıştırılması. *Süleyman Demirel Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi* 2015;3(3):523-31.
5. Karacaoğlu K, Çetin İ. İş yükü ve rol belirsizliğinin çalışanların tükenmişlik düzeyleri üzerine etkisi: Afad örneği. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*. 2015; 5(1): 46-69.
6. Babalık F. Mühendisler için ergonomi işbilim. Dora Yayıncılık, Bursa, 2011.
7. Yıldız Analay AKBABA , Ezgi TÜRKMEN, Tansu BİRİNCİ The Investigation of Work Environment, Working Conditions and Job Satisfaction among Physiotherapists DOI: 10.17681/hsp.331241
- 8.Merey , Piskin , Boysan , Türk Öğretmenlerde Tükenmişlik: Uyku Kalitesi ve Mesleki Doyumun Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 28(3), 332-342 [2013].
9. Maslach , Schaufeli , Leiter , Job Bornout Annual Review of Psychology 2001 , 52:397-422
10. Sweeney , Summers , The Effect of the Busy Season Workload on Public Accountants Job Burnout , *Behavioral Research İn Accounting* 2002 , 12 ; 223-245.
- 11.Wolfe GA. Burnout of therapist: inevitable or preventable? *Physical Ther.* 1981; 61(7):1046-50.
- 12.Sanchez ,Arza ,Fernandez ; Burnout syndrome prevalence in physiotherapists , *Rev Assoc Med Bras* 2017 Apr;63(4):361-365
- 13.Alvarez, Carral ,Poyato ; Examining the Association between Evidence-Based Practice and Burnout among Spanish Physical Therapists: A Cross-Sectional Study ; *J Pers Med.* 2021 Aug; 11(8): 805.
14. Z. Merey, M. Boysan, C. Atefl ; Eğitim Çalışanlarında Uyku Kalitesi ve Tükenmişlik Sendromu ; *Kriz Dergisi* 16 (2): 33-41
15. Şentürk S , Yoğun Bakım Hemşirelerinin Tükenmişlik Düzeyleri ile Uyku Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi ; *Bozok Tıp Derg* 2014;4(3):48-56.
16. Beyhan, Güneş,Türktan, Özcengiz ; Doğu Akdeniz Bölgesindeki Anestezi Hekimlerinde Tükenmişlik Sendromunun Araştırılması ; *Turk J Anaesth Reanim* 2013; 41: 7-13.
- 17.Pınar E, Arslan S, Polat K, Çiftçi D (2014) Gebelerde Uyku Kalitesi ile Algılanan Stres Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, *DEUHYO ED* ; 7(3) , 171-177

- 18.Saygılı S, Akıncı A, Arıkan H , Dereli E . Üniversite Öğrencilerinde Uyku Kalitesi ve Yorgunluk Electronic Journal of Vocational Colleges 1(1), 88-94, 2011
- 19.Agargun MY, Kara H, Anlar O . Pittsburg Uyku Kalitesinin Geçerliliği ve Güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi 1996;7(2):107-115
20. Armutlu K, Korkmaz NÇ, Keser İ, et al. The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. Inter J Rehab Res. 2007; 30:81-85
- 21.Beck, A.T., Ward, C.H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961) An inventory for measuring depression. Archives of general psychiatry, 4, 561-571.
- 22.Arkar H, Şafak C, Klinik Bir Örnekleme Beck Depresyon Envanterinin Boyutlarının Araştırılması, Türk Psikoloji Dergisi 2004, 19 (53), 117 – 123
- 23.Capri B, Tükenmişlik Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması , Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2006 2 (1) , 62-77.
- 24.Rotenstein, L.S.; Torre, M.; Ramos, M.A.; Rosales, R.C.; Guille, C.; Sen, S.; Mata, D.A. Prevalence of Burnout Among Physicians. JAMA 2018, 320, 1131–1150.
25. Shi, Y.; Gugu, P.C.; Crowe, R.P.; Way, D.P. A Rasch Analysis Validation of the Maslach Burnout Inventory—Student Survey with Preclinical Medical Students. Teach. Learn. Med. 2019, 31, 154–169.
- 26.Büyüköztürk, Ş. (2011). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. 14. Baskı, Ankara: PEGEM Akademi.
- 27.Ochente O, Humphrey V.Efficacy of Exercise Therapy in Persons with Burnout. A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Sports Science and Medicine (2018) 17, 475-484.
- 28.Akyürek Z. Hemşirelerde Ergonomik Risk Analizine Göre Tekrarlı Hareket Olan Tansiyon Ölçme İşleminin, Kas İskelet Sistemi Rahatsızlıklarında Hemşirelerin Tükenmişlik Düzeyine Etkisi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir,2019.
- 29.Arslan M.Fizyoterapistlerin Egzersiz Yarar/Engel Algısı, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Yaşam Kalitelerinin İncelenmesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Bolu, 2019.
30. Hatice YAKUT, Yavuz YAKUT Evaluation of musculoskeletal injuries, fatigue, and job satisfaction of physiotherapists in Turkey 2011;22(2):74-80. E
- 31.Tarakçı E, Tütüncüoğlu F, Tarakçı D. Özel eğitim ve rehabilitasyon alanında çalışan meslek elemanlarının öz-yeterlilik ve tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. Fizyoterapi Rehabilitasyon 2012;23(1):26-35.
32. Toker İ. Acil Tıp Uzmanlık Öğrencilerinde İş Doyumu ve Tükenmişlik Düzeylerini Etkileyen Faktörler. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Mersin,2013.

**LOSS OF INTEGRITY RIGHTS OF BALI WOMEN DUE TO
MARRIAGES CHANGING RELIGION AN (OVERVIEW OF TRADITIONAL LAW)**

Elfrida Ratnawati¹, Esti Royani², Simona Bustani³, Rosdiana Saleh⁴

¹³⁴Faculty of Law, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

²Faculty of Law, Universitas 17 Agustus 1945, Samarinda, Indonesia

ORCHID: 0000 0001 7424 3812

Abstract

Customary Inheritance Law is one of the laws that apply in Indonesia which regulates the distribution of inheritance to its indigenous peoples. The division of inheritance is based on the lineage adopted, which consists of 3 (three) namely Patrilineal, Matrilineal and Bilateral. Indigenous peoples in Bali are subject to the Patrilineal lineage or called Kapurusa which places sons as heirs in the family while daughters only have the right to enjoy the inheritance of their parents or the inheritance of their husbands. The purpose of this paper is to discuss the inheritance rights of Balinese women who change religion due to marriage. Do Balinese women who change religion due to marriage still get their rights in family inheritance? is the main problem that will be discussed in this research. The research method used is a conceptual approach, which uses secondary data as support, then analyzed qualitatively and described descriptively. The results of the study stated that Balinese women who because of marriage and then changed religions, based on customary inheritance law did not get their right to inherit, because according to Balinese customary inheritance law who are subject to the Patrilineal lineage, only male descendants and those from male families have the right to inherit. men, while women are not heirs. For women who change religion, they do not get an inheritance because they are considered no longer paying for religious burdens related to the heirs, such as religious obligations, traditional temples, banjars and other responsibilities. This has long been established, and has even been strengthened in the court decisions of the Kerta era, namely the Denpasar Kerta Court on August 3, 1922, the Kerta Tabanan Court Decision on July 18, 1939 and the Kerta Lombok Court, Cakranegara on October 3, 1947.

Keywords: Inheritance Rights, Balinese Women, Change of Religion, Marriage

I. BACKGROUND

This study aims to analyze the Customary Inheritance Law in Bali, an area that is part of the territory of the Indonesian state, namely about the distribution of inheritance to heirs who change religions, do they still get an inheritance or not?.

Based on customary law, there are 3 (three) lineages that apply, namely Patrilineal (attracting male lineages, where as the heirs are boys), Matrilineal (based on female lineages who are entitled to inherit as heirs) and Bilateral (both men and women, both have the right to inherit from the heir (Halim, 2017)).

In Balinese Customary Law (Dewi, 2020), as is known, adheres to a patrilineal lineage, namely men are considered as heirs who get property from the heir, but also regulates the rights and obligations of everyone in the family environment (Susylawati, 2013).). In its

inheritance, Balinese customary law uses a patrilineal family inheritance system where the heredity system, which is drawn according to the father's line, where the position of men is more prominent than the position of women in inheritance. So it can be concluded that girls in Balinese customary law cannot or have inheritance from both parents because only men are entitled to the inheritance (Shah, 2006).

In Balinese Customary Law, it is regulated about rights and obligations as heirs, which must be accepted simultaneously in both material and immaterial forms, and are closely related to religious ceremonies adopted by the Balinese people, namely Hinduism, and a legal problem will arise. if there is an heir who is Hindu converts to another religion (Sudibya et al., 2020).

This is what will be the subject of research, namely how the legal position of an heir based on Balinese customary law who has changed religion, whether he still has the right as an heir or his rights become lost immediately.

II. DISCUSSION

Every human being is created in pairs. Due to this, to unite the couple, a marriage took place (Hadikusuma & Maju, 2003). Marriage or marriage A legal marriage will be a means to achieve the goal of fostering a happy household, where husband and wife and children can live in harmony and peace towards a prosperous society both materially and spiritually or make it a religious society. which has been adapted to the developments and demands of the times (Sihotang et al., 2017).

In the inheritance is an important matter for the lives of all of us. Not only for ourselves, but also for our children and grandchildren in the future (Eka Putra, 2012). Although important, this inheritance often causes problems. So it's not surprising that many people break the ties of kinship between their families because of inheritance rights. The main problem is usually due to differences of opinion in equality regarding the fairness of the inheritance. Inheritance law is defined as the law that regulates the position of one's assets after the testator dies, and the ways in which the assets are transferred to other people or heirs (Sudibya et al., 2020). Inheritance law is a set of regulations which compose the elements in inheritance, which is a process of transferring assets, whether in the form of immaterial or non-immaterial (Eka Putra, 2012).

The main difficulty in the formation of inational inheritance laws is due to the plurality of i-social conditions of society which exists in Indonesia, as is evident from the diversity of ethilinear family systems which are idian-e-traditionally idiosyncratic in Indonesian society, which is trilinear. In inheritance, the Balinese customary law uses the ipatrilineal family inheritance system, where the position of the male family is more prominent than the female inheritance.

So, it can be concluded that the female children under the Balinese customary law do not have the right to inherit from the two people, because only males/males have the right to receive such inheritance, 2020). If a woman's daughter wants to get a legal status of inheritance in Balinese tradition, then it can only be done in the same way that a woman's daughter does an involuntary marriage because of this marriage, which according to Balinese customary law is a family marriage, from dan's wife's family, all of his ancestry issues have

changed. Involuntary marriage is an alternative if the family does not have or has male offspring, so the marriage is held (Rista et al., 2020).

When it comes to marriage, Balinese recognizes 2 (two) forms of marriage, normal marriage (woman becomes husband's family) and (husband becomes husband/wife) married. In the next development, the icalon ibride and his family can't choose a single idiom between the forms of the marriage, because each of them is an only child, so it appears that iwini is a new form of marriage.

At an instant marriage, the status of the woman has been changed to that of a man, which is done through the procession of the Iputrika ceremony before the marriage is held. (Kaisus Putrika means the process of changing the status of and the position of a woman from becoming a man i through the procession of a traditional ceremony which must be witnessed by the wife of Isa. (three witnesses , 2022).

The position of a woman's daughter is always associated with her rights and obligations depending on the law that lives in society itself or is called customary law. The term customary law is a translation of the Dutch term "Adatrecht" first when it is used and put forward by Snouck Hurgronje.

In ADAT BALI is already mentioned by the only person, I ilaki, I am an image of Iahli Iahli Iwaris because bali uses the Patrilineal in inheritance. This is what causes gender inequality because of the ipatrilineal family system. Gender is here different from sex, the word Gender comes from the English language, gender, means sex gender (Rahmayanti et al., 2017).

In Webster's New World Dictionary, Gender is defined as the visible differences between men and women are seen in terms of values and behavior. It is different from the term sexual, which means that it is an ibiological gender, which is a gift from God and has an identity as a male and an nature as a woman. Cultural social relationship between men and women and their mothers are not natural, but idiomatically shaped i(constructed) by the society itself, meaning from that gender relationship is dynamic, time changed can be one idiom with another idiom (Halim, 2017) .

For the traditional community, bali, the daughter of a woman, if the issue of marrying another woman, the community is equal, it means that the child of a woman is discarded and the distribution is non-existent, meaning that the daughter of an ideal woman only relies on her father's legacy. In the decision of the Supreme Court No. 200 K/Sip/1958 dated 3 December 1958, one of the other parties stated: "According to the Balinese traditional law, those who have the right to inherit are only those of Iprian descent and those of my family are male; Then Men Sardji as a female sister, please be my mother and father Pan Sarning."

In addition to daughters who do not get an inheritance, there are also provisions regarding heirs who do not get a position as heirs or are not entitled to the inheritance of the heir, namely those who change religion, and are considered not entitled to the inheritance.

Based on the times, the current situation has changed and the current development is far more advanced in the Bali legal community. There is a major change in the lineage system in Balinese society and automatically changes the inheritance system based on customs.

These changes include, among others, that they do not use the ipatrilineal family system, but the parental or ibilateral family family system, namely which is a hereditary

system; In the iDecision of the Majelis Majelis Desa Pakraman Bali (MUDP) Bali No. 01/KEP/PSM-3/MDP Bali/X/2010, dated 15 October 2010, concerning Pasamuhan Agung III/III MUDP Bali Decisions ("The Pasamuhan Agung III/2010 Decision") Bali is entitled to the inheritance based on the Decree Pesamuhan Agung III MUDP Bali No. 01/Kep/PSM-3MDP Bali/X/2010, 15 October 2010, In this SK, Bali women received half of the inheritance of Purusa after it was cut off 1/3 for heritage heritage . Only if the women of Bali are transferred to another religion, they do not have the right to inherit. If the parents are sincere, they are still open by giving the ideal spirit or volunteering knowledge (Sudibya et al., 2020).

However, for the heirs who change religion, there is no change in this matter, they still do not get their right to inherit. This has several reasons, among others, because the heirs do not carry out the obligations required by the family, including not paying the costs that are burdens that must be carried out in each religious ceremony.

In addition, by not adhering to the teachings of Hinduism, it means that the heirs do not also carry out religious obligations, namely temples, banjars and other responsibilities that are closely related to other religious activities.

This has long been established, and even confirmed in the court decisions of the Kerta era, namely the Kerta Denpasar Court on August 3, 1922, the Kerta Tabanan Court Decision on July 18, 1939 and the Kerta Lombok Cakranegara Court on October. 3, 1947(Case et al., 2022).

III. CONCLUSION

Balinese society adheres to the Patrilineal lineage system, which is to draw the lineage of the father or male as the heir of the family or the heir. Daughters do not get an inheritance, but if the parents are sincere, then they will give a share of jewelry to their daughters. However, this has changed based on the results of community consultations in Bali in 2010. Since then it is believed that girls still have the right to inherit, and it has become an agreement of traditional leaders in Bali and has been enforced. In fact, with the agreement, there was a change, that the Patrilineal system was like changing to a Bilateral system, where inheritance rights were not only for boys, but also for girls.

In addition to the previous regulation, that the right to inherit is not obtained by girls, and based on customary consensus has changed, where girls get their rights. There are things that have not changed at all, namely the absence of inheritance rights for both boys and girls, if they have changed their beliefs, from Hinduism to other religions. This happens for several reasons, among others, the child is no longer carrying out the obligations imposed on him, such as paying the burden of costs for carrying out religious ceremonies, as well as temples, banjars and other things that have been determined by religious teachings. This has been determined based on decisions at the Kerta Denpasar Court on August 3, 1922, the Kerta Tabanan Court on July 18 1939 and the Kerta Lombok Cakranegara Court on October. 3, 1947.

REFERENCES

- Dewi, D. A. H. (2020). Kedudukan Ahli Waris yang Berpindah Agama terhadap Harta Waris Menurut Hukum Waris Adat Bali. *Jurnal Preferensi Hukum*, 1(2), 78–82. <https://doi.org/10.22225/jph.1.2.2379.78-82>
- Eka Putra. (2012). Kedudukan janda menurut hukum waris adat pada sistem garis keturunan matrilineal. *Al-Qisthu: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Hukum*, 08.
- Hadikusuma, H., & Maju, M. (2003). A KIBAT HUKUM PERKAWINAN TIDAK TERCATAT DAN UPAYA PENANGGULANGANNYA DI WILAYAH KABUPATEN BEKASI DITINJAU DARI UNDANG – UNDANG NO 1 TAHUN 1974 TENTANG PERKAWINAN RIFKIA . *Latar Belakang Masalah*. 1, 1–86.
- Halim, A. (2017). Kedudukan Janda dalam Hukum Waris Adat. *Al-Mazaahib*, 5(2), 181–196. <http://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Lex/article/view/266>
- Kasus, S., Nomor, P., & Pn, P. G. (2022). HAK WARIS TERHADAP INDIVIDU YANG BERPINDAH-PINDAH AGAMA. 3(2), 294–300.
- Lyanthi, M. E., Legis, R., Waris, H., Bali, A., Ahli, S., Yang, W., Mayasari, D. E., & Lyanthi, M. E. (2021). AGAMA Pendahuluan Hukum waris adat di Indonesia sangat dipengaruhi oleh prinsip garis keturunan yang berlaku pada masyarakat yang bersangkutan . Prinsip garis keturunan ini berpengaruh terutama terhadap penetapan ahli waris maupun bagian harta peninggalan. 4(201), 1–12.
- Rahmayanti, N., Prasetyo, A. B., & Triyono. (2017). Kedudukan Anak Angkat Perempuan Dalam Hukum Waris Adat Masyarakat Hukum Adat Suku Karo Desa Sugihen Kecamatan Juhar Kabupaten Karo. *Diponegoro Law Journal*, 6(1), 1–11. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/dlr/article/view/15765>
- Rista, S., Ginting, B. R., Studi, P., Kenotariatan, M., Hukum, F., & Utara, U. S. (2020). TERHADAP HAK WARIS PEREMPUAN KARO DI DESA LINGGA KECAMATAN SIMPANG EMPAT.
- Shah, H. (2006). Kedudukan mamak kepala waris dalam harta pusaka tinggi.
- Sihotang, A. P., A, E. P., & N, A. H. (2017). Reposisi Kedudukan Janda (Cerai Mati) Dalam Hukum Waris Adat Batak Dalam Perspektif Gender. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 17(2), 181. <https://doi.org/10.26623/jdsb.v17i2.469>
- Sudibya, D. G., Ilmu, F., Universitas, H., & Agama, P. (2020). MENURUT HUKUM WARIS ADAT BALI. 1(2), 90–93.
- Susylawati, E. (2013). Kedudukan Janda Dalam Hukum Waris Adat Pada Masyarakat Parental. *AL-IHKAM: Jurnal Hukum & Pranata Sosial*, 4(2), 257–274. <https://doi.org/10.19105/al-lhkam.v4i2.276>

EFFICACY OF ROSE BENGAL DYE IN BENTHOS IDENTIFICATION

^aJoyce O. Odigie, ^bIfueko M. Moses-Otutu and ^cEfosa B. Odigie

AFFILIATION(S): ^aDepartment of Environmental Management & Toxicology, Western Delta University, Oghara, Delta State, Nigeria, Hydrobiology/ Fish Biology, <https://orcid.org/0000-0002-4203-7675>.

^bDepartment of Medical Laboratory Science, University of Benin, Benin City, Nigeria. Medical Virology, <https://orcid.org/0000-0002-6790-6195>

^cDepartment of Medical Laboratory Science, University of Benin, Benin City, Nigeria. Histopathology/Cytopathology, <https://orcid.org/0000-0002-1233-0491>.

Abstract

Rose bengal (4,5,6,7-tetrachloro-2',4',5',7'-tetraiodofluorescein) is a dye that belongs to the class of organic compounds called xanthenes, applied to shorten the tedious process of segregating benthos from aggregated debris. This study was to ascertain efficacy of using Rose Bengal dye in benthos sampling and subsequent identification using a tropical rainforest stream as baseline study. Benthic sampling on Obueniyomo River was conducted to cover both rainy and dry seasons for 24 months along the stretch of the water body. Three stations were selected: upstream, midstream and downstream with various methods applied for benthos collections including: sampling with grab, kick sampling, floating macrophytes, hand nets, water column and collections from particulate organic materials. The sampled benthos collections were preserved with 10% formalin to which 0.1 % Rose Bengal dye strength selectivity was added and taken to the laboratory for sorting and identification. Organisms were stained adequately with rose Bengal dye making spotting and sorting of benthos more efficient and faster in the laboratory. Rose Bengal is a vital stain which enhances the ability to perceive small organisms making sorting and identification of benthos less time consuming, which is one of the major problem faced by benthologists. Against this backdrop, there should be emphasis on the use of Rose Bengal dye during benthic sampling by aquatic ecologist, which will guide against the cumbersome nature of benthos sampling and identification often experienced in benthos studies.

Keywords: Benthos, Benthic Sampling, Macroinvertebrates, Rose Bengal dye

INTRODUCTION

Rose Bengal (4,5,6,7-tetrachloro-2',4',5',7'-tetraiodofluorescein) is a dye that belongs to the class of organic compounds called xanthenes. Over the years, Rose Bengal is mostly applied in ophthalmology as a stain for proper viewing of conjunctival and corneal cells to identify varying degree of eye damages (Savini et al. 2008). In few ecological researches, the stain has been applied in benthic foraminiferal studies for proper preparation and microscopic analysis in distinguishing living and dead forms of benthic foraminiferal at the time of sample collection, (Di Bella et al., 2021). However, this study appears to be the first in applying Rose Bengal in the localization and identification of benthos thereby shortening the tedious process of segregating benthos from aggregated debris as far as we know. We however hope that benthologists stand as the greatest beneficiary of this research. It is against

this backdrop that the present study aimed at investigating the efficacy of Rose Bengal dye in benthos identification.

METHODOLOGY

Description

Rose Bengal is a stain used for selective coloring of tissues of microorganisms and humans for the purpose of structure identification and composition for further studies.

Source

100g Rose Bengal in a transparent white container was sourced from a Bio-techno laboratory in the United Kingdom for this study.

Principle

Rose Bengal expedites the localization and subsequent identification of benthos by staining the protein matter bright pink. When required, Rose Bengal is applied to a buffered formaldehyde solution (10%) at a concentration of 0.01% (CEFAS, 2004).

Preparation

In the laboratory, 0.1 g of rose Bengal was measured using a digital scale and put it in a glass container. 100 mL of sterile distilled water was measured and used to dissolve the rose Bengal and stored in a refrigerator.

Benthos

Benthos samples were collected from previous work to which rose Bengal of 0.1% selectivity was added and preserved in 10% formaldehyde (Odigie and Olomukoro, 2020). The methods applied for benthos collections include kick sampling, Floating and submerged macrophytes, Hand nets, Particulate Organic Materials and Ekman grab.

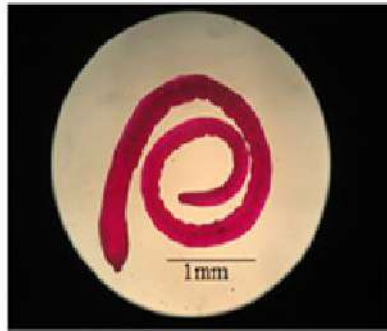
Photomicrography

Benthos were placed on a glass slide and enclosed with coverslip, to make prominent the basic features. Also, larger macrofauna were placed on a white board for capture with iPhone 6s plus.

Photomicrograph of identified benthic macrofauna was taken with iPhone 6s plus attached to a LabcamTM iDu Optics® smart 10x lens (Microscope adapter for iPhone), which was inserted into the eye piece of the stereo dissecting microscope (Model ST-24-RC) with $\times 0.65$, $\times 2$, $\times 4$, $\times 4.5$ magnifications and Binocular Light Microscope® (Olympus, China) with $\times 4$ and $\times 10$ magnifications respectively.

RESULTS

Plate 1 and 2 showed varying staining uptake of the use of Rose Bengal in benthos studies compared to the use of systematics that have been in vogue (Plate 2C for comparison). Benthos organisms were easily identified with the help of Rose Bengal localization of the varying organisms. However, some of the organisms in Plate 2 despite that they picked up stains evenly but are not well differentiated (Poor contrasting between the image and background).



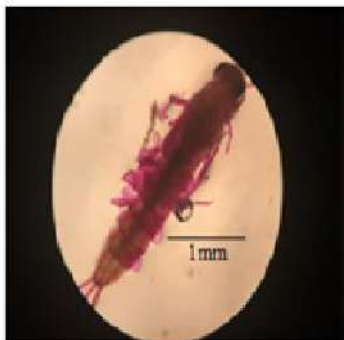
ORDER: EPHEMEROPTERA
FAMILY: CAENIDAE



ORDER: DECAPODA
FAMILY: DESMOCARIDAE



ORDER: ARANEAE, FAMILY: CYBAEIDAE
Argyroneta aquatica (Clerck, 1758)



ORDER: EPHEMEROPTERA
FAMILY: BAETIDAE, *Baetis* sp.



ORDER: ODONATA, FAMILY: GOMPHIDAE
Ictinogomphus ferox (Rambur, 1842)



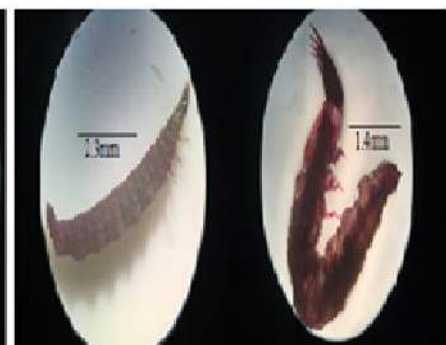
ORDER: ODONATA
FAMILY: LIBELLULIDAE (*Libellula* sp.)



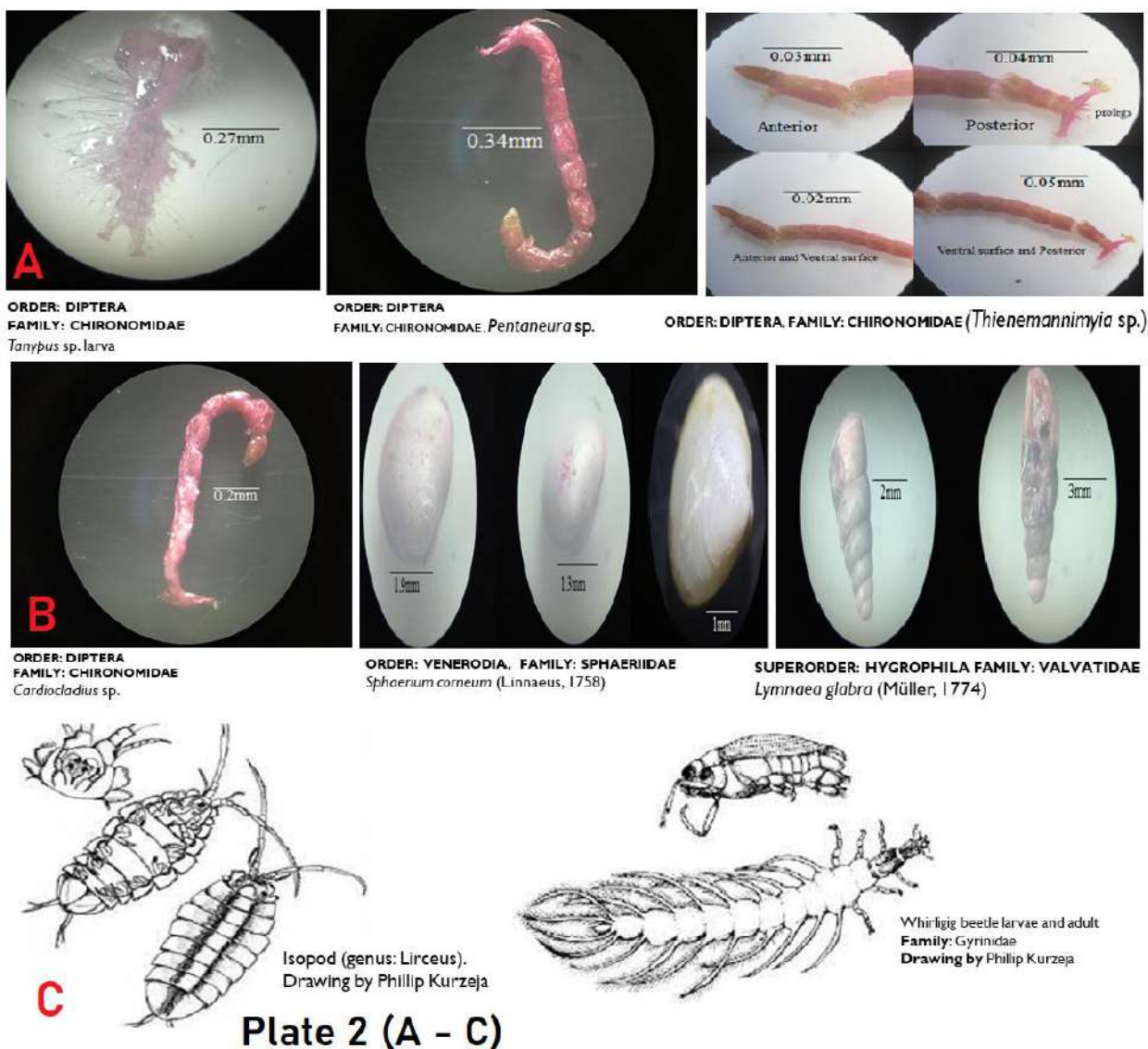
ORDER: HEMIPTERA
FAMILY: MESOVELIIDAE
Mesovelia amoena (Horvath, 1895)



ORDER: COLEOPTERA
FAMILY: ELATERIDAE (*Pomaresia* sp.)



ORDER: COLEOPTERA,
FAMILY: HYDROPHILIDAE, *Philydus* sp. larva



DISCUSSION

Systematic or taxonomical studies of benthos can be so cumbersome for aquatic ecologists.

Drawing of benthos to scale after identification has been the norm for benthologists over the years. With the advent of technological advancement, various methods are used by ecologist to simplify taxonomic studies to which Rose Bengal stain was investigated. It is now widely applied for benthic foraminifera studies to distinguish living and dead forms under specific conditions, however in anoxic environments, the presence of undecayed protoplasm affects the accuracy of this method because ambiguities may arise from overestimation of living assemblages (Di Bella *et al.*, 2021). The paucity of the use of Rose Bengal for benthos studies in addition to the unwieldy nature of systematics of benthos was the driving force to which this research is based. In this study, the application of Rose Bengal for benthos studies have been proven effective due to the prompt localization and identification of benthos, which is similar to what was reported by Alagoa and Aleleye-Wokom, (2015) in which Rose Bengal stain was applied for the selectivity of benthos in

Taylor Creek, Biseni, Bayelsa State, Nigeria. Although the former remained silent on whether Rose Bengal stain was effective or not, compared to the huge successes that have been observed in the present study.

CONCLUSION

Rose Bengal staining of benthos has been well demonstrated with excellent staining uptake in the present study. The efficacy is superb, well tolerated, less stressful and interesting to work with in the identification of benthos.

RECOMMENDATION

We therefore recommend that the ideas behind this technique be adopted for use in benthos studies in order to combat the tiresome method of taxonomical identification of benthos, which is predominantly in use at the moment.

ACKNOWLEDGEMENT

Authors wish to acknowledge Professor J.O. Olomukoro for his profound and constructive criticism in the build-up this work.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

AUTHORS' DECLARATION

Authors declare that this article is original and that any liability for claims relating to the content of this article will be borne by them.

REFERENCES

- Alagoa, K.J. and Aleleye-Wokoma, I.P. (2015). Variations of Benthic Macro-Invertebrates in Taylor Creek, Biseni, Bayelsa State, Nigeria. *International Journal of Current Research in Biosciences and Plant Biology*. 2(2):49-54.
- CEFAS Burnham Laboratory (2004). Standard operating procedures (SOP number: 1380), for the collection of macrofaunal samples using A 0.1mm² Hamon Grab. Burnham Laboratory Remembrance Avenue, Burnham Crouch, Essex CMO, 8HA. Pp. 1-10.
- Di Bella, L.; Pierdomenico, M.; Bove, C.; Casalbore, D.; Ridente, D. (2021). Benthic Foraminiferal Response to Sedimentary Processes in a Prodeltaic Environment: The Gulf of Patti Case Study (Southeastern Tyrrhenian Sea). *Geosciences*, 11: 220.
- Odigie, J.O. and Olomukoro, J.O (2020). Ecological Modelling Using Artificial Neural Network for Macroinvertebrate Predication in a Tropical Rainforest River. *International Journal of Environment and Waste Management*, 26(3):325-348.
- Savini, G., Prabhawat, P., Kojima, T., Grueterich, M., Espana, E. and Goto, E. (2008). The challenge of dry eye diagnosis. *Clinical ophthalmology (Auckland, N.Z.)*. 2(1): 31-55.

**DİYABETİK SIÇAN TESTİS HASARINDA KAN TESTİS BARIYERİNİN
İNCELENMESİ**

Dr. Öğretim Üyesi Pelin TOROS

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı,
ORCID:0000-0002-8733-2096

Dr. Öğretim Üyesi Büşra ŞEN HALICIOĞLU

Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-4089-5243

Doç. Dr. Erdoğan KOCAMAZ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı,
ORCID: 0000-0002-5508-0461

Prof. Dr. M. İbrahim TUĞLU

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-0569-8415

Özet

Diyabetik erkek hastalarda infertilite olgusu günümüzde önemli bir sağlık sorunudur. Fonksiyonel kan-testis bariyeri, normal spermatogenezin sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Kan-testis bariyerinin esas yapısal komponentini, Sertoli hücreleri arasındaki bağlantı bileşikleri içinde sıkı bağlantılar oluşturur. Bu bağlantıların bozulması spermatogenetik yetmezliğe neden olabilir. Çalışmamızda, diyabetik sıçan testis dokusunda kan-testis bariyerinde bulunan sıkı bağlantı proteinlerinde olan değişikliklerin gösterilmesi amaçlandı.

Erişkin Wistar Albino erkek sıçan 2 gruba ayrıldı ve diyabetik grup için 50 mg/kg tek doz olacak şekilde streptozotosin (STZ) enjekte edildi. Açlık kan şekeri 250 mg/dl ve üzeri olan sıçan testislerinden histopatolojik değerlendirme için parafin kesitler alındı. Örnekler H&E ve Masson Trikrom ile histokimyasal ve Klaudin 11, Okludin ve Zonula Okludens-1 proteinleri için immunohistokimyasal olarak boyandı. Morfometri için h-skor yapıldı. TUNEL metodu ile apoptotik indeks değerlendirildi.

Diyabet grubunda intertisyel alanda ödem, konjesyon, bağ doku artışı, germ ve sertoli hücrelerinde kayıp ve vakuolizasyon gözlemlendi. Diyabet grubunda ortaya çıkan bu patolojik değişikliklerin, Klaudin 11, Okludin, Zonula Okludens-1 ekspresyonlarının azalması ve apoptotik indeksin artması ile paralel olduğu bulundu.

Diyabetik grupta sıkı bağlantı protein ekspresyonlarının azalmasının apoptoza bağlı infertilite ile ilişkili olduğu düşünüldü. Sıkı bağlantı proteinlerinin spermatogenez sürecini düzenlemesindeki moleküler mekanizmasının anlaşılması infertilite tedavisi için yeni yaklaşımların oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 diyabet, Kan-testis bariyeri, Sıkı bağlantı, Apoptoz, İnfertilite

1. Giriş

Küresel olarak günümüzde 382 milyon insanın diyabet hastası olduğu ve prevalansının %8.3 olduğu tahmin edilmektedir. Diyabetes mellitus (DM) veya diyabet, insülin sekresyonu veya insülin etki mekanizmasındaki kusurlardan kaynaklanan ve karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması bozuklukları ile karakterize çoklu etiyolojilerin metabolik sonucu oluşan kronik otoimmün bir hastalıktır. Tip 1 diyabette, pankreastaki Langerhans adacıklarında bulunan insülin üreten beta hücrelerinin kaybı sonucu insülin yetersizliği gelişir (1).

Diyabetin retinopati, nefropati, amputasyon, Charcot eklemi, gastrointestinal, genitoüriner, kardiyovasküler semptomlara ve seksüel disfonksiyon dahil olmak üzere çeşitli organlarda ve sistemlerde uzun vadede hasara neden olabilmektedir. Diyabetin önemli bir komplikasyonu erkek üreme sistemindeki bozukluk olup, glikoz metabolizması spermatogenez sürecinde kritik bir rol oynamaktadır. Bugüne kadar yapılan birçok çalışmada, Tip 1 diyabetli semen örneklerinde, spermde nükleer ve mitokondriyal DNA fragmentasyonu ve kromatin kalitesi, motilite ve zona pellusidaya bağlanmasının azaldığı doğrulanmıştır. Çok sayıda faktörün oksidatif stresi, ROS üretimini ve sperm DNA hasarını arttırdığı gösterilmiştir. Bu multifaktörlerin kan-testis bariyerini (KTB) düzensizleştirerek erkek infertilitesinin etiopatolojisine katılabileceği tahmin edilmektedir (1).

Sertoli hücreleri ile oluşturulan kan-testis bariyeri maddelerin/moleküllerin hücreler arası difüzyonu önler ve aynı zamanda haploid germ hücrelerini doğuştan gelen bağışıklık sisteminden korumak için hayati önem taşımaktadır. Kan testis bariyeri oluklu, kenetleyici(adherens) ve sıkı bağlantılar olmak üzere üç tip bağlantı kompleksi içerir. KTB'düzenleyen dört önemli sıkı bağlantı proteini bulunur: okludin, kludin (3, 11), zonula okludens proteinleri (ZO-1, ZO-2, ZO-3) ve bağlantı adezyon molekülleri (JAM A,B,C). Sıkı bağlantı proteini okludin ekspresyonuna bağlı KTB oluşumu, doğumdan sonraki 10. günde başlar ve spermatogenezin başlamasıyla ilişkilidir. Kludinler, zonula okludens proteinleriyle etkileşerek aktin filamanına bağlanır. Kludin 11 geni susturulmuş farelerle yapılan çalışmalarla bu farelerin infertil olduğu gösterilmiştir. ZO-1 doğrudan okludin, kludin ve bağlantı adezyon moleküllerine bağlanır. Okludin'e ZO-1 bağlanmasının, okludinin hücre dışı mühürde sabitlenmesinde önemli olduğu gösterilmiştir (2,3). Çalışmamızda, diyabetik sıçan testis dokusunda kludin 11, okludin ve zonula okludens-1 proteinlerinin ekspresyonlarını analiz edilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Method

Bu çalışma Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hayvan Deneyleeri Yerel Etik Kurulu'nun 03/07/2018 tarih ve 77.637. 43a numaralı onayı ile yapıldı. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2019-022 no'lu proje ile desteklendi. Çalışmanın tamamı Manisa Celal Bayar Üniversitesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalında gerçekleştirildi.

2.1. Deneysel Diyabet Modelinin Oluşturulması

Bu çalışma da 300-400 gr arasında değişen 12 haftalık erişkin Wistar albino erkek sıçanlar kullanıldı. Sıçanlardan Kontrol ve Diyabet grubu olmak üzere grup oluşturuldu. Kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmadı. Diyabet grubu için, 50 mg/kg tek doz

olacak şekilde 0.1mol/L sodyum sitrat tamponu (pH:4.7) ile hazırlanmış streptozotosin (STZ) (Sigma, katalog no: 18883-66-4) intraperitoneal enjekte edildi. Üç gün sonra, el glukometresi ile kan şekeri değerleri ölçüldü ve 250 mg/dl üzeri kan şekerine sahip olan denekler diyabet kabul edildi.

2.2. Doku takibi

2.2.1. Histokimyasal analiz

4 haftanın sonunda sıçanlara intramuskuler anestezi (50 gr/ml ketamin ve 100 mg/ml ksilazin) uygulanarak servikal dislokasyon yöntemiyle sakrifiye edildi Morfolojik analiz için testisler bouin fiksatifine alındı. Ardından H&E ve Masson Trikrom boyamaları için rutin prosedür uygulandı.

2.2.2. İmmunohistokimyasal Analiz

Kesitler alındıktan sonra 1 gece 60 °C'lik etüvde deparafinizasyon için bekletildi. Lamlar ertesi sabah iki değişim ksilende 30'ar dk. tutulduktan sonra rehidratasyon için azalan alkol serilerinden (%96,%80 %70, %60) geçirildi ve ardından distile su ile yıkandı. Daha sonra dokular 3 tekrar 5 dk. PBS ile yıkandı ve her dokunun üzerine %3'lük hidrojen peroksit eklendi ve 5 dk beklenildi. Dokular üzerine tripsin eklendi ve 37C'de 10 dk. beklenildi. Sonrasında PBS ile 3 kere yıkanan dokular üzerine bloking solüsyonu (Thermo Fisher, Ultra Vision, katalog no: TP-125-HL) damlatıldı ve 10 dk. beklendi. Daha sonra dokular PBS ile yıkanmadan direkt primer antikorlar anti-ZO1 (Santa Cruz, sc-33725, anti-okludin (Santa Cruz, sc-133256), anti-klaudin (Santu Cruz, -sc-271232) konuldu ve +4°C'de 1 gece inkübe edildi. Ertesi sabah dokular PBS ile 3 kere yıkandı ve üzerine biyotinlenmiş sekonder antikor eklendi ve 10 dk. beklendi. Daha sonra dokular tekrar PBS ile 3 kere yıkandı ve üzerlerine streptavidin peroxidase eklendi ve tekrar 10 dk. beklendi. Bu aşamadan sonra dokular tekrar PBS ile 3 kere yıkanıp immün reaksiyonun gözlenmesi için DAB (Thermo Scientific, katalog no: 34002) ile belirli süre inkübe edildi. Daha sonra yıkanan PBS ve distile su ile yıkanan dokular çekirdek boyması için Mayer's Hematoksilin (Skytek) ile boyandı. Son olarak yıkanan ve artan alkol serilerinden geçirilen dokular 30 dk. ksilende beklendi ve entellan ile kapama yapıldı.

2.2.3. TUNEL Boyama

Alınan 5 µm'lik seri kesitler, Terminal Transferase dUTP Nick End Labeling (TUNEL-Millipore LOT: 2869035) boyama kiti prosedürüne göre boyandı.

2.3. İstatiksel Analiz

İstatistiksel analiz için Graphpad Prism 8.3.1 programı kullanıldı. Seminifer tübüller Johnsen testis biyopsi skoru yöntemiyle değerlendirildi. Her gruptan rastgele 10 farklı tübül incelendi ve 1 ile 10 arasında bir derece verildi. Masson trikrom boyaması sonucunda gruplar arasındaki intertisyel alandaki bağ dokusu miktarını değerlendirmek için İmage J Fiji programı kullanıldı. İmmunohistokimyasal analiz sonucunda, rastgele seçilen 10 alanda sayılan 100 hücre üzerinde boyanmanın derecesine göre, 0-boyanma yok, 1-zayıf boyanma, 2- orta boyanma, 3-kuvvetli /şiddetli olarak H-skor analizi yapıldı. TUNEL boyama sonucunda ise, her gruptan rastgele seçilen 10 farklı tübülden 100 hücre sayılarak TUNEL pozitif hücreler saptandı. Gruplar arası istatistiksel karşılaştırmalar Mann Whitney U testiyle değerlendirildi.

3. Bulgular

Hematoksilen&Eozin boyanan kontrol grubu kesitlerinde, testisi saran sıkı bağ dokusu yapısındaki tunika albuginea normal görünümündeydi. Seminifer tübüllerin arasındaki gevşek bağ doku yapısındaki interstisyel alandaki Leydig hücreleri, tübül içinde spermatogenik seriye ait hücreler ve Sertoli hücrelerinin normal histolojik yapılarını koruduğu görüldü.

Diyabet grubunda, seminifer tübüllerin birçoğunun dejenere olduğu, spermatogenik seriye ait hücrelerin azaldığı ve birçok alanda lümeninde spermlerin olmadığı atrofik tübüller tespit edildi. Ayrıca, seminifer tübüllerin sınırlarının düzensiz olduğu ve bazı tübüllerde lümenine dökülmüş germ hücreleri ve çok çekirdekli dev hücreler saptandı. İnterstisyel alana bakıldığında, interstisyel alanda genişleme, ödem ve konjesyon tespit edildi. Testis hasarı göstergesi olan Johnson skor analizi sonuçlarına göre diyabetik sıçanlarda skor 5 olarak bulundu. Masson trikrom boyaması sonucunda, kontrol göre diyabet grubunda interstisyel alanda ve kan damarlarının etrafında belirgin şekilde kollajenlerin boyandığı bir bağ doku artışı gözlemlendi. Apoptotik hücrelerin belirlenmesi için yapılan TUNEL boyamasında, kontrol grubunda TUNEL pozitif hücre sayısı nadir görülürken, diyabet grubunda TUNEL pozitif hücre sayısının arttığı görüldü. Çalışmamızda ayrıca kan-testis bariyerinin bütünlüğünde önemli rol oynayan kludin 11, okludin ve zonula okludens-1 proteinlerinin ekspresyonu immunohistokimyasal boyama ile gösterildi ve diyabet grubunda azaldığı bulundu.

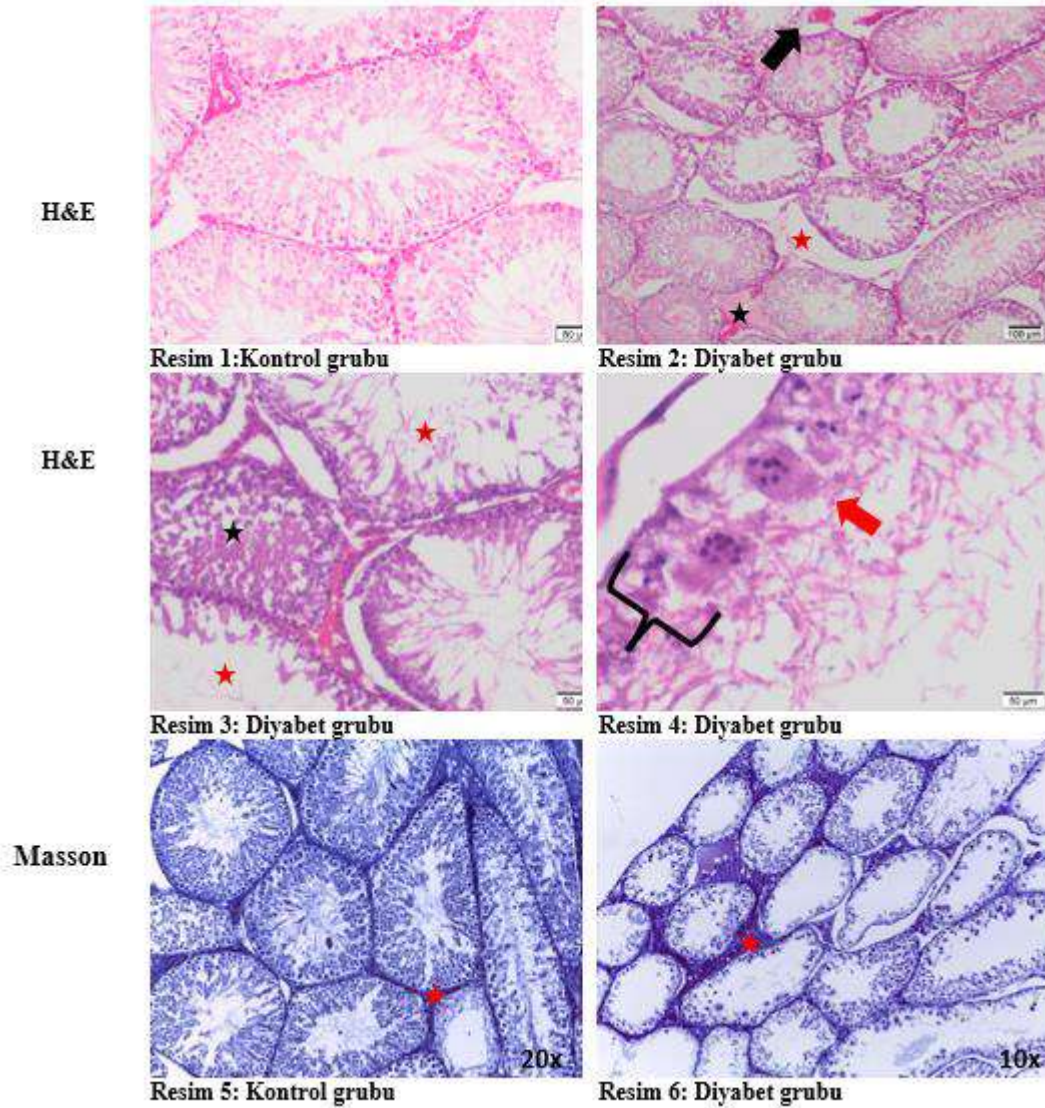
4. Tartışma ve Sonuçlar

Diyabetin hızla artan prevalansı göz önüne alındığında, bireylerin sağlığına yönelik büyük tehdit oluşturmaktadır. Diyabetin Sertoli/KTB'ndeki dinamikleri üzerindeki rolü ve erkek üreme potansiyelini etkilediği moleküler mekanizmaların aydınlatılması önem taşımaktadır.

Çalışmamızda; diyabet grubunda bazı seminifer tübüllerde spermatogenik seri hücrelerde kayıp ve tübüler atrofi izledi. Ayrıca interstisyel alanda ödem, konjesyon, germ hücrelerinde kayıp tübül lümeninde residüel cisimcikler diyabet grubunda öne çıkan bulgulardır. Cameron ve ark insanlarda, Murray ve ark., diyabetik sıçanlarda benzer bulgulara rastlamışlardır (4,5) Bazı seminifer tübüllerde çok çekirdekli dev hücreler görüldü. Çok çekirdekli dev hücrelerin, hücre bölünmesini eşlik etmeyen çok sayıda nükleer bölünmenin bir sonucu olarak ortaya çıktığı bildirilmektedir (6) Johnson skor analizi sonucunda diyabetik sıçanlarda skor 5 olarak bulunarak testis hasarı gösterildi. Melatonin uygulanan diyabetik sıçan testislerinde de Johnson skoru uygulanmış, diyabetik sıçanlarda 6'dan düşük olduğu ve tedavi gruplarında ise kontrole yakın bulunmuştur (7).

Diyabetin, testiste oksidatif stres oluşumu yanında, libido ve penil vaskülaritesinde azalma, erektil disfonksiyon, bozulmuş hipotalamus-hipofiz-testis hormonal aksına ve bozulmuş sperm fonksiyonlarına sebebiyet verdiği bildirilmiştir. Diyabetik sıçanların testislerinde proapoptotik Bax, Bad ve c-Jun-N-terminal kinazların (JNK) upregülasyonuna, B-hücreli lenfoma 2 (Bcl-2) gibi anti-apoptotik proteinlerin inhibisyonuna sebep olarak germ hücre ölümüne sebep olduğu bildirilmiştir (8). Bizde çalışmamızda diyabet grubunda apoptotik hücre sayısının arttığı görüldü.

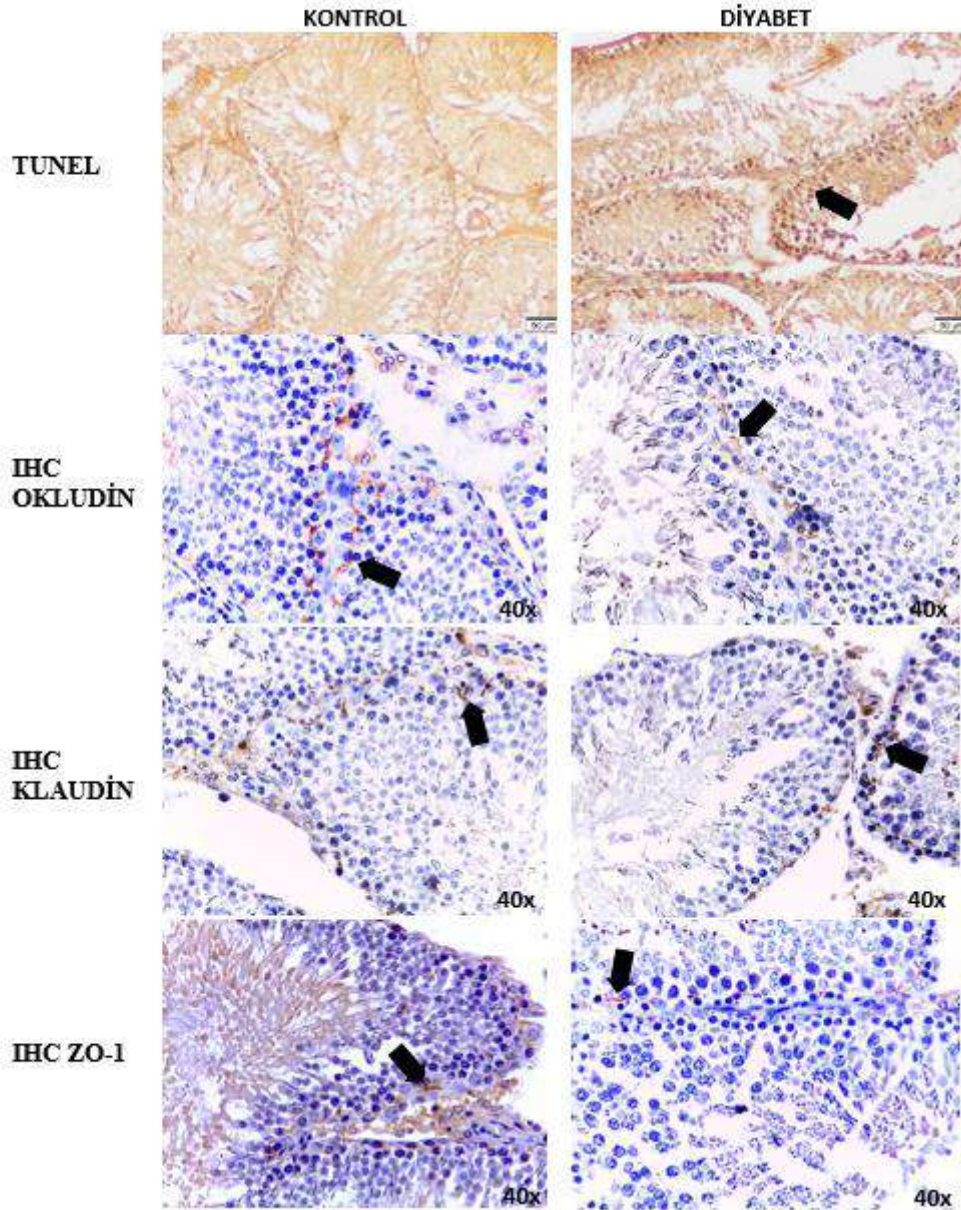
Çalışmamızda, klaudin 11, okludin ve zonula okludens-1 proteinlerinin ekspresyonu immunohistokimyasal gösterildi. Klaudin 11, okludin ve zonula okludens-1 proteinlerinin diyabet grubunda azaldığı görüldü. Sertoli hücreleri, KTB'nin oluşumu yoluyla, postmayotik germ hücrelerini kan ve lenf tarafından gelen toksik maddelerden korur. Yapılan çalışmalarda, Sertoli hücre bağlantı komplekslerinin kadmiyum klorür, sisplatin ve bisfenol A gibi toksik maddelerin birincil hücresel hedefleri olduğunu göstermiştir. Ayrıca, radyasyona bağlı ZO-1, okludin ve klaudin-11'de bir azalmayla KTB'nin bozulduğu gösterilmiştir (9)



Tablo 1: Kontrol ve Diyabet grubuna ait H&E ve Masson Trikróm boyamaları

Resim 1: Kontrol grubuna ait normal seminifer tübül yapısı gözlenmekte. **Resim 2:** Diyabet grubunda dejeneratif tübüller ve intertisyel alanda genişleme (kırmızı yıldız), ödem (siyah yıldız) ve konjesyon (siyah ok) gözlenmekte. **Resim 3:** Seminifer tübül lümeninde germ hücre döküntüleri (siyah yıldız) ve dejeneratif tübüller (kırmızı yıldız) **Resim 4:** Seminifer tübül içinde çok çekirdekli dev hücreler (ok) ve spermatogenik hücresel kaybı görülmekte (ayraç) **Resim 5:** Seminifer tübüller arasındaki interstisyel dokuda normal

kollajen lifleri gösteren kontrol grubu (yıldız) **Resim 6:** İnterstisyel dokuda artmış kollajen lifleri ve dejeneratif tübülleri gösteren diyabet grubu (yıldız)



Tablo 2: Kontrol ve Diyabet grubuna ait TUNEL ve IHC Boyamaları

	Deney Grupları	Ortalama ± SD
Johnson Skoru Değerleri	Kontrol	8,60 ± 3,28
	Diyabet	4,80± 0,89 ^a
Masson Trikrom Boyamasının Değerleri	Kontrol	25,40± 2,30
	Diyabet	31,40± 1,342 ^{*a}
TUNEL Değerleri	Kontrol	8,7 ± 7,2
	Diyabet	48,3 ± 11,59 ^a
Kludın 11 İmmunoreaktivitesi H-skor değerleri	Kontrol	277,0± 10,37
	Diyabet	174,8± 11,19 ^{***a}
Okludin İmmunoreaktivitesi H-skor değerleri	Kontrol	290,0 ± 10,00
	Diyabet	164,0± 20,74 ^{***a}
ZO-1 İmmunoreaktivitesi H-skor değerleri	Kontrol	211,0 ± 11,40
	Diyabet	136,2 ± 13,68 ^{***a}

Tablo 3: Deney gruplarındaki istatistiksel analiz sonuçları

*****P<0.001, **p<0.002, * p<0.033 a. Kontrol grubuna göre anlamlı**

KAYNAKLAR

1. Ding, G. L., Liu, Y., Liu, M. E., Pan, J. X., Guo, M. X., Sheng, J. Z., & Huang, H. F. (2015). The effects of diabetes on male fertility and epigenetic regulation during spermatogenesis. *Asian journal of andrology*, 17(6), 948–953.
2. Gerber, J., Heinrich, J., & Brehm, R. (2016). Blood-testis barrier and Sertoli cell function: lessons from SCCx43KO mice. *Reproduction*(Cambridge, England), 151(2), R15–R27.
3. Fink, C., Weigel, R., Hembes, T., Lauke-Wettwer, H., Kliesch, S., Bergmann, M., & Brehm, R. H. (2006). Altered expression of ZO-1 and ZO-2 in Sertoli cells and loss of blood-testis barrier integrity in testicular carcinoma in situ. *Neoplasia* (New York, N.Y.), 8(12), 1019–1027.
4. Cameron DF, Murray FT, Drylie DD. Interstitial compartment pathology and spermatogenic disruption in testes from impotent diabetic men. (1985) *The Anatomical Record*.;213(1):53-62.
5. Murray FT, Cameron DF, Orth JM. (1983).Gonadal dysfunction in the spontaneously diabetic BB rat. *Metabolism*.;32(1):141-147.
6. Creasy D, Bube A, Rijk E, Kandori H, Kuwahara M, Masson R, Nolte T, Reams R, Regan K, Rehm S, Rogerson P, Whitney K. (2012). Proliferative and Nonproliferative Lesions of the Rat and Mouse Male Reproductive System. *Toxicologic Pathology*.;40(6), 40-121

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

7. Guneli E, Tugyan K, Ozturk H, Gumustekin M, Cilaker S, Uysal N. (2008).Effect of melatonin on testicular damage in streptozotocin-induced diabetes rats. *European Surgical Research.*;40(4):354-360

8. Kilarkaje N, Al-Hussaini H, Al-Bader MM. (2014)Diabetes-induced DNA damage and apoptosis are associated with poly (ADP ribose) polymerase 1 inhibition in the rat testis. *European Journal of Pharmacology.*737:29-49

9. Qu N, Itoh M, Sakabe K. (2019).Effects of Chemotherapy and Radiotherapy on Spermatogenesis: The Role of Testicular Immunology. *International Journal of Molecular Sciences.* 20(4):957.

“TÜRK AVRASYACILIĞI” ÜZERİNE TEORİK DÜŞÜNCELER

THEORETICAL THOUGHTS ON “TURKISH EURASIANISM”

Bilim Uzm. Veli DERE

Giresun Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Avrasya Araştırmaları Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-2696-9496

Prof. Dr. Şirin DİLLİ

Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü

ORCID: 0000-0003-1589-4740

Özet

Bir ideolojinin, bir kavramın yerleşebilmesi için çağının gerekliliklerini kapsayan veya çağının politik gelişmelerini gözleyen, başka bir deyişle kamusal alanda bir araya gelen – siyasi, sivil, akademik- aktörlerin nezdinde benzer anlamla karşılık bulması ve yaygınlaşması beklenmektedir. Bu bağlamda 2017-2021 Eğitim-Öğretim yıllarında, “Kimlik Politikaları” ve “uzmanlık alan” dersleri kapsamında “Türk Avrasyacılığı” kavramı üzerinde durulmuş, “Türk Avrasyacılığı”nın en önemli unsurlardan biri olarak, “Türklük” kavramı değerlendirilmiştir.

Modern ve post-modern toplumlarda grupların tözcü, kimliğin de özcü bir şekilde algılanışına araştırmacılar; *zaman*, *mekan* ve *ilişkisellik* boyutlarında çeşitli önermelerde bulunarak, benliğin ve kimliğin oluşumunu/ inşasını kuramsal ve kavramsal önermeler getirerek incelemiştir. “Türklük” üzerine bilimsel araştırma geliştirilirken “benlik” ve “kimlik”, bütün bireylerin sahip olduğu, sahip olması gereken veya aradığı bir “şey” olarak, aynı zamanda “Avrasya” coğrafyasında, bütün grupların da (en azından belirli türden grupların –etnik, dini...) sahip olduğu veya sahip olması gereken bir “şey” olarak ele alınmıştır. “Benliğin” ve “kimliğin” gündelik anlamlarının sebep olduğu kuvvetli veya bükülmez çıkarımları; araştırmacılar tarafından çoklu, şekillendirilebilir, akışkanlık taşıyan bir “şey” olarak sorunsallaştırılarak, esnek bir kavram olarak incelenmiştir. Özellikle sosyal bilimler alanında “etnisite”ye dair yürütülmüş belli başlı çalışmalar, “Türk Avrasyacılığı” bağlamında değerlendirilmiştir.

Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada, Avrasya coğrafyasının tanımlanmasında, bölgeye yönelik politikaların oluşumunda, geçmişten günümüze etkisini koruyan “kimlik politikaları” ve “etnisite” teorileri üzerinde durulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avrasya, Avrasyacılık, Türk Avrasyacılığı, Kimlik Politikaları, Etnisite Teorileri

Abstract

An ideology is expected to meet requirements of its time and is expected to disseminate similar meaning for different–academics, politicians and/or civil society- actors in the public sphere. Keeping this fact in mind, during the 2017-2021 academic years, the concept of "Turkish Eurasianism" was problematised under the "Identity Policies" and "Specialization Area" courses: Different understandings of “Turkishness” in the Eurasian region was taken

into consideration in order to think on “Turkish Eurasianism”, first as an idea, second as a policy, and third but not least, as a possible international reality. To do so, its ethnic components and its cultural components was evaluated as one of the most important elements of "Turkish Eurasianism".

On the perceptive perception of groups and identity in modern and post-modern societies; researchers examined the formation/the construction of the self and group identity by making various propositions thinking on the dimensions of time, space and relationality regarding the self identity and/or the group identity construction. By bringing theoretical and conceptual propositions on the matter, "Turkishness", was treated as a "thing" that all individuals are supposed/are expected to have or to seek for, but also as a "thing" that all groups (at least certain types of groups – ethnic, religious...-) claims to have or is expected to have in the "Eurasia" region. Strong or irreversible inferences caused by the everyday meanings of the "self" and the group "identity" was examined as a flexible concept, problematised as a multi-shapeable and/or a fluidity-bearing "thing". Regarding this reseach, main studies on "ethnicity" were evaluated in the context of "Turkish Eurasianism".

Qualitative research method was used first to define what to understand from an Eurasian region and second to understand "ethnicity" components that maintain their influence on the formation of “identity policies” for the region, since past times.

Keywords: Eurasianism, Turkish Eurasianism, Identity Politics, Ethnicity Theories

GİRİŞ

Türk Avrasyacılığı üzerine bir çalışma yapılacak olduğunda, öncelikle Türk Avrasyacılığının Türklüğü üzerinde bir değerlendirmede bulunmak anlamlı olacaktır. Bu hususun anlaşılmasında ise özellikle etnisiteye dair yürütülmüş sosyal bilimler alanındaki belli başlı çalışmaları değerlendirmek önem arz etmektedir.

Frederik Barthes’ın derleme çalışmasında (1969), etnisite üzerine yapılmış çalışmaların 19. yüzyıldan itibaren başladığı ifade edilmektedir. Bu çalışmaların özellikle 19. yüzyıldan itibaren başlaması nedensiz değildir. 19. yüzyıl, ulus-devlet inşasının tüm hızıyla imparatorlukların yerine yükseldiği dönemdir.

Ulus-devlet inşasına paralel olarak o dönemde, sosyal bilimlerin fen bilimleri kadar meşruiyet kazandığı görülmektedir. Bu durumun sebepsiz bir şekilde ortaya çıktığı düşünülemez. Ulus-devlet inşasında sosyal bilimler eliyle Batı dünyasında etnisite teorileri geliştirilmiş, sömürgeci devletler sosyal bilimleri kullanarak bir üst kimlik oluşturma yoluna gitmişlerdir. Devletler aidiyet duygusu yaratmaya yönelik çalışmalarla, sömürgecilik politikalarını meşrulaştırmış ve hegemonik güç ilişkilerini de şekillendirmişlerdir.

Sömürgeci devletler, emperyal güç olmayı matematik işler gibi sosyal bilimlerin eliyle güçlü bir biçimde etki altına almak istedikleri coğrafyaya yerleşebilmek için kullanmış, sömürgeleştirecekleri bölgede kalıcı varlık göstermek için bilimsel yöntemde en ufak bir hataya yer vermeden sosyal bilimleri ve etnisite teorilerini geliştirmişlerdir. Dolayısıyla bu dönemde sosyal bilimcilere, sömürgeci devletler eliyle bir takım çalışmalar yaptırılmış, özellikle 19. yüzyılda antropolog ve sosyologlar yıllarca çalışarak sömürgeci ülkelere hizmet vermişlerdir (Barth, 1969).

Bu bağlamda sömürgeci devletler, etki altına almaya çalıştıkları topraklarda 'üstün ırk' oldukları düşüncesini yerleştirerek sömürgelerine bir meşrutiyet kazandırmak istemişlerdir. Sömürgeleştirilen topraklarda yerli halk, 'üstün' ırkın 'üstün' dilini konuştuğu ölçüde kaynaklara erişebilmiştir.

Bu durum beraberinde rekabeti de oluşturmuştur. Sömürgeci ülkeler, sömürge yarışına girerek, sömürgeleştirilen topraklarda 'üstün' ırkı pekiştirmek ve kabul ettirmek adına sosyal bilimler alanında çalışmalarına daha fazla önem vermişlerdir.

Sömürgeci devletler denildiği zaman ilk akla gelen ülkeler genellikle İngiltere ve Fransa olmaktadır. İngiltere'nin Hindistan üzerinde, Fransa'nın ise Afrika ülkeleri üzerindeki etkileri herkes tarafından bilinmektedir. Bugün bile o ülkelerdeki İngiliz ve Fransız etkisi hala kendini göstermektedir. Tarih boyunca sömürülmüş olan bu ülkelerde kişilerin seçkin sınıfında ya da kamu idaresinde yer alabilmeleri için sömüren ülkenin dilini etkin bir biçimde kullanabilmeleri gerekmektedir.

Keza aynı şekilde Güney Amerika kıtasına bakıldığında o coğrafyada da İspanya ve Portekiz'in önemli ölçüde etki ettiği görülecektir. Sömürgeci devletlerin kendi dillerini sömürülen ülkelerde etkin bir şekilde kullanması ve bölge halkına bunu empoze etmesi, üstün ırk yaratma konusunda oldukça büyük önem taşımıştır. Dikkat edilirse bahsedilen ülkeler genel olarak coğrafi keşifleri başlatan ülkelerdir. Coğrafi keşiflerle birlikte yeni yerler keşfeden bu ülkeler, yeni kaynaklara tahakküm kurmak için, üstün ırk kavramına daha fazla önem verir hale gelmişlerdir.

Coğrafi keşiflerden sonra iyice önem kazanan deniz gücü, Batı dünyasının gelişiminde çok büyük öneme sahip olmuştur. Deniz gücünü artırarak sularda hakimiyet kazanan Batı dünyası, coğrafi keşiflerle birlikte sömürgecilik faaliyetlerini çoğaltarak zenginleşmiş ve gelişmiştir. Bu gelişmeler doğrultusunda 19. yüzyılın dünya görüşü, denizlere hakim olanın, dünyaya hakim olacağı görüşüdür⁶ (Karabulut, 2013). Ancak 20. yüzyıl ile birlikte gelişen demiryolları, kara ulaşımını daha avantajlı kılmaya başlamıştır. Kara yolu ulaşımında doğrudan, dolaşmadan yol izlenebilmektedir. Bu dönemle birlikte kara gücü, deniz gücüne oranla daha önemli hale gelmiştir.

Sömürgecilik faaliyetleri ile birlikte 19. yüzyılın sonlarında tüm dünyayı himayesine alan Avrupa, bu gücünü devam ettirebilmek adına bir güç politikası izlemek durumunda kalmıştır. İngiliz jeolog Halford Mackinder bu güç politikasının, dünyanın eski toprakları üzerinden sürdürülebileceğini savunmuş, dünyayı bir savaş alanı olarak görüp, önemli bölgelerin kontrolü sağlanabilirse küresel üstünlüğün elde edilebileceğini söylemiştir (Karabulut, 2013, s. 53-55). Halford Mackinder'in bu bağlamda geliştirmiş olduğu 'Kalpgah Kuramı' ile birlikte Avrasya, uluslararası ilişkiler disiplininde ki yerini almıştır.

Avrupa ve Asya isimlerinin birleştirilmesi ile oluşan Avrasya, Avrupa ve Asya kıtalarının bütünü için kullanılmaktadır. Coğrafi bir alanı temsil eden Avrasya'nın siyasal bir kimlik kazanmasıyla beraber Avrasyacılık fikri düşünsel bir altyapı olarak ortaya çıkmıştır. 19. ve 20. yüzyıllarda Rusya'nın kimlik arayışları neticesinde Rusların Batıya mı yoksa Doğuya mı ait olduğu soruları Slav milliyetçileri ve Batıcılar

⁶ Bu görüş Deniz Hakimiyet Teorisinin mimarı olan Alfred T. Mahan'a aittir. Deniz Hakimiyet Teorisi üzerine daha fazla bilgi edinmek için bakınız: Bilal Karabulut, Uluslararası İlişkilerde Anahtar Kavramlar Serisi: I-Strateji- Jeostrateji- Jeopolitik, Barış Kitabevi, Ankara, 2013.

arasında önemli tartışma konusu olmuştur (Dugin, 2017, s. 19). Bu tartışmalar neticesinde Avrasyacılık olgusu kademe kademe temellere oturtularak gelişim göstermiştir.

Bolşevik Devrimi sonrasında Rusya'dan kaçarak göç eden bilim insanları Rusya'nın gelişmesi için Avrupa ve Asya'ya eşit ölçüde önem verilmesi gerektiğini savunarak Bulgaristan'ın başkenti olan Sofya'da Avrasyacılık fikrini ortaya çıkarmışlardır.

Rusya'dan göç etmek zorunda kalan bilim insanları 1921 yılında 'Doğuya Doğru Çıkış – Önceden Hissedilenler ve Hadiseler: Avrasyacılığın Bir Tasdiki' isimli eseri yayımlayarak Avrasyacılığın temelini oluşturmuşlardır (İşyar, 2013, s. 13). Avrasyacılığın temeli ilk olarak Rusya'nın ne batılı ne de doğulu bir toplum olup, özünde kendisine has bir yapısı olduğu düşüncesi ile ortaya çıkmıştır. Avrasyacı düşünürler çalışmalarını dil, kültür, coğrafya, tarih, ekonomi gibi alanlarla da destekleyerek, Avrasyacılığı akademik alanda kabul edilebilir kılmaya çalışmışlardır.⁷

Ancak Rusya'nın Avrasyacılığa yönelmesindeki asıl hususun Rusların nereye ait olduğundan ziyade Batı dünyasına karşı Rus merkezli bir hegemonya arayışı olduğunu belirtmek daha anlamlı olacaktır. Rusya, Avrasya'da bulunan ve kendisinden güçsüz olan ülkeleri Sovyetler Birliği adıyla kendine bağlayarak kendi ülkesine kazanç sağlamaya, farklı toplumlara Rus dilini ve kültürünü aşılıyarak Rus hegemonyasını kuvvetlendirmeye çalışmıştır. Verilen bu bilgiler doğrultusunda Avrasyacılık; ortaya çıkışı ve belirtilen prensipleriyle özgün olarak Rusya temelli bir düşüncedir.

Avrasya coğrafyasına bakıldığında, günümüzde Orta Asya'da var olan halkların ana dillerinden daha iyi bir şekilde Rusça konuşuyor olması ve tercihen de hala Rusçadan vazgeçmemiş oluşları bu konuya güzel bir örnek teşkil etmektedir. Çünkü milliyet ruhunun oluşmasındaki en önemli faktör dildir. Özellikle Orta Asya'da var olan Türklük kavramının, Sovyetler Birliği döneminde Rusya tarafından nasıl pasifize edildiği bu örnekte açıkça görülmektedir. Sadece Orta Asya değil, aynı zamanda Doğu Avrupa'ya bakıldığında da birçok ülkede Rus dilinin hala etkin olduğunu görmek mümkündür. Rusya'nın bu bölgelerde uygulamış olduğu politikalar ideolojik sömürgeciliğe örnektir.

Bu bakımdan yapılan tanımlamalar ve verilen örnekler doğrultusunda, bir bölgede tahakküm kurma adına yapılan çalışmalarda kimlik politikaları ve etnisitenin özenle kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmada Avrasya coğrafyasının tanımlanmasında ve bu coğrafyaya yönelik politika ve hamlelerin oluşmasında, geçmişten bugüne etkisi devam eden kimlik politikaları ve etnisite teorileri üzerinde durularak, Türk Avrasyacılığı hususunda uygulanmış ve uygulanabilecek olan kimlik politikaları ve etnisiteye ilişkin kuramlar değerlendirilmiştir.

⁷ Avrasyacıların ilk önemli eseri olarak kabul edilen 1921 yılında yayımlanan "Doğuya Doğru Çıkış" adlı eser Rus olmayan dört bilim insanı tarafından yazılmıştır. Bu kişiler; N. Trubetskoi, P. Savitskii, P. Suvchinskii ve G. Florovskii'dir. Bu dört bilim insanı Avrasyacılığın kurucuları olarak kabul edilmektedir. Bu akımın oluşmasında en büyük rol sahibinin adı geçen eserde en çok makalesi olan Savitskii'nin olduğu söylenebilir. Savitskii'nin 1920'li yıllarda Sovyetler Birliği'nde Avrasyacılık ideolojisini temel alan bir örgüt kurmaya çalıştığı bilinmektedir.

1. TÜRK AVRASYACILIĞININ REFERANS ALDIĞI KURAMLAR

Kimlik politikaları ve etnisiteye dair yapılan çalışmalara değinmeden evvel Türk Avrasyacılığı kavramından ne anlaşılması gerektiğini belirtmek gerekmektedir. Avrasya coğrafyasına yönelik gelişmeler doğrultusunda takip edilen ve bu konu üzerinden geliştirilen politikalara genel olarak Avrasyacılık denilmektedir. Ülkelerin ve milletlerin kendi çıkarları doğrultusunda izlediği Avrasyacılık politikaları zaman içerisinde ulusların adını alarak, o ülke ve milletlerin Avrasyacılığı olarak tanımlanmaya başlamıştır. Bu sebeple Türkiye ve diğer Türk devletlerinin ulusal menfaatlerine uygun olarak izledikleri ve geliştirdikleri Avrasyacılık politikaları Türk Avrasyacılığı olarak nitelendirilmektedir.

Etnisiteye ilişkin ilk kuramlar, 19. yüzyılda ‘doğacı kuramlar’ dediğimiz kuramlarla şekillenmiştir. Siyahi Afrika kıtasında yapılan çalışmalarda, kimlik politikalarını ve ‘Beyaz Adamın, Siyah Adam’ üzerindeki üstünlüğünü meşru kılma adına doğacı kuramlar geliştirilmiştir.

Aslında etnisite kavramı Batı dünyasında gelişen sanayi ve teknolojinin ardından bireysel özgürlüklerin artması sonucunda anlam kazanmaya başlamıştır. Bir topluluk/cemaat yapısı içinde olan insanlar bireysel özgürlüklerine daha fazla önem verir olmuşlar ve bu bağlamda devlet kavramının varlığı için ‘kültür’ önemli bir olgu haline gelmiştir. Kültür kavramı ise, köklere inerek kimlik arayışına neden olmuştur. Etnisite kavramı bu gelişmelerin sonucunda önem kazanmıştır (Türkdoğan, 1998).

19. yüzyıldaki doğacı kurama bakıldığında bir insanın bir ulus ile aidiyet hissetmesi için mutlaka bahse konu ulusun kanına sahip olması gerekmektedir. Bu görüşle beraber dünya yeni bir boyut kazanarak, koca koca imparatorluklar yerini daha küçük ancak bir ulusu temsil eden devletlere bırakmaya başlamıştır.

Yerleşik hayata geçişle beraber insanlığın hep bir kamusal düzen içerisinde yaşama ihtiyacı olmuştur. Bu kamusal düzenin devam edebilmesi için toplumun her kesimini içine alması gerekmiştir. Çünkü bir yapının, sistemin ya da devletin devam edebilmesi için toplumsal düzeni sürdürülebilir kılması gerekmektedir. Sistemin parçalanmaması adına yöneticiler, toplumu oluşturan gruplar içerisinde isyan etmeye daha yakın olan grupları fark ederek, bu grupları sistem içerisine dahil edecek şekilde yeniden sistemlerini yapılandırmaktadırlar.

Toplumsal düzenin devamını sağlamadaki bu durum her ne kadar otoriter bir yapı olarak gözükse de, her zaman en otoriter yapılar bile özünde demokrasi idealinin peşinden gitmektedir. Çünkü sistemin devamı için bu durum gereklidir. Bu sebeple yönetenler toplumun siyasi, coğrafi, kültürel değerlerini dikkate almak durumunda kalmaktadır. Bu değerleri dikkate alarak katılımcılığı artırmak hedeflenmektedir.

Devletin veya bir yapının sürdürülebilir olmasında katılımcı kültür çok büyük önem taşımaktadır. Çünkü devletsiz bir yapı olabilir ancak toplumsuz bir devlet olamaz. Bu gerçeklik neticesinde sistem tıkandığı noktada devletin, toplumu daha kapsayıcı bir katılımcı kültür oluşturması gerekmektedir.

Örneğin; 19. yüzyıl sonrası iyice yankı bulan ulus-devlet anlayışı ile beraber Osmanlı İmparatorluğu bünyesinden ayrılan milletlerden sonra, imparatorluk içerisinde Müslümanlık ve Türklük kavramları ön plana çıkmaya başlamıştır. Anadolu ve Trakya topraklarında alıcı bulan Türkçülük fikri, yeni bir devletin kurulması yolunda etkili olmuştur. Türkçülük fikrinin

katılımcı bulması bugünkü Türkiye'nin var olmasında önemli bir paya sahiptir. Bunun yanı sıra Türkçülük fikri katılımcı kültürünü devam ettirerek giderek büyümüş ve farklı coğrafyaları da kapsar hale gelmiştir.

Tarih boyunca tüm toplumlar, diğer toplumlara karşı kendilerini daha üstün görme anlayışına sahip olmuşlardır. Bu anlayış beraberinde milliyet kavramının oluşmasını sağlamıştır. Fakat bu kavramın temellere dayanarak gelişmesi Batı dünyası toplumlarında görülmüştür. 15. yüzyıl ile birlikte gelişen bu düşünceler 19. yüzyıl ortalarında günümüzdeki şeklini almaya başlamıştır (Akçura, 2007, s. 26).

Bugüne gelindiğinde, aradan geçen yüzyıla rağmen, aslında kölelik döneminden itibaren etnisite olarak, üstün ırk olarak ortaya atılan söylemin hala benzer bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tabi Avrasya coğrafyası açısından da bu durum farksız değildir.

Ulus-devlet anlayışının benimsenmesi ile birlikte bu durumdan en çok etkilenen ülke Osmanlı İmparatorluğu olmuştur. Doğu Avrupa'da etkisini göstermeye başlayan milliyetçilik akımı ile uluslar bağımsızlıklarını ilan etmeye başlamış, Avrasya coğrafyasının haritasında değişimler meydana gelmiştir.

2. KİMLİK POLİTİKALARI DOĞRULTUSUNDA TÜRKLERDE MİLLİYET FİKRİNİN OLUŞMASI

Milliyet fikrinin Türkler arasında yayılması, fikrin Avrupa'dan gelmiş olması nedeni ile Avrupa ile en fazla etkileşimde olan Türk toplumlarının, diğer Türk toplumlarından önce bu fikirle tanışmasına olanak sağlamıştır. 19. Yüzyılın sonlarına gelindiğinde Batı Türkleri, Kırım Türkleri, İdil Havzasında yaşayan Türkler ve Kafkasya'da yaşayan Türkler arasında bu fikrin alıcı bulmaya başladığı görülmektedir (Akçura, 2007).

Milliyet fikrinin bir toplumda oluşması bir anda gelişen bir durum değildir. Toplumların kendi milleti ve kültürü hakkında daha fazla merak içinde olmaları milliyet fikrinin kademeli olarak ortaya çıkmasını ve gelişmesini sağlamaktadır. Bu sebeple bir toplumda oluşacak olan milliyet kavramının gelişmesinde en önemli etken dil konusudur. Yapılan dil çalışmaları o toplumun kültürünü, ekonomisini, tarihini, politikalarını ve her şeyden öte kimliğini öğrenmesinde en etkili araçtır.

Osmanlı İmparatorluğuna bakıldığı zaman Türkçülük fikrinin, Tanzimat ve Osmanlılık düşünceleriyle birlikte gelişim göstermeye başladığı görülmektedir. Bu dönemde Şinasi, Ziya Paşa, Ahmet Vefik Paşa gibi isimlerin özellikle Türkçe üzerine yapmış oldukları çalışmalar milliyet fikrinin oluşmasında önemli etkiye sahiptir (Akçura, 2007, s. 37-41). Osmanlı İmparatorluğu'nda yaşayan Türklerin, milliyet kavramı ile beraber Türkçülük faaliyetleri bu sebeple 1865-1870 yılları arasında kendini göstermeye başlamıştır. Rusya'nın bu tarihlerde Doğu Türkistan'a doğru ilerleyişi neticesinde İngilizlerin de teşvikiyle Osmanlı İmparatorluğu'nda Doğu Türkleri ile yakınlaşma çabaları oluşmaya başlamıştır.

Peki Doğu Türkleri ile Osmanlı İmparatorluğunun yakınlaşmasını İngilizler neden teşvik etmiştir? Bunun sebebi ise Rusların yayılmasının Hindistan sınırına kadar yaklaşmasıdır. Unutulmamalıdır ki Hindistan, İngilizlerin en önemli sömürgesi durumunda olmuştur. Bu bölge aynı zamanda önemli geçiş yolları üzerinde bulunmaktadır (Şahin, 2017). Bu tehdide karşı İngilizler, bölgede bulunan küçük Türk hanlıklarına elçiler göndermiştir. Ayrıca o dönemlerde Osmanlı İmparatorluğu'nun elinde olan halifelik makamı sayesinde

fetvalarla birlikte Hindistan'daki Müslümanların İngilizlere olan itaatini sağlamaya çalışmışlardır.

1876 yılına gelindiğinde Osmanlı İmparatorluğu içinde yer alan Hristiyan grupların, Avrupa'nın da teşvik etmesiyle ayaklanma ve gösterileri artış göstermiştir. Bunun yanı sıra 1877 yılında Türk-Rus Savaşı yaşanmıştır. Osmanlı topraklarında yaşanan bu olaylar padişahın ve devlet otoritesinin imajını sarsmış, halkın içinden çıkan hürriyetçi görüşler alıcı bulmaya başlamıştır. 1871 yılından sonra Abdülaziz'in baskıları neticesinde etkisini yitirmeye başlayan Türkçülük düşüncesi bu dönemde tekrardan gelişime açık hale gelmiştir. Ancak 1879 yılına gelindiğinde Abdülhamid'in artan baskıları tekrardan Türkçülüğün gelişiminde engel teşkil etmeye başlamıştır (Çalen, 2017).

1897 yılında yaşanan Osmanlı-Yunan Savaşı sonrasında tekrardan yükselişe geçen Türkçülük çalışmaları İkinci Meşrutiyet (1908) ile beraber kamuoyunda da alıcı bulan bir fikir olmuştur. Ancak yaşanan toprak kayıplarından sonra Anadolu coğrafyasıyla sınırlı kalan Osmanlı İmparatorluğu, Doğu Türkleri ile olan yaklaşmasını sürdürememiştir. Anadolu'da oluşan milliyetçilik akımı, yeni Türkiye Cumhuriyeti'ni doğurmuş ve Türkiye Cumhuriyeti içinde kendini gösteren milliyetçilik, Anadolu milliyetçiliği ile sınırlı kalmıştır.

Cumhuriyet döneminden sonra özellikle İkinci Dünya Savaşı döneminde Türkçü söylemler tekrardan ön plana çıkarılmaya çalışılmasına rağmen, gelişen neticeler sonucunda bu söylemler, bir bir kesilmiştir.

Batı dünyasında ortak bilinç olarak oluşturulan milliyetçilik esintileri Doğu dünyasında daha farklı yansımalar yaratmıştır. Bunun sebepleri arasında, Doğu toplumlarında göçebe hayatı kültürünün daha yaygın oluşu, dini ve mezhepsel farklılıkların yer alması gösterilebilir. Sonuçta Doğu toplumlarında, Batı toplumlarındaki gibi ortak bir din, ortak gelişmişlik görülmemektedir. Elbette bu konu sosyoloji alanında daha detaylı açıklanacak bir husustur.

SONUÇ

Asyalı bir toplum olan ve Asyalı kimliği taşıyan Türk toplumlarının milliyetçilik bilincinin gelişmesi için daha detaylı incelemeler yapılması gerekmektedir. Çünkü genel anlamda Türk tarihinden bahsedilirken Türklerin genellikle göçebelikle, avcu-toplayıcı kültürle ve savaşlarla hayatlarını geçirdiğinden bahsedilmektedir. Oysa Türk toplumlarının dünya tarihine miras bıraktığı yazılı kaynakları da mevcuttur. Bu yazılı kaynaklar bir anda ortaya çıkan eserler değildir. Bunlar toplumsal ve tarihsel gelişimin bir ürünüdür.

Mustafa Kemal Atatürk'ün talimatıyla üzerinde çalışılmaya başlanan Türk Tarih Tezi, 1930'lu yıllarda Türk kimliği üzerine çalışmalarına başlamıştır (Akman, 2011). Bu dönemde çağın önemli bilim insanlarını bünyesine katan Türk tarihi çalışmaları neticesinde Ön Asya (Anadolu) uygarlıklarının da Orta Asya'dan gelen toplumlardan oluştuğu söylenmiştir. Ancak bugün bilinmektedir ki bu görüşler kanıtlanmış gerçekliği temsil etmemektedir. Bu sebeple, yapılan kimlik çalışmalarında belirli sınırlar çizmek, doğru bilgilere ulaşmak açısından çok önemlidir.

Tarihte hiçbir uygarlık saf-ırk ve tek bir kültüre ait olarak şekillenemez. Çünkü uygarlıklar kültüre aktarımların birer ürünüdürler. Fakat güçlü olan kültür, diğer kültürler üzerinde büyük bir tahakküm kurar ve böylece üst kültür rolünü üstlenir. Bugün Batı

kültürünün tüm dünya kültürleri üzerindeki etkisi bu duruma örnek olarak verilebilir (Türkdoğan, 1998).

Günümüzde Türkiye özelinde bakıldığında da ‘kültür’ kavramı öne çıktığında, Türk bilim insanlarının kimlik arayışının bir uzantısı olarak etnik kültürü, mikro-milliyetçi bir düzlemde değerlendirdikleri gözlemlenmektedir. Elbette Türk kimliği üzerine yapılan çalışmalar Türk uygarlığının yükselmesinde önemlidir. Ancak milli kimlik oluşturmadan etnik kimliğe yönelmek, beraberinde bir takım ayrılıkçı söylemlerin oluşmasına da neden olabilir. Bu sebeple yapılacak olan kimlik çalışmalarında öncelikle Türk milli kültür politikasının ilerletilmesinde fayda olacaktır.

Bu bağlamda Türkiye’nin sosyo-kültürel incelemeleri yapılmalı, devlet anlayışı, adalet anlayışı, aile yapısı detaylı bir şekilde ortaya koyulmalı ve Türk kültürünün diğer Türk devletleriyle olan ilişkileri Anadolu kültürüyle birleştirilmelidir.

Avrasya coğrafyasında, Rusya ve Batı dünyasında farklı olarak Türkiye’nin bölgeye etnisite üzerinden bir kimlik politikası üretebilme imkanı bulunmaktadır. Avrasya olarak tanımlanan coğrafyanın merkezinde bağımsız Türk devletlerinin oluşu, etnik ve kültürel beraberliğin varlığından söz edilebilmesini sağlamaktadır.

Türkiye’nin Avrasya’ya bakışı ağırlıklı olarak Türk Dünyası’nı kapsamaktadır. Türk Avrasyacılığında Türk Dünyası’nın coğrafi tanımı; ‘‘Adriyatik’ten Çin Seddi’ne Türk Dünyası’’ olarak yapılırken, bazen de ‘‘Orta Asya, Çin ve İran’ı kapsayan bölge’’ olarak tanımlanmaktadır (Akgül, Rusya ve Türkiye’de Avrasyacılık, 2009, s. 163). Ancak genel anlamda bakıldığında, Türkiye’de Avrasyacılık; ‘‘Avrasya’da bulunan devletlerin gelenek, kültür ve bağımsızlıklarını devam ettirebilmeleri, ortak çıkarlar altında gelişebilmeleri için bir beraberlik oluşturma fikri’’ şeklinde yapılabilir. Rusya ve Batı dünyasının aksine Türkiye’nin Avrasya’ya yaklaşımı daha çok ırk, kültür ve geleneklere dayanan bir işbirliği hedefinde şekillenmektedir.

Her ne kadar tek bir tanımı olmasa da Türk Avrasyacılığı denildiğinde akla ilk olarak Türk Dünyası gelmektedir. Türkiye’nin Türk Avrasyacılığına etnisite üzerinden bir bakış açısıyla yaklaştığını söylemek yanlış olmayacaktır.

KAYNAKLAR

Akçura, Y. (2007). *Türkçülük, Türkçülüğün Tarihi Gelişimi*. İstanbul: İlgü Kültür Sanat Yayıncılık.

Akgül, F. (2009). *Rusya ve Türkiye’de Avrasyacılık*. İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık.

Akman, Ş. T. (2011). Türk Tarih Tezi Bağlamında Erken Cumhuriyet Dönemi Resmî Tarih Yazımının İdeolojik ve Politik Karakteri. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 80-109.

Barth, F. (1969). *Pathan Identity and its Maintenance* », in F. Barth (ed.), *Ethnic Groups and Boundaries, The Social Organization of Culture Difference*. Bergen-Oslo/Londres: George Allen & Unwin.

Çalen, M. K. (2017). *Osmanlılık ve İslamcılık Karşısında Türkçülük*. İstanbul: Ötüken Yayınları.

Çeçen, A. (2015). *Türkiye ve Avrasyacılık*. İstanbul: Doğu Kütüphanesi.

Dugin, A. (2017). *İnsanlığın Ön Cephesi Avrasya*. İstanbul: Kaynak Yayınları.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

- İşyar, Ö. G. (2013). *Avrasya ve Avrasyacılık*. Bursa: Dora Yayınları.
- Karabulut, B. (2013). *Uluslararası İlişkilerde Anahtar Kavramlar Serisi: I Strateji- Jeostrateji- Jeopolitik*. Ankara: Barış Kitabevi.
- Schuman, F. (1969). *International Politics. Anarchy and Order in the World Society*. New York: McGraw-Hill.
- Şahin, H. (2017). Bir İngiliz-Türk Savaşında Hintli Askerler: Kût'ül-Amâre'de Sosyal Bir Dram. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 4(13), 1-23.
- Türkdoğan, O. (1998). *Etnik Sosyoloji*. İstanbul: Timaş Yayınları.

ZOONOTİK PARAZİTLERİN OKÜLER MİGRASYONUNA KLİNİK YAKLAŞIM

CLINICAL APPROACH TO OCULAR MIGRATION OF ZOONOTIC PARASITES

Dr. Öğr. Üyesi Tuba Özge YAŞAR

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Cerrahi Anabilim Dalı

ORCID NO: 0000-0003-2778-5779

Özet

Parazitler, bir konağa ihtiyaç duyan ve yaşadıkları organizma ile çeşitli ortak yaşam biçimleri oluşturan canlılardır. Parazitler, oldukça farklı hayat çemberlerine sahiptirler. Bu yaşam döngüsü esnasında kimi zaman mikroskopik bir boyutta olabileceği gibi ergin hale geçtiklerinde ise morfolojik değişim geçirerek büyük boyutlara ulaşabilen çeşitli parazitler bulunmaktadır. Parazitlerin bazıları sadece belirli bir canlı türünü enfekte ederken, bazıları ise oldukça geniş tür spektrumuna sahiptir.

Hayvanlardan insanlara (zooantroponoz), veya insanlardan hayvanlara (antropozoonoz) bulaşma olması “zoonoz” olarak tanımlanmaktadır. Bu tip hastalıklara “zoonoz hastalıklar” denilmektedir. Bakteriyel, viral, fungal, paraziter pek çok zoonoz hastalık bildirilmiştir. Bu hastalıklar ile mücadelede profilaksi oldukça önemlidir. Paraziter zoonoz hastalıklar ile mücadelede kedi ve köpeklerle düzenli olarak antiparaziter ilaç uygulamaları hem hayvanları, hem de halk sağlığını korunmaktadır.

Parazitler, canlı organizma içinde kan dolaşımı vasıtasıyla göç ederek, kas dokusuna, merkezi sinir sistemine, solunum sistemine, sindirim sistemine, girip bu bölgelerdeki çeşitli organlara zarar verebilirler. Bazı parazitler ise canlı organizma içinde göç ederken, görme organına kadar ulaşabilirler. Bu gibi durumlarda, gözlerde ağrı, blefarospazm, epifora, fotofobi, göz içi basınç değerlerinde değişim görülebilmektedir. Ayrıca kornea, iris, vitreus, retina gibi oldukça hassas bir yapıya sahip olan dokularda ciddi hasar oluşturarak görüş kalitesinin bozulmasına hatta körlüğe sebep olabilmektedirler.

Zoonoz olan Toxocariasis hastalığında; Toxocara canis köpeklerden insanlara, Toxocara cati ise kedilerden insanlara bulaşmaktadır. Konağın immun sistemine ve alınan parazit yoğunluğuna bağlı olarak viseral larva göçleri, oküler larva göçleri oluşturabilen bir parazit çeşitidir. Bu çalışmada kedi ve köpeklerden insanlara bulaşan Toxocariasis, Leishmaniasis ve Toksoplazmosis hakkında genel bilgi, oküler klinik semptomlar, gelişen tıp ile tanı ve sağaltımları hakkında güncel bilgi verilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Leishmaniasis, Oftalmoloji, Toxocariasis, Toxoplazmosis, Zoonoz.

Abstract

Parasites are living things that need a host, and form various forms of joint life with the organism in which they live. Parasites have quite different life circles. During this life cycle, there are various parasites that can sometimes be microscopic in size, and when they become adult, they undergo morphological changes and reach large sizes. Some of the parasites infect only a certain type of living being, while others have a fairly wide species spectrum.

Transmission from animals to humans (zooanthroponosis), or from humans to animals (anthropozoonosis) is defined as “zoonosis”. This type of disease is called “zoonotic diseases”. Many zoonotic diseases, bacterial, viral, fungal, parasitic, have been reported. Prophylaxis is quite important in the fight against these diseases. Regular application of antiparasitic drugs to cats and dogs in the fight against parasitic zoonotic diseases protects both animals and public health.

Parasites migrate through the bloodstream in a living organism, they can enter november muscle tissue, the central nervous system, the respiratory system, the digestive tract, and damage various organs in these areas. Some parasites, on the other hand, when migrating within a living organism, can reach as far as the organ of vision. In such cases, pain in the eyes, blepharospasm, epiphora, photophobia, changes in intraocular pressure values may be observed. In addition, they can cause serious damage to tissues that have a highly sensitive structure, such as the cornea, iris, vitreous, retina, causing deterioration of the quality of vision or even blindness.

Toxocariasis, which is a zoonosis, is transmitted from dogs to humans by *Toxocara canis*, and *Toxacara cati* is transmitted from cats to humans. Depending on the host's immune system and the parasite density received, visceral larval migrations are a type of parasite that can create ocular larval migrations. In this study, it is aimed to provide general information about Toxocariasis, Leishmaniasis and Toxoplasmosis transmitted from cats and dogs to humans, ocular clinical symptoms, developing medicine and up-to-date information about their diagnosis and treatment.

Keywords: Leishmaniasis, Ophthalmology, Toxocariasis, Toxoplasmosis, Zoonosis.

1. TOXOCARIASIS

Toxocara canis, a thin, round, 10-18 cm long nematode that lives in the small intestines of some carnivores such as dogs and wolves, is a zoonosis and causes Toxocariasis (Aydenizöz 2013, Burgu and Sarımehmetoğlu 2005, Umur et al., 2011).

There are egg and larval forms in the life cycle of this parasite. Female parasites lay eggs in the small intestine of dogs. Embryo eggs that are thrown out with feces develop in about 2-4 weeks with the effect of various environmental factors such as heat and humidity, and the larval stage called L2 occurs. Other dogs that are healthy due to reasons such as ingestion of foodstuffs contaminated with the eggs of this parasite in the external environment also become infected in this way. The eggs hatch in the dog's intestine and migrate to various visceral organs (Visceral Larval Migration-VLG). Larvae that settle in the mammary glands of newly born dogs can also be passed on to the offspring via galactogen. Animals such as rabbits and mice can also be infected with the eggs of these parasites. These creatures act as paratenic hosts. Other creatures that consume these hosts can also be infected with this parasite. (Aydenizöz 2013, Burgu and Sarımehmetoğlu 2005, Umur et al., 2011).

Clinical symptoms are rare in infected adult dogs. However, younger dogs are more susceptible. Symptoms such as loss of appetite, nausea, diarrhea, pain in the abdominal region may occur. If the parasite load is high, the symptoms may worsen and complications such as constipation, obstruction, perforation and ileus may occur in the digestive system. This parasite, which is zoonotic, can also form VLM in humans. They can reach the eye

organ and cause Ocular Larval Migration (OLM). They can cause severe vision loss such as retinal detachment, chorioretinitis and optic nerve atrophy, uveitis, conjunctivitis (Aydenizöz 2013, Burgu and Sarımehtetoğlu 2005, Umur et al., 2011).

Diagnosis in toxocariasis is made as a result of the detection of eggs of the parasite during the examination of the suspected stool sample by flotation method. It can also be diagnosed by seeing the larvae expelled from the stool or vomit of infected dogs (Aydenizöz 2013, Burgu and Sarımehtetoğlu 2005, Umur et al., 2011).

Anthelmintic drugs are used in the treatment of Toxocariae. In the treatment of adults, benzimidazole derivatives albendazole (10-15 mg/kg orally), oxibendazole two days, 15 mg/kg, fenbendazole three days, 50 mg/kg, flubendazole 22 mg/kg, pyrantel derivatives pyrantel pamoate and pyrantel embonate 15 mg/kg/day. kg dose, piperazine compounds 200 mg/kg dose, avermectins (ivermectin, moxidectin, selamectin etc. 0.2 mg/kg SC or oral, doramectin 0.2 mg/kg IM) are used (Aydenizöz 2013, Burgu and Sarımehtetoğlu 2005, Umur et al., 2011).

Regular administration of antiparasitic drugs, especially to dogs and cats, has an important place in the prevention of toxocariasis. In addition, it is also necessary to pay attention to the cleaning rules such as washing the foodstuffs with plenty of water and washing the hands carefully with soap.

2. LEISHMANIASIS

Leishmaniasis is a parasitic disease that is also zoonotic. There are amastigote and promastigotic forms. Amastigotes, which are 2-4 µm in size and oval in shape, live inside cells such as macrophages and monocytes in end hosts such as humans and dogs. Promastigotes, on the other hand, have a flagellate structure and live in the intestines of intermediate hosts like *Phlebotomus* (sandflies) (Dik and Sevinç 2002, Karaer and Nalbantoğlu 2010).

Leishmania infantum, *Leishmania donovani* and *Leishmania chagasi* cause a disease called Visceral Leishmaniasis (Visceral Leishmaniasis) in humans and dogs. It has been reported that *Leishmania infantum* is seen in humans, dogs and cats in the Mediterranean basin, North Africa, Southern Europe, the Middle East and therefore Turkey, especially in the Mediterranean and Aegean regions. It is reported that *Leishmania donovani* is mostly seen in humans and dogs in India, China and some African countries. *Leishmania chagasi* has been found in humans and dogs in South America. Cutaneous Leishmaniasis (Skin Leishmaniasis, Oriental boil, Aleppo boil, Mardin boil, Urfa boil, annual boil etc.) is seen in countries such as Mediterranean basin, North Africa, Southern Europe, Middle East, Turkey, India. It can also infect cats and dogs (Dik and Sevinç 2002, Karaer and Nalbantoğlu 2010).

Depending on the parasite load in dogs and the response of the immune system in leishmaniasis, sometimes clinical symptoms may not occur. However, the cutaneous form, which causes symptoms such as alopecia, crusted wounds, pustules and skin rashes, occurs in the vast majority of infected dogs. With its migration to the visceral organs, many symptoms such as loss of appetite, anemia, fever, hepatomegaly, splenomegaly, diarrhea, and kidney failure occur in patients. With the migration of the parasite to the eye organ, blepharitis, hair loss on the skin of the eyelids, keratoconjunctivitis, anterior uveitis and panophthalmitis,

multifocal granulomas may occur. Depending on the complications, the patient may develop glaucoma and even severe vision loss, which may lead to blindness. (Dik and Sevinç 2002, Karaer and Nalbantoğlu 2010).

The diagnosis of leishmaniasis is made by the appearance of amastigote forms of the parasite in the Giemsa-stained smears of biopsy samples taken from suspected popliteal lymph nodes, liver or bone marrow. Factors can be produced by inoculating the biopsy material on NNN (Novy, Mc Neal, Nicolle) medium. Serological (ELISA) and molecular tests (PCR) can be used for diagnosis. In addition to these, ready-made test kits are also used in practice for the diagnosis of Leishmaniasis.

Pentavalent antimony compounds can be used in the treatment of the disease. Allopurinol 10-20 mg/kg orally for 6-12 months, Amphotericin B 0.5 mg/kg IV, twice a week for 2 months, Meglumine antimoniate 75-100 mg/kg SC for 4 weeks, Miltefosine 2 It is administered orally at a dose of mg/kg for 28 days. In addition, Allopurinol and Meglumine antimoniate, Allopurinol and Miltefosine options can also be used (Dik and Sevinç 2002, Karaer and Nalbantoğlu 2010, Riberio et al 2018).

The most important factor in the prevention of Leishmaniasis disease is the fight against sandflies, which play a role in the spread of the disease. In addition, it is possible to apply antiparasitic drugs in the seasons when the disease is common, and to protect them with collars containing deltamethrin, flumethrin, permethrin, fipronil or imidacloprid. Although it has been reported that vaccine applications have been made in Brazil, some side effects have been reported against these vaccines (Riberio et al., 2018).

3. TOXOPLASMOSIS

Toxoplasmosis disease is a zoonotic disease caused by a parasite called *Toxoplasma gondii*. oocysts of *Toxoplasma gondii*; It is 12 x 11 µm in size and round. They are excreted with feces. There are two sporocysts and four sporozoites in each sporocyst (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş 2010, Dumanlı et al 2013).

Intermediate hosts for this parasite are humans, rodents, dogs, mammals such as equidae, equidae, and poultry. However, even the final hosts, cats and wild felines, can become intermediate hosts when they take sporulated oocysts with food and drink (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş 2010, Dumanlı et al 2013).

The oocysts, which are excreted with the feces of the last host cats and other felines, sporulate within 1-5 days. Other intermediate host species become infected with this parasite by ingesting sporulated oocysts with contaminated food or by eating raw or undercooked tissue and/or organs of infected intermediate hosts. Sporozoites or other developmental forms (bradyzoite, tachyzoite) go from the intestines of intermediate hosts to the internal organs via blood or lymph, enter the Reticulo-Endothelial System (RES) cells and form pseudocysts by multiplying there by internal budding (endodyogeny). Endozoites (tachyzoites) released as a result of the disintegration of pseudocysts enter new cells or go to organs such as the brain, heart and lungs, striated muscles by hematogenous route, settle inside the cells there and form a cyst (bradyzoite) (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş). 2010, Dumanlı et al., 2013). In felines and other end hosts, when they eat sporulated oocysts together with feed and water, and raw or undercooked organs and tissues of intermediate

hosts, the growth forms listed above are released in the intestines and enter the epithelial cells and multiply in a merogonic way. As a result of the disintegration of meronts, second generation meronts and merozoites or macrogametes and microgametes are formed. As a result of the fertilization of the macrogamete by the microgamete, the zygote and then the oocyst are formed. Oocysts are excreted with the feces of the last hosts and continue their development through sporogony (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş 2010, Dumanlı et al., 2013). *Toxoplasma gondii* is transmitted to arachnids by ingestion of oocysts with food, by eating raw or undercooked infected organs or tissues of arachnids, or through the placenta. Acute toxoplasmosis can also be transmitted by blood and tissue transplantation, saliva, sputum, tears, nasal discharge, urine, semen, vaginal discharge, milk and eggs. Definitive hosts are transmitted by ingestion of raw or undercooked tissues and organs of infected arachnids and ingestion of sporulated oocysts (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş 2010, Dumanlı et al., 2013).

Felines and other end hosts infected with toxoplasmosis do not usually show clinical signs. However, sometimes diarrhea and vomiting may occur. Cats can be both final and intermediate hosts for this parasite. In cases where they are intermediate hosts, symptoms such as loss of appetite, weakness, cough, difficulty in breathing, runny nose, fever, enlargement of lymph nodes, encephalitis, pneumani and nephritis may occur depending on the organs where the parasite cysts are located. Toxoplasmosis ocular migration; Symptoms such as retinochoroiditis, retinal hemorrhages, optic nerve atrophy, conjunctivitis, anterior uveitis, glaucoma and blindness may occur (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş 2010, Dumanlı et al., 2013).

Diagnosis of toxoplasmosis can be made by detecting oocysts of the parasite in stool samples taken from cats, which are the final hosts. However, these cysts can be seen in the feces of newly infected cats for a very short time. For this reason, oocysts may not always be encountered. It is also very difficult to distinguish *T. gondii* oocysts from *Hammondia* species *Besnoitia besnoiti* oocysts. Diagnosis of toxoplasmosis in dogs is possible when the cat is an intermediate host or by serological (Sabin Feldman stain test, ELISA, IFAT, IHA etc.) and molecular tests (PCR) (Dik and Sevinç 2002, Dubey and Lappin 2020, Dumanlı and Aktaş 2010, Dumanlı et al 2013) .

There is no definitive treatment for cysts formed in the intermediate hosts of Toxoplasmosis disease. Drugs such as pyrimethamine and spiramycin are not effective against the cysts formed by the parasite in the visceral tissues. Pyrimethamine has a teratogenic effect, it is not used in pregnant women, spiramycin is applied in these patients. In cats, clindamycin hydrochloride can be administered orally for two weeks at a dose of 25-30 mg/kg twice a day. Pyrimethamine (0.25-0.50 mg/kg) + sulfonamide 30 mg/kg) can be used orally, twice a day for one month (Dumanlı et al 2013).

The most important factor in the prevention of Toxoplasmosis disease, raw or undercooked meat or offal should not be given to cats and dogs. Again, people should not consume raw or undercooked meat and offal. Vegetables and fruits should be consumed after washing them properly, and general cleaning and hygiene rules should be followed. Pregnant women are recommended to be tested for Toxoplasmosis in suspicious cases.

REFERENCES

Aydenizöz M 2013. Encephalitozoonosis, “Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları, Cilt 2, Ed. M. Ali Özcel, Bölüm 7.3. Köpek ve Kedilerde Parazit Hastalıkları, Merkezi Sinir Sisteminde Görülen Protozoon Hastalıkları, Ed. N. Dumanlı, S. Şimşek, K. Altay”, sayfa 1119-1120. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 24, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 87 Sok, No: 4/A, Bornova, İzmir.

Aydenizöz M 2013. Toxocariasis, “Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları, Cilt 2, Ed. M. Ali Özcel, Bölüm 7.6. Köpek ve Kedilerde Parazit Hastalıkları, Sindirim Sisteminde Görülen Helment Hastalıkları, Ed. N. Dumanlı, S. Şimşek, K. Altay”, sayfa 1209-1213. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 24, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 87 Sok, No: 4/A, Bornova, İzmir.

Burgu A, Sarımehtemoğlu O 2005. Köpek ve kedilerin parazit hastalıklarında tedavi, 1.3.2. Helmint hastalıklarında tedavi, “Veteriner hekimliğinde paraziter hastalıklarında tedavi, Ed. Burgu A, Karaer Z”, Türkiye Parazitoloji Derneği, Yayın no: 19, sayfa: 133-156, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.

Dik B, Sevinç F 2002. Veteriner Protozooloji, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Ders Notu, 148 sayfa.

Dubey JP, Lappin MR 2020. Toxoplasmosis and Neosporosis. (Chapter 79, in “Veterinary Key, Fastest Veterinary Medicine Insight Engine”). <https://veteriankey.com/toxoplasmosis-and-neosporosis/>, (Erişim tarihi 22.07.2020).

Dumanlı N, Aktaş M 2010. Toxoplasmatidae (Toxoplasma, Neospora) “Veteriner Protozooloji, Ed. Dumanlı N, Karaer Z”, sayfa 118-135. Medisan Yayın Serisi: 70, Medisan Yayınevi Ltd Şti, Ankara.

Dumanlı N, Aktaş M, Altay K 2013. Toxoplasmosis, “Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları, Cilt 2, Ed. M. Ali Özcel, Bölüm 7.2. Köpek ve Kedilerde Parazit Hastalıkları, Sindirim Sisteminde Görülen Protozoon Hastalıkları, Ed. N. Dumanlı, S. Şimşek, K. Altay”, sayfa 1095-1099. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 24, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 87 Sok, No: 4/A, Bornova, İzmir.

Karaer Z, Nalbantoğlu S 2010. Leishmaniasis, “Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları, Cilt 2, Ed. M. Ali Özcel, Bölüm 7.1. Köpek ve Kedilerde Parazit Hastalıkları, Kan ve Dokularda Görülen Protozoon Hastalıkları, Ed. N. Dumanlı, S. Şimşek, K. Altay”, sayfa 1056-1060. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayın No: 24, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, 87 Sok, No: 4/A, Bornova, İzmir.

Ribeiro RR, Michalick MSM, da Silva ME, dos Santos CCP, Frézard FJG, and da Silva SM 2018. Canine Leishmaniasis: An Overview of the Current Status and Strategies for Control. BioMed Research International, Volume 2018, Article ID 3296893, 12 sayfa.

Umur Ş, Köroğlu E, Güçlü F, Tınar R 2011. Nematoda, “Veteriner Helmintoloji, Ed, Tınar R”, sayfa 151-406, Dora Basım Yayın Ltd Şti, Bursa.

**DETERMINATION OF BENZOIC ACID IN PEDIATRIC SYRUP AND MILK
SAMPLES BY HEADSPACE GAS CHROMATOGRAPHY MASS SPECTROMETER**

Neslihan MÜDERRİSOĞLU KEFELİ

Istanbul Technical University, Institute of Science, Chemistry Program

ORCID NO: 0000-0003-4101-1315

Dr. Orhan DESTANOĞLU

Istanbul University-Cerrahpaşa, Institute of Forensic Sciences and Legal Medicine,

Department of Science

ORCID NO: 0000-0003-2477-0694

Prof. Dr. Mustafa ÖZCAN

Istanbul Technical University, Faculty of Science and Letters, Chemistry Department,

Analytical Chemistry Department

ORCID NO: 0000-0002-7938-3619

Abstract

In this study, we aimed at developing a Headspace Gas Chromatography-Mass Spectrometer (HS-GC-MS) method for determination of benzoic acid in pediatric syrup and milk samples. Benzoic acid is an organic acid first used in foods as a preservative almost 100 years ago. It is found in naturally in prunes, comes and cloves. The free acid form of benzoic acid is slightly soluble in water and therefore, its sodium salt (sodium benzoate) is commonly used. The antimicrobial activity of benzoic acids is primarily against yeast and molds. Thus, benzoic acid and its derivatives are used as preservative in various foods, beverages, sauces and medicines. The use of this substance above the permitted concentration level is dangerous because of its toxicity. Excess intake of benzoic acid can lead to some health problems such as weight loss, diarrhea, internal bleeding, paralysis and even death.

Benzoic acid and salicylic acid (internal standard) were derivatized to their methyl esters under the optimized HS conditions. The samples were firstly diluted with methanol. Then, 50 µL of diluted sample, 50 µL of 10 mg/L salicylic acid (in methanol), and 200 µL 5M H₂SO₄ were mixed in a 20 mL of HS vial. The HS vial was tightly sealed with aluminum crimped caps with polytetrafluoroethylene (PTFE) lined rubber septa and loaded to the HS autosampler. The optimal incubation time and temperature of HS oven were 30 min and 110 °C, respectively. Analysis of the samples was conducted on a Perkin Elmer Clarus 500 GC-MS equipped with a Turbomatrix HS40 autosampler. Separations were achieved using a Perkin Elmer FFAP GC column (30 m x 0.25 mm i.d. x 0.5 µm df.) possessing a crossbond carbowax-PEG structure. Consequently, a highly accurate, precise and reliable HS-GC-MS method was developed for determination of benzoic acid in syrup and milk samples.

Keywords: Benzoic Acid, Analysis, HS-GC-MS, Syrup, Milk

1. INTRODUCTION

Benzoic acid is an organic acid that was first used as a preservative in foods about 100 years ago. It is found naturally in prunes, cinnamon, and cloves. The free acid form of benzoic acid is slightly soluble in water and is often used because of its greater solubility in

sodium salt (sodium benzoate). Benzoic acid is used as a preservative in a wide variety of foods. Benzoic acid retards the growth of yeast and molds, the active ingredient is undissociated acid. It is used in carbonated and still drinks, syrups, fruit salads, creams, jams, jellies, preserves, salted margarine, minced meat, pickles and seasonings, pies, pastry fillings, ready-made salads, fruit cocktails, soy sauce and caviar [1].

On the packages of prepared foods, the categories of food additives according to their intended use are indicated with the following special names and "E" numbers. "E" numbers are used as a practical coding method for food additives in European Union countries. The classification of food additives according to their basic functions with the "E" number system is as follows [2].

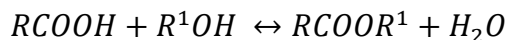
- Coloring E100 – 180
- Preservatives E200-297
- Antioxidants E300 - 321
- Emulsifiers and Stabilizers E322 -500
- Acid-base suppliers E500-578
- Sweeteners, fragrances E620 - 637
- Broad-purpose food additive E900 – 927

Benzoic acid is a chemical substance with the code E210 from the group of preservatives.

The use of this substance above the permissible concentration limits is dangerous because of its toxic effect. In studies on mice, it has been observed that increasing the amount of use can cause some health problems such as weight loss, diarrhea, internal bleeding, paralysis and even death [3].

Therefore, a Headspace Gas Chromatography-Mass Spectrometer (HS-GC-MS) method for determination of benzoic acid in pediatric syrup and milk samples are developed. Since BA could not be measured directly, it was derivatized to its methyl ester.

The common synthesis method of esters is the formation of a carboxylic acid and an alcohol as a result of the condensation reaction in an acid-catalyzed medium. In Figure 1, since benzoic acid is not seen in its own form, measurements which are optimized are performed by derivatizing it into methyl benzoate ester using the concentrations of methanol and sulfuric acid.



The abbreviations used in this text are as follows:

- HS-GC-MS: Headspace Gas Chromatography-Mass Spectrometer
- BA: Benzoic Acid
- SA: Salicylic Acid
- IS: Internal Standard
- SD: Standard Deviation
- RSD: Relative Standard Deviation
- TIC: Total Ion Chromatogram
- SIR: Selected Ion Recorder
- PTFE: Poly-Tetra-Fluoro-Ethylene

- MeOH: Methanol
- H_2SO_4 : Sulfuric Acid

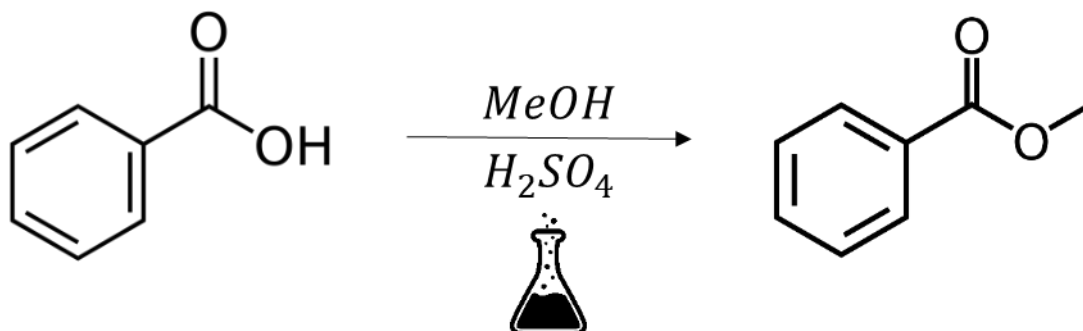


Figure 1. Esterification reaction.

2. EXPERIMENTAL

2.1. Instrument

GC is the technique of separating the components of mixtures in order to obtain information about their molecular compositions and amounts [4]. In GC, components with different boiling points, polarity and adsorption properties are effectively separated based on the difference between their distribution constants [5]. In Figure 2, the Perkin Elmer Clarus 500 HS-GC-MS device used in the laboratory. The left part of the device is MS (quadrupole), the middle part is GC and the right part is HS. Chromatographic separations were achieved using a Perkin Elmer FFAP GC column (30 m x 0.25 mm i.d. x 0.5 μ m df.) with a cross-linked carbowax-PEG construct.



Figure 2. HS-GC-MS system used in this study.

Since the instrument allows simultaneous analysis in two modes that are Scan mode and SIR mode, both modes were used in the analysis. Qualitative analyzes of the mass spectra obtained from the peaks by NIST library scanning, and quantitative analyzes in SIR mode by choosing 105 m/z base peak for BA were performed very reliably. An example scan is given at Figure 5. Using the optimal conditions of HS-GC-MS system is showed in Table 1.

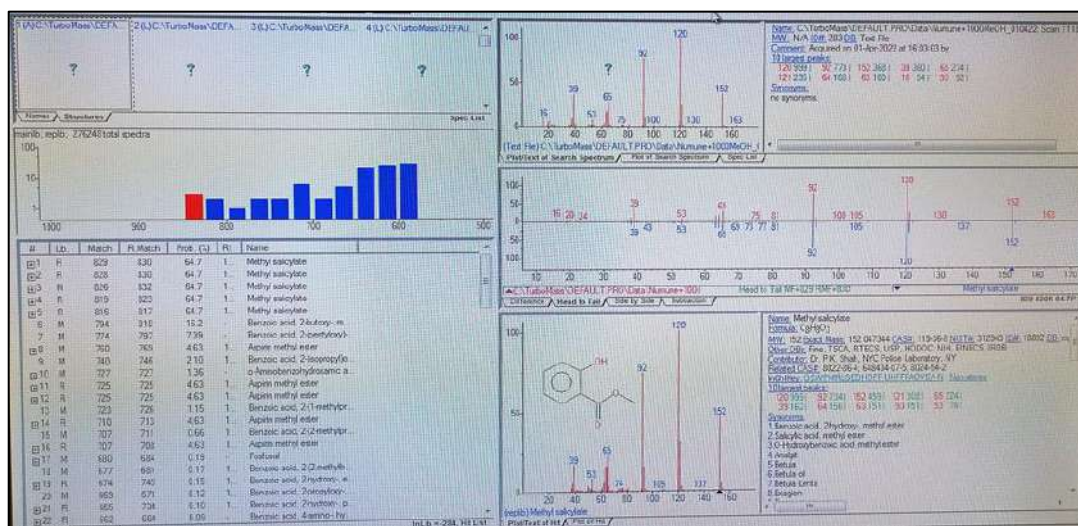


Figure 3. Scan example on the NIST library.

Table 1. Optimal conditions of HS-GC-MS system.

Headspace (HS)		Gas Chromatography (GC)		Mass Spectrometer (MS)	
Oven Temperature	110°C	Oven Temperature	100°C	Temperature	200°C
Time	30 min	Column: Perkin Elmer FFAP GC column (30 m x 0.25 mm i.d. x 0.5 µm df.) possessing a crossbond carbowax-PEG structure		Scan Mode	TIC (Total-Ion-Count)
Needle Temperature	113°C			Scan Range	15 – 300 m/z (1 – 26 min)
Injection Time	0.06 min			Ionization	El+
T-Line Temperature	115°C			Ionization Energy	70 eV
He Gas Pressure	30 psi				
*Run time: 26 minutes					

2.2. Preparation of Solutions and Samples

25 mg of benzoic acid was weighed on the assay balance and diluted to 25 mL with MeOH. Thus, 1000 mg/L stock solution was prepared. Calibration samples were prepared from this stock solution. In another volumetric flask, 25 mg of salicylic acid was weighed on the assay balance and diluted to 25 mL with MeOH and 1000 mg/L stock solution was prepared. When 100 µL of IS solution was taken and diluted to 100 mL with MeOH, 10 mg/L internal standard solution was prepared. 10.7 mL of sulfuric acid solution was taken and diluted to 40 mL with water and a 5M H₂SO₄ solution was prepared in volumetric flask. 50 µL of 10 mg/L salicylic acid, 50 µL of the standard solution and 200 µL of 5M H₂SO₄ solution was taken into the vial using a micropipette and mixed with vortex for 30 minutes.

Benzoic acid and salicylic acid (internal standard) could be measured as their methyl esters under optimized HS conditions given in Table 1. Samples were first diluted with methanol. Next, 50 µL of diluted sample, 50 µL of 10 mg/L salicylic acid (in MeOH) and 200 µL of 5M H₂SO₄ were placed in a 20 mL HS vial and loaded into the HS autosampler. Glass vials with a size of 20 ml were closed with PTFE coated rubber septum and aluminum crimped caps and given for analysis.

3. RESULTS

1.1 3.1. Optimization of HS Conditions

Optimum values of temperature and incubation time for obtaining both complete derivatization and reliable results are tried to find out. Although the peak area increased as the HS temperature value increased, peak splitting was also observed at 120 °C, 130°C and 140°C. In Figure 3, the peak obtained in 140°C, 130°C, 120°C experiments and the peak obtained in 30 minutes at 110°C, respectively. Therefore, the optimum conditions were determined as 110°C and 30 minutes.

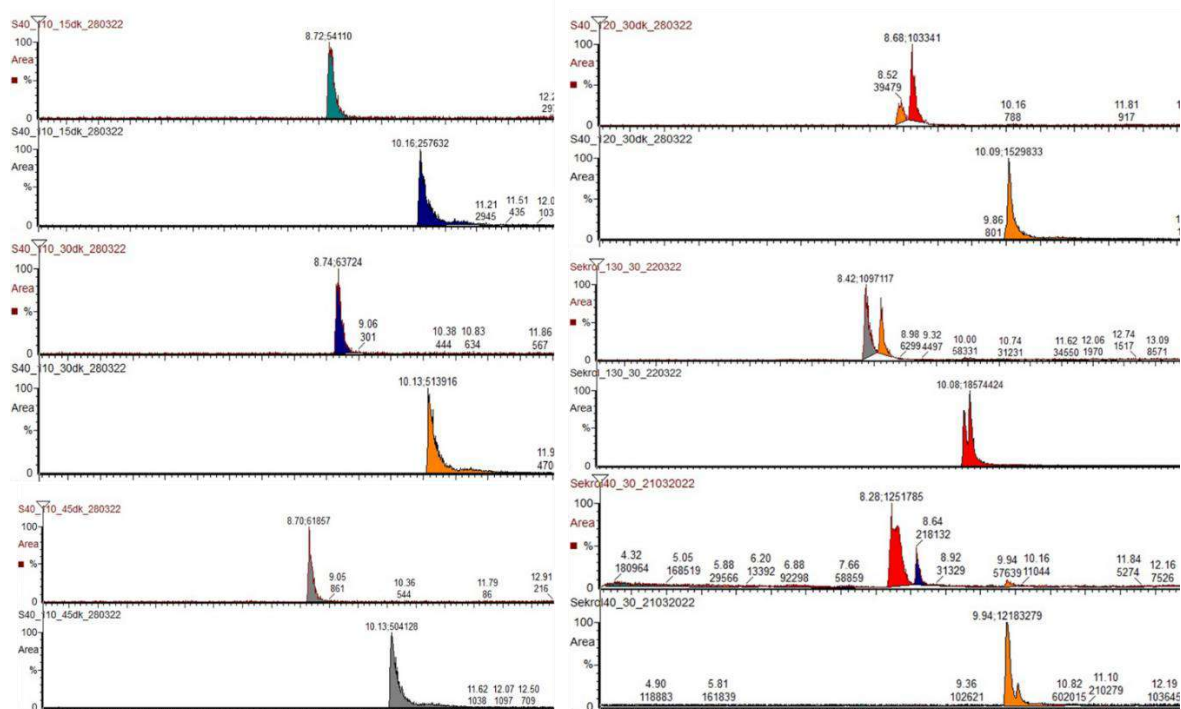


Figure 4. 15-30-45 min. at 110°C peaks (left) and 30 min. at 120°C – 130°C – 140°C peaks (right), respectively.

Performance characteristics such as selectivity, linearity, LOD and LOQ, and precision of the developed novel method were investigated.

The linearity range is the concentration range in which the developed method yields results with acceptable sensitivity and repeatability. In order to show this linear relationship, mixtures containing 13 different concentrations of benzoic acid were prepared and analyzed. done. Concentrations versus peak areas obtained from chromatograms. linearity graphs were drawn. In Table 2, the results are reported and also the calibration graph is shown in Figure 6.

Table 2. Linearity results.

Linear Range (mg/L)	Equation	Correlation coefficient (R ²)
0.05 - 100	$y = 0.2732x + 0.0015$	0.999

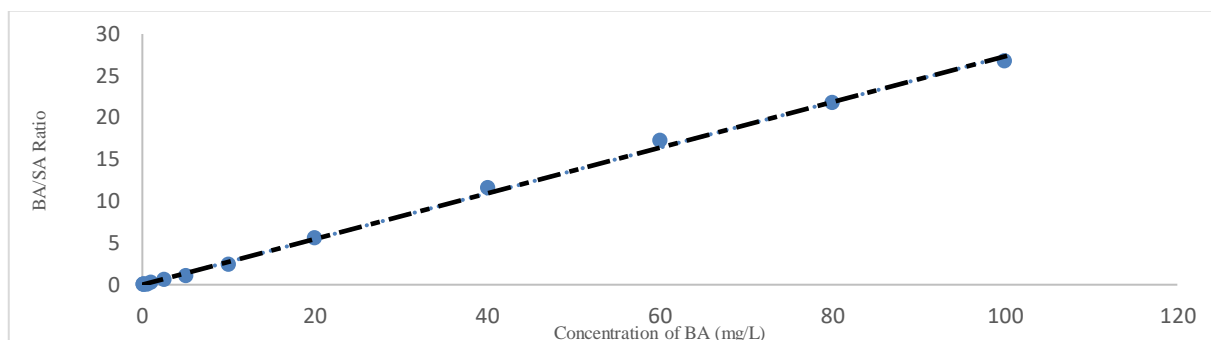


Figure 5. Calibration curve of BA.

LOD and LOQ values to determine the sensitivity of the developed method It was calculated with the following formulas. Calculated values are showed in Table 3.

$$\text{Limit of Detection (LOD)} \rightarrow S/N = 3$$

$$\text{Limit of Quantification (LOQ)} \rightarrow S/N = 10$$

Table 3. LOD & LOQ results.

Method Parameter	mg/L
LOD	0.015
LOQ	0.050

For the precision of the study, the milk and syrup were analyzed 6 times. The results are given in Table 4 and Table 5.

Table 4. Precision results of the milk sample.

No	TIC- BA	TIC- SA	SIR- BA	SIR- SA	SIR- BA/SA	mg/L	SD	RSD (%)
1	12119	896903	437	38152	0.011454	0.036436	0.0032	9.98
2	16135	1044242	500	44162	0.011322	0.04308		
3	9445	748891	356	33678	0.010571	0.033202		
4	8323	809452	345	36071	0.009564	0.029519		
5	9759	863472	340	36024	0.009438	0.021436		
6	11304	1016508	422	42863	0.009845	0.030547		

Retention time of benzoic acid and salicylic acid are 8.61 and 10.11 min, respectively.

Table 5. Precision results of the syrup sample.

No	TIC- BA	TIC- SA	SIR- BA	SIR- SA	SIR- BA/SA	mg/L	SD	RSD%
1	5688122	1322130	242417	53332	4.545432	16.63226	0.87	5.02
2	6807625	1384861	277442	62047	4.471481	16.36157		
3	6512185	1274879	257986	52424	4.921143	18.00748		
4	5727506	1298792	232330	51681	4.495463	16.44935		
5	6086000	1172148	241715	49387	4.894304	17.90924		
6	6299222	1207631	233859	46965	4.979431	18.22083		

Retention time of benzoic acid and salicylic acid are 8.61 and 10.11 min, respectively.

In table 6, according to the BA linear equation, amount of benzoic acid is found for real milk and syrup samples. Benzoic acid and its salts (benzoate) can occur naturally in foods, but have a long history of use as food preservatives with their antimicrobial properties. Their use as food additives has been restricted by the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). Acceptable daily intakes (ADI) of 5 mg/kg body weight have been established for benzoic acid and benzoate according to JECFA [6].

Table 6. Amount of BA for real samples.

Real Samples	mg/kg
Milk-1	0.020
Milk-2	0.012
Milk-3	0.040
Pediatric Syrup-1	2.92
Pediatric Syrup-2	16.49

4. DISCUSSION

Amount to be taken daily ADI (Acceptable Daily Intake): 5 mg/kg (body weight) is also called a safe dose. According to the data obtained, while benzoic acid is found in trace amounts in milk, this amount is higher than milk in syrups, but it is quite low compared to the daily intake limit. One measure of syrup is equivalent to 5 mL. A child who drinks half a liter of milk and a cup of syrup a day is drunk to 0.102 mg of benzoic acid in total. These calculations are performed based on the samples with the highest benzoic acid content that are found. This calculated limit is allowable due to 5 mg per body weight. For example, the daily takable amount of benzoic acid is 150 mg for a 30 kg child. Calculations show that it does not pose a health hazard by the information given. While the results are not harmful under today's acceptance conditions, these values can be considered at a risky level due to possible side effects that may be detected in future.

REFERENCES

- C. Rangan ve D. G. Barceloux, Food additives and sensitivities, Elsevier, 2009.
- 1] Z. Çalışkan ve D. E. Çalışır, «Food Addictive and Effects on the Human Health,» *J. Fac.Pharm, Ankara*, cilt 3, no. 32, pp. 193-206, 2003.
- A. Pena ve C. M. Lino, «Occurrence of Caffeine, Saccharin, Benzoic Acid and Sorbic Acid in Soft Drinks and Nectars in Portugal and Subsequent Exposure Assessment,» %1 içinde *Food Chemistry*, Elsevier, 2010, pp. 503-508.
- Blumberg ve L. M., «Theory of Gas Chromatography,» %1 içinde *Theory of Gas Chromatography*, Elsevier, 2012, pp. 19-78.
- Y. Han, Y. Zhang ve H. Liu, «Gas Chromatography Principles,» %1 içinde *Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering*, Elsevier, 2019, pp. 237-244.
- D. S. N. R. Konstansa Lazarevic, "Estimated Daily Intake of Benzoic Acid Through Food Addictives in Adult Population of South East Serbia," *Cent Eur J Public Health*, pp. 228-231, 2011.

**TURİZM İŞLETMELERİ YÖNETİCİLERİNİN COĞRAFI İŞARETLİ ÜRÜN
BİLGİSİ VE MENÜLERİNDE YER VERME DURUMLARI: ŞARKÖY ÖRNEĞİ**

Öğr.Gör. Emre VAROL

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

ORCID NO: 0000-0003-0511-2602

Doç. Dr. Ümit Sormaz

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Turizm Fakültesi,

ORCID NO: 0000-0001-7514-1500

Doç. Dr. Hasan Hüseyin KARA

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

ORCID NO: 0000-0002-4701-8545

Özet

Bu araştırma; Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan turizm işletmelerinin coğrafi işaret almış ürünlere menülerinde yer verme durumunu tespit etmek ve işletme yöneticileri ya da işletmecilerin Tekirdağ ilinin tescil almış olduğu gastronomik coğrafi işaretli ürünler hakkında bilgi düzeylerini değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür. Bu kapsamda; araştırma evrenini Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan konaklama işletmeleri, restoran işletmeleri ve yiyecek ve içecek işletmeleri oluştururken, örnekleme ise bu işletmelerden araştırmaya katılmaya gönüllü olanları temsil eden işletmecisi, işletme yöneticisi ya da yönetici temsilcisi olmak üzere toplam 18 kişiden oluşturmaktadır.

Araştırmada, nicel veri toplama tekniklerinde görüşme yöntemi kullanılmıştır. Verilere ulaşılmasında uygulanan ölçek benzer araştırmalarda kullanılan sorulardan derlenerek hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Araştırma kapsamında elde edilen veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırma verilerinin içerik analizi sonucunda; işletme temsilcilerinin coğrafi işaret sistemi, coğrafi işaretli ürünler ve bu ürünlerin genel özellikleri üzerine yetersiz bilgiye sahibi oldukları, ancak Tekirdağ iline ait coğrafi işaret almış gastronomik ürünleri hakkında bilgi sahibi oldukları ve temsil ettikleri işletmelerin menülerinde bu gastronomik ürünlerine yer verdikleri belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde faaliyet gösteren turizm işletme temsilcilerinin coğrafi işaret sistemi, coğrafi işaretli ürünler ve bu ürünlerin genel özellikleri konusunda bilgi düzeylerinin artırılması gerekmekte olup, ilçede coğrafi işareti alma potansiyeli olan gastronomik ürünlerin tespitinde bu işletmelerin aktif olarak rol oynaması gerektiği önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Turizm, gastronomi turizmi, coğrafi işaret, coğrafi işaretli ürün, Şarköy.

Abstract

This research; It was carried out to determine the status of the tourism enterprises in the Sarkoy district of Tekirdag province to include products with geographical indication in their menus and to evaluate the level of knowledge of business managers or operators about the gastronomic geographical indication products registered in Tekirdag province. In this

context; While the research population consists of accommodation establishments, restaurant establishments and food and beverage establishments in Sarkoy district of Tekirdag province, the sample consists of a total of 18 people, including the operator, business manager or manager representative representing those who volunteer to participate in the research.

In the research, the interview method was used in quantitative data collection techniques. The scale applied to reach the data is a semi-structured interview form prepared by compiling the questions used in similar studies. The data obtained within the scope of the research were analyzed using the content analysis method.

As a result of the content analysis of the research data; It has been determined that business representatives have insufficient information on the geographical indication system, geographical indication products and the general characteristics of these products, but they have information about the gastronomic products of Tekirdağ province and they include these gastronomic products in the menus of the businesses they represent. According to the results of the research; It is necessary to increase the knowledge level of tourism business representatives operating in Sarkoy district of Tekirdag province about the geographical indication system, products with geographical indications and the general characteristics of these products, and it can be suggested that these enterprises should play an active role in the determination of gastronomic products that have the potential to receive geographical indication in the district.

Keyuors: Tourism, gastronomic tourism, geographical indication, geographical indication product, Şarköy.

GİRİŞ

Toplumların taşıdığı kültürel değerler, o toplumların yaşamlarında ne kadar etkiliyse yeme ve içme alışkanlıklarında da o kadar etkilidir (Kızıldemir, Öztürk ve Saruışık, 2014). Kültür kelimesini etimolojik anlamdan incelediğimizde ilk kullanımlarının Latince ‘cultura’ kelimesinden geldiğini ve tarım anlamında kullanıldığını görmekteyiz. Ayrıca İngiltere’de ilk kültür kullanımı hayvanların yetiştirilmesi, ekin yetiştirme ve dinsel ritüeller için kullanıldığı görülmektedir (Özer, 2015). Kültür, toplumun bir bireyi olarak, insanın öğrendiği, edindiği bilgi, sanat, gelenek-görenek ve benzeri yetenek, beceri ve alışkanlıkların içine alan karmaşık bir bütündür (Durukan, 2020). Bir toplumun yemek kültürünü, önceki kuşaklar tarafından aktarımı olan, kullandıkları besinler, teknolojiler, inanç ve bilgi birikimlerinin şekillendirdiği olgular bütünü olarak tanımlayabiliriz (Deveci, 2020).

Yemek kültürü sayesinde toplumlar arasında farklılaşma ve çeşitlilik oluşmaktadır. Ancak bu çeşitlilik ekseriyetle olumlu yönde olmaktadır. Örneğin yemeklerin içerisine konulan farklı türdeki sebzeler, meyveler veya baharatlar ayrı ayrı bir lezzetli bir yemeği oluşturamazken hepsinin uygun bir kombinasyonu ile lezzetli yemekler oluşabilmektedir. Aynı şekilde farklı kültürlerin bir çatı altında toplanarak uygun bir şekilde kullanımı ile dünyaca ünlü mutfak kültürleri de ortaya çıkabilmektedir. Örneğin bugün dünyada en iyi mutfak kültürleri listelerine giren Fransız, Çin, İtalyan, Amerikan, Hindistan ve Türk mutfak kültürleri (Girgin, Demir ve Çetinkaya, 2017) kendi bünyelerinde farklı kültürleri barındırmaktadır.

Coğrafi işaretli ürünler menşee adı ve mahreç işareti olarak ikiye ayrılmaktadır. Coğrafi işaretlerin önemi üç başlık altında incelenebilir. Bunlar; üreticileri koruyarak taklit vb. üretimleri engellemek, pazarlama olanaklarını genişleterek üreticinin ellinde malının kalmasını engellemekte ve tüketicinin ürünü elde etmesini kolaylaştırmakta, ekonomik ve kırsal gelişme sağlayarak yerel üretimi desteklemekte ve dolaylı olarak göçü bir nebze engellemektedir (Gökovalı, 2010).

Günümüzde yemek kültürünü en iyi tanıtmamanın yollarına coğrafi işaretli ürünler aracılığıyla olduğunu söyleyebiliriz. Coğrafi işaretli ürünlerin turizm işletmelerinde sunulması ile turistlerin ürünleri kolaylıkla deneyimlemesi sebebiyet vermektedir. Yapılan bu çalışma ile turizm işletmeleri yöneticilerinin coğrafi işaretli ürün bilgilerinin ölçülmesi ve işletmelerinde coğrafi işaretli ürünlere yer verme durumu incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan konaklama işletmeleri, restoran işletmeleri ve yiyecek ve içecek işletmelerinin yönetici, yönetici temsilcisi ya da işletmecilerinin Tekirdağ ilinin sahip olduğu coğrafi işaretli ürünler üzerine bilgi durumlarını belirlemek ve coğrafi işaretli ürünler hakkında görüşlerini tespit etmek, işletmelerin uyguladıkları menülerde Tekirdağ iline ait coğrafi işaret almış gastronomik ürünlere yer verme durumlarını bulgulandırmak amacı ile yürütülmüştür.

Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan konaklama işletmeleri, restoran işletmeleri ve yiyecek ve içecek işletmeleri oluştururken, örnekleme ise bu işletmelerden araştırmaya katılmaya gönüllü olanları temsil eden işletmecisi , işletme yöneticisi ya da yönetici temsilcisi olmak üzere toplam 18 kişiden oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı ve Değerlendirilmesi

Araştırmada, veri toplama tekniklerinden görüşme yöntemi uygulanmıştır. Veriler, daha önce yapılmış benzer çalışmalarda (Özkan ve Sormaz, 2019; Çelebi ve Sormaz, 2021) kullanılan, güvenilirliği test edilerek kanıtlanmış sorulardan derlenerek hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır.

Araştırmada, turizm işletmelerinin işletmecileri, yöneticileri ya da yönetici temsilcileri ile gerçekleştirilen görüşme sonrasında elde edilen veriler istatistik programında “frekans” ve “One Way Anova Test” uygulanarak yorumlanmıştır

BULGULAR

Araştırmaya katılan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcilerinin demografik bilgilerine dair bulgular tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Demografik Bilgiler

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YİYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Cinsiyet										
Kadın	2	66.4	4	40.0	2	40.0	8	44.4	0.159	0.823
Erkek	1	33.3	6	60.0	3	60.0	10	55.6		
Yaş										
18-30 yaş	1	33.3	1	10.0	3	60.0	5	27.8	0.672	0.504
31-45 yaş	2	66.4	3	30.0	1	20.0	6	33.3		
46-60 yaş	0	0.0	5	50.0	1	20.0	6	33.3		
61 yaş ve üstü	0	0.0	1	10.0	0	0.0	1	5.6		
Eğitim Durumu										
İlköğretim	0	0.0	1	10.0	3	60.0	4	22.2	3.734	0.028*
Ortaöğretim	0	0.0	5	50.0	1	20.0	6	33.3		
Önlisans	1	33.3	3	30.0	1	20.0	5	27.8		
Lisans	2	66.4	1	10.0	0	0.0	3	16.7		
TOPLAM	3	100.0	10	100.0	5	100.0	18	100.0		

* p<0.05

** p<0.01

*** p<0.001

Araştırmaya gönüllü olarak katılım sağlayan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcilerine ait demografik bilgiler incelendiğinde; %55.6'sının erkek ve %44.4'ünün kadın olduğu, %33.3'ünün 46-60 yaş aralığında ve %33.3'ünün ortaöğretim mezuniyetlerinin olduğu belirlenmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; turizm işletmelerinde çalışanların eğitim durumlarının (p<0.05) gruplar arası anlamlı şekilde fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).

Araştırmaya katılan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcilerinin mesleki bilgilerine dair bulgular tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Mesleki Bilgiler

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YIYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Mesleki Eğitim										
Mesleki diploma	2	66.4	2	20.0	0	0.0	4	22.2		
Ustalık ya da kalfalık belgesi	1	33.3	4	40.0	1	20.0	6	33.3		
Mesleki kurs bitirme belgesi	0	0.0	2	20.0	1	20.0	3	16.7	6.742	0.008**
Herhangi bir belgesi yok	0	0.0	2	20.0	3	60.0	5	27.8		
İşletmedeki Pozisyonu										
İşletmecisi	1	33.3	7	70.0	3	60.0	11	61.1		
İşletme yöneticisi	2	66.4	2	20.0	1	20.0	5	27.8	3.769	0.029*
İşletme yöneticisi temsilcisi	0	0.0	1	10.0	1	20.0	2	11.1		
Sektörde Çalışma Süresi										
5 yıldan daha az	0	0.0	4	40.0	3	60.0	7	38.9		
6-10 yıl	1	33.3	3	30.0	1	20.0	5	27.8	2.472	0.074
11-20 yıl	1	33.3	2	20.0	1	20.0	4	22.2		
21-30 yıl	1	33.3	1	10.0	0	0.0	2	11.1		
Şu an ki İşletmede Çalışma Süresi										
5 yıldan daha az	1	33.3	6	60.0	3	60.0	10	55.6		
6-10 yıl	1	33.3	2	20.0	2	40.0	5	27.8	1.635	0.091
11-20 yıl	1	33.3	1	10.0	0	0.0	2	11.1		
21-30 yıl	0	0.0	1	10.0	0	0.0	1	5.6		
TOPLAM	3	100.0	10	100.0	5	100.0	18	100.0		

Araştırmaya katılan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcilerinin mesleki bilgileri değerlendirildiğinde; konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün alanında herhangi bir meslek diplomasına sahip iken, restoran işletmeleri temsilcilerinin %40.0'nin meslekleri ile ilgili ustalık ya da kalfalık belgesine sahip olduğu, yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin ise %60.0'nin herhangi bir belgeye sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların işletmedeki pozisyonları incelendiğinde; konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün işletmesinde yönetici pozisyonunda çalışırken, restoran işletmeleri temsilcilerinin %70.0'nin ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %60.0'nin işletmeci olarak görev yaptığı saptanmıştır. Katılımcıların sektörde ve şu an ki işletmelerinde çalışma süreleri değerlendirildiğinde ise; konaklama işletmeleri temsilcilerinin %33.3'ünün sektörde 21-30 yıl çalıştığı ve şu an ki işletmelerinde 11-20 yıl çalışıyor oldukları, restoran işletmeleri temsilcilerinin %40'nin sektörde ve %60.0'nin şu an ki işletmelerinde 5 yıldan daha az süre çalışıyor oldukları, yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %60.0'nin sektörde ve %60.0'nin şu an ki işletmelerinde 5 yıldan daha az süre çalışıyor oldukları bulgulanmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; turizm işletmeleri çalışanlarının mesleki eğitim durumları ($p<0.01$) ve işletmedeki pozisyonları ($p<0.01$) bakımından gruplar arası anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Araştırmaya katılan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcisinin coğrafi işaretli ürünler hakkında bilgi düzeylerine dair bulgular tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Coğrafi İşaretli Ürünler Hakkında Bilgi Düzeyleri

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YIYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Coğrafi İşaretli Ürünler Konusunda Yeterli Bilgiye Sahip Olma Düşüncesi										
Sahiptir	2	66.4	3	30.0	1	20.0	6	33.3	3.67	0.036*
Sahip değildir	1	33.3	7	70.0	4	80.0	12	66.7	2	
Coğrafi İşaretli Ürün Özellikleri Konusunda Yeterli Bilgiye Sahip Olma Düşüncesi										
Biliyor	1	33.3	2	20.0	1	20.0	4	22.2	2.58	0.066
Kısmen biliyor	0	0.0	1	10.0	1	20.0	2	11.1		
Bilmiyor	2	66.4	7	70.0	3	60.0	12	66.7	1	
Coğrafi İşaretli Ürün Üretim Standartları Konusunda Yeterli Bilgiye Sahip Olma Düşüncesi										
Biliyor	0	0.0	1	10.0	1	20.0	2	11.1	2.37	0.080
Kısmen biliyor	1	33.3	2	20.0	1	20.0	4	22.2		
Bilmiyor	2	66.4	7	70.0	3	60.0	12	66.7	2	
İlin Sahip Olduğu Coğrafi İşaretli Ürünleri Konusunda Yeterli Bilgiye Sahip Olma Düşüncesi										
Biliyor	2	66.4	3	30.0	1	20.0	6	33.3	3.51	0.045*
Kısmen biliyor	0	0.0	1	10.0	1	20.0	2	11.1	1	
Bilmiyor	1	33.3	6	60.0	3	60.0	10	55.6		
TOPLAM	3	100.	10	100.	5	100.	18	100.	0	0

Araştırmada katılımcıların coğrafi işaretli ürünler hakkında bilgi düzeyleri incelendiğinde; konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün coğrafi işaretli ürünler konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını düşündükleri, restoran işletmeleri temsilcilerinin %70.0'inin ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %80.0'inin coğrafi işaretli ürünler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri belirlenmiştir. Konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün, restoran işletmeleri temsilcilerinin %70.0'inin ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %60.0'ının coğrafi işaretli ürün özellikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri, konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün, restoran işletmeleri temsilcilerinin %70.0'inin ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %60.0'ının coğrafi işaretli ürün üretim standartları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri saptanmıştır. Konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün Tekirdağ ilinin sahip olduğu coğrafi işaretli ürünler konusunda yeterli bilgiye sahip olduklarını düşündüklerini, ancak restoran işletmeleri temsilcilerinin %60.0'ının ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %60.0'ının ise yeterli bilgiye sahip olduklarını düşündükleri tespit edilmiştir.

Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; turizm işletmeleri temsilcilerinin coğrafi işaretli ürünler hakkında yeterli bilgiye sahip olma düşüncelerinde ($p < 0.05$) ve Tekirdağ ilinin sahip olduğu coğrafi işaretli ürünler konusunda yeterli bilgiye

sahip olma düşüncelerinde ($p < 0.05$) gruplar arası anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Araştırmaya katılan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcilerinin işletmelerinde uyguladıkları menülerinde coğrafi işaretli ürünlere yer verme durumlarına dair bulgular tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. İşletmelerin Coğrafi İşaretli Ürünler Menülerinde Yer Verme Durumu

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YIYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Menülerinde Coğrafi İşaretli Ürünler Yer Verme Durumu										
Daha çok coğrafi işaretli ürünlere yer veriyoruz	1	33.3	8	80.0	1	20.0	10	55.6	4.52 8	0.015*
Daha çok coğrafi işaretli olmayan ürünlere yer veriyoruz	2	66.4	2	20.0	4	80.0	8	44.4		
Menülerde Yer Verilen Coğrafi İşaretli Ürünlerin Üretimlerinde Standartlara Dikkat Etme Durumu										
Ediliyor	0	0.0	6	60.0	0	0.0	6	33.3	3.38 1	0.051
Kısmen ediliyor	1	33.3	1	10.0	1	20.0	3	16.7		
Edilmiyor	2	66.4	3	30.0	4	80.0	9	50.0		
Coğrafi İşaretli Ürünlerin Diğer Ürünler Kıyasla İşletmeye Katma Değer Sağlama Durumu										
Daha fazla sağlamaktadır	2	66.4	7	70.0	1	20.0	10	55.6	4.37 6	0.028*
Kısmen sağlamaktadır	1	33.3	3	30.0	4	80.0	8	44.4		
Coğrafi İşaretli Ürünlerin Bölgeye Katkı Durumu										
Katkı sağlamaktadır	2	66.4	7	70.0	4	80.0	13	72.2	5.82 4	0.005**
Kısmen sağlamaktadır	1	33.3	3	30.0	1	20.0	5	27.8		
Coğrafi İşaretli Ürünlerin Bölge Turizm Açısından İlgi Çekici Olma Durumu										
İlgi çekicidir	2	66.4	8	80.0	3	60.0	13	72.2	5.63 2	0.009**
Kısmen ilgi çekicidir	1	33.3	2	20.0	2	40.0	5	27.8		
Coğrafi İşaretli Ürünlerin İşletme Menülerinde Yer Alma Sayısı										
Menüde yer vermiyor	2	66.4	3	30.0	4	80.0	9	50.0	1.17 2	0.169
1-3 adet	1	33.3	7	70.0	1	20.0	9	50.0		
TOPLAM	3	100.	10	100.	5	100.	18	100.		
	0	0	0	0	0	0	0	0		

Araştırmaya katılan işletmeci, yönetici ya da yönetici temsilcilerinin işletmelerinde uyguladıkları menülerinde coğrafi işaret almış ürünlere yer verme durumları değerlendirildiğinde; konaklama işletmelerinin %66.4'ünün ve yiyecek ve içecek işletmelerinin %80.0'inin menülerinde daha çok coğrafi işaretli olmayan ürünlere yer verdikleri, restoran işletmelerinin ise %80.0'inin daha çok coğrafi işaretli olan ürünlere yer verdikleri ve konaklama işletmelerinin %66.4'ünün ve yiyecek ve içecek işletmelerinin %80.0'inin menülerinde yer verilen coğrafi işaretli ürünlerin üretim standartlarına dikkat etmedikleri, restoran işletmelerinin ise %60.0'inin dikkat ettikleri tespit edilmiştir. İşletme

temsilcilerinin coğrafi işaretli ürünlerin katma değer sağlama durumlarının değerlendirilmesinde; konaklama işletmeleri temsilcilerinin %66.4'ünün ve restoran işletmeleri temsilcilerinin ise %70.0'inin coğrafi işaretli ürünlerin diğer ürünlere kıyasla işletmeye ve bölgeye daha fazla katma değer sağladığını düşündükleri, yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin ise %80.0'inin coğrafi işaretli ürünlerin diğer ürünlere kıyasla işletmeye kısmen katma değer sağladığını, %80'inin bölgeye daha fazla katma değer sağladığını düşündükleri bulgulanmıştır. Ayrıca, konaklama işletmelerinin temsilcilerinin %66.4'ünün, restoran işletmeleri temsilcilerinin %80.0'inin ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %60.0'ının coğrafi işaretli ürünlerin bölge turizmi açısından daha ilgi çekici olduğunu düşündükleri, konaklama işletmelerinin temsilcilerinin %66.4'ünün ve yiyecek ve içecek işletmeleri temsilcilerinin %80.0'inin coğrafi işaretli ürünlere menülerinde yer vermezken, restoran işletmeleri temsilcilerinin ise %70.0'inin coğrafi işaretli ürünlere menülerinde 1-3 adet yer verdikleri tespit edilmiştir.

Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; turizm işletmelerinin menülerinde coğrafi işaretli ürünlere menülerinde yer verme durumu ($p<0.05$), coğrafi işaretli ürünlerin işletmeye ($p<0.05$) ve bölgeye katkı sağlama ($p<0.01$) durumu ve coğrafi işaretli ürünlerin bölge turizmi açısından ilgi çekici olma durumu ($p<0.01$) gruplar arası anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir (Tablo 5).

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda; Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan turizm işletmelerinden araştırmaya katılmaya gönüllü olan işletmeler arasında turizm işletmeleri temsilcilerinin coğrafi işaretli ürünler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri ($p<0.05$), coğrafi işaretli ürünlerin özellikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri, coğrafi işaretli ürünlerin üretim standartları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri ve ilin sahip olduğu coğrafi işaretli ürünler konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşündükleri ($p<0.05$) tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan turizm işletmelerinin uyguladıkları menülerinde daha çok coğrafi işaretli ürünlere yer verdikleri ($p<0.05$), ancak menülerinde yer verdikleri coğrafi işaretli ürünlerin üretimlerinde standartlara dikkat etmedikleri belirlenmiştir.

Turizm işletmeleri temsilcilerinin coğrafi işaretli ürünlerin diğer ürünlere kıyasla işletmeye ($p<0.05$) ve bölgeye ($p<0.01$) daha fazla katma değer sağladığı, ayrıca coğrafi işaretli ürünlerin bölge turizmi açısından daha ilgi çekici olduğu ($p<0.01$), ancak işletmelerinin uyguladıkları menülerinde coğrafi işaretli ürünlere yer vermedikleri bulgulanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda;

• Yerel yönetimler, İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Türk Patent Enstitüsü Kurumu, İl Milli Eğitim Müdürlüğü temsilcilerinin ve bölgede görevli akademisyenlerin katılımı ile bir eğitim komisyonunun oluşturulması,

• Oluşturulacak komisyonun turizm işletmeleri temsilcilerine coğrafi işaret sistemi ve coğrafi işaret alan ürünlerin özellikleri hakkında genel olarak bilgilendirilmesi,

• Turizm işletmeleri temsilcilerinin komisyonca Tekirdağ ilinin coğrafi işaretli almış gastronomik ürünleri ve özellikleri hakkında bilgilendirilmeleri,

- Turizm işletmeleri temsilcilerinin coğrafi işaretli ürünleri uyguladıkları menülerinde yer vermeleri ile işletme ve bölge turizmi açısından öneminin, etkilerinin ve sağlanacak katma değer kavramalarının sağlanması,
- Turizm işletmeleri ilin coğrafi işaret almış ürünlerine menülerinde yer verme konusunda desteklemeleri,
- Turizm işletmelerinin menülerinde ilin coğrafi işaret almış ürünlerine menülerinde yer verme konusunda gerekli turizm etkinliklerinin düzenlenmesi, önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Deveci, B. (2020). Kültür ve Yemek Kültürü, Ed. Çetinkaya, N. Yemek Kültür ve Toplum. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Durukan, A. (2020) Sanat ve Yemek Kültürü, Ed. Çetinkaya, N. Yemek Kültür ve Toplum. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Girgin G. K., Demir Ö., Çetinkaya V (2017). Dünyanın En İyi Mutfakları ve Türk Mutfağı. Journal Of Tourism And Gastronomy Studies, 5(Special Issue 2), 219-229.
- Gökovalı, U. (2010). Coğrafi İşaretler ve Ekonomik Etkileri: Türkiye Örneği. Atatürk W
- Özer, A, (2015), Göç ve Aidiyet Bağlamında Bulgaristan Göçmenlerinde Kimliğin Yeniden İnşası: Mersin Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C Mersin Üniversitesi: Mersin.
- Kızıldemir Ö., Öztürk E., Sarısık M. (2014). Türk Mutfak Kültürünün Tarihsel Gelişiminde Yaşanan Değişimler. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(3), 191- 210.
- Suna, B., Oğuz, E. (2020). Turizm Endüstrisi ve Yapısı, Ed. Suna, B., Oğuz, E. Turizm Endüstrisinde İnovasyon. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

**WHAT CAN WE LEARN FROM THE BAPEDI CULTURAL BELIEFS,
HERITAGE AND TABOOS. CAN A WIDOWER MARRY OR COHABIT WITH A
WIDOW? WHAT DO WE KNOW ABOUT THIS?**

Prof. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka

University of Zululand – KwaDlangezwa Campus; Faculty of Arts, Department of
Creative Arts, South Africa

ORCID NO: 0000-0002-4652-9490

Abstract

In the Bapedi culture, it is a taboo for a widower to marry or cohabit with a widow. There is a tendency by some members of the Bapedi society who are mesmerized in other foreign traditional theological beliefs to ignore and undermine their own traditional beliefs, customs and taboos inherited from their ancestors; and hence observe other cultures and forget about their own. The purpose of this study was to investigate the consequences of ignoring or undermining the words of wisdom by the ancestors and the customs of the Bapedi culture. Having said that, this study will share some insights on the significance of observing and respecting the words of wisdom as clearly stipulated by the ancestors. The study employed historical research approach. Informal interviews, video and audio recordings were used to collect data.

Secondary sources included published books and Journal articles. The primary question raised in this study is: what are the consequences of neglecting taboos, cultural beliefs and practices? Closer investigation has revealed that this tendency of both (widower and widow) will definitely provoke or offend the ancestors to take drastic measures against both as the consequence of ignoring or undermining their words of wisdom and the Bapedi people's customs and taboos, based on whether it was deliberate, intentional or incidental. The results have further shown that ignoring or abandoning ancestors' words of wisdom, will definitely cause unforeseen calamities within the context of the victims or the affected (widow and widower). It was concluded that even though culture is not static, but continuously evolves, that does not necessarily mean that people should observe other cultures and forget their own.

Keywords: Widower, widow, cohabit, traditional theological beliefs, ancestors, Bapedi culture.

Introduction

A large percentage of Bapedi people are found in Greater Sekhukhune District Municipality, Limpopo Province in South Africa (see Fig. 1). Bapedi culture is deeply rooted to philosophical and cultural creativities that define their theological beliefs, abilities, arts, culture and well-being. The study explores the role played by social ceremonies, taboos, traditional customs, cultural and religious practices in sustaining Local Knowledge System within Bapedi people's cultural context.

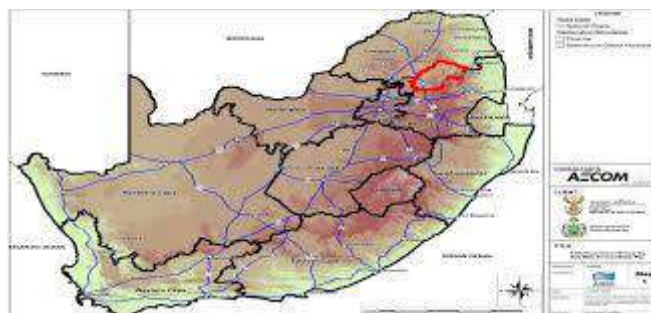


Figure 1: Geographical Location Map of South Africa showing Limpopo Province & Greater Sekhukhune District Municipality (red mark).

<https://www.geology.com/world/south-africa-satellite-image.shtml> [accessed 09 February 2022].

Reading from the Bible, Genesis 38:8-11 clearly states that Then Judah said to Er's brother Onan, "Go and sleep with your brother's widow. Fulfil your obligation to her as her husband's brother, so that your brother may have descendants". But Onan knew that the children would not belong to him, so whenever he had intercourse with his brother's widow, he let the semen spill on the ground, so that there would be no children for his brother. What he did displeased the LORD, and the LORD killed him also. Then Judah said to his daughter in law Tamar, "Return to your father's house and remain a widow until my son Shelah grows up. He said this because he was afraid that Shelah would be killed, as his brother had been. So, Tamar went back home. The question is: does this resonate well with African concept of 'Ubuntu', as well as African taboos, customs, cultural beliefs and practices? The purpose of this study was to investigate the consequences of ignoring or undermining the words of wisdom by the ancestors, traditional beliefs, customs and taboos? Having said that, this study will share some insights on the significance of observing and respecting the words of wisdom as clearly stipulated by the ancestors. In the next section I will outline the Theoretical Framework underpinning this study.

Theoretical Perspective

This study is underpinned by Critical Feminist theory as proposed by Mary Wollstonecraft (1792) and Feminist Standpoint theory advocated by Sandra Harding (1986). Using Critical Feminist and Feminist Standpoint theories, I explore the plight of widows and the concept of widowhood in African context. This study makes a significant contribution to the fields of Anthropology and Sociology. According to Hanley (2013), Mary Wollstonecraft is seen by many as a founder of feminism due to her 1792 book titled 'A Vindication of the Rights of a Woman', in which she argues for women's education. Mary Wollstonecraft (1792) postulates that the core aspects of feminist theory are sex, gender, race, discrimination, equality, difference, and choice. She is concerned that there are systems and structures in place that work against individuals based on these qualities and against equality and equity. She is also concerned with the constructs of intersectionality dimensions of social life, social inequality, and social transformation. Furthermore, she is questioning existing structures and whether they are creating barriers for anyone, but also has interest in the

reduction of barriers in feminism. Attesting to the above views, Coakley Sarah (2011) considers the lived experience of any person/people, not just women, with an emphasis on oppression (Coakley 2011). Coakley's research reflects on issues of power and seek to explain the origins and consequences of gender relations, especially those that privilege men (Coakley 2011:45-46). Her focus is on gender ideology which is produced, reproduced, and resisted, and changed in and through the everyday experiences of men and women.

As highlighted, this study is also based on Feminist Standpoint theory, or standpoint epistemology. According to Dorothy Smith (1997:392), the term 'standpoint' was coined by the American feminist theorist Sandra Harding to categorize epistemologies that emphasize women's knowledge. Sandra (1986) asserts that in societies stratified by gender and other categories, such as race and class, one's social positions shape what one can know. According to Dorothy Smith (1997:392), feminist standpoint theory, as a general class of theory in feminism, was brought into being by Sandra Harding(1986), not to create a new theoretical enclave but to analyse the merits and problems of feminist theoretical work that sought a radical break with existing disciplines through locating knowledge or inquiry in women's standpoint or in women's experience. Sandra Harding is convinced that a person's social position influences his/her knowledge (1986:411). She further remarks that research and theory treat women and the feminist movement as insignificant and refuses to see traditional science as unbiased. According to her, this perspective denies that traditional science is objective and suggest that research and theory have marginalized women and feminist ways of thinking. The above views and observations are corroborated by Pohlhaus Gaile (2002), when he observes that standpoint theory's most important concept is that an individual's own perspectives are shaped by their social and political experiences.

The theory is applicable to this study because Bapedi culture is based on the concepts sex, gender, race, discrimination, equality, difference, and choice. I fully agree with Pohlhaus Gaile (2002) who remarked that an individual's own perspectives are shaped by their social and political experiences. Many people incorrectly believe that Local Knowledge System (LKS) or Indigenous Knowledge Systems (IKS) can be biased in terms of social inequality and social transformation. They have a misconception that as man is the head of the family, he is always privileged and the woman is insignificant, oppressed and ill-treated in many ways. This is not true. Every culture across the globe has its own taboos, cultural and religious practices as inherited from their ancestors. All these resonate well with the ancestral teachings and their words of wisdom. Ignoring or neglecting these teachings might be creating problems and calamities unnecessarily for the entire family. My contention is that observing own's culture is a noble idea for survival; good health, wellbeing; and for the preservation of the Bapedi people's cultural heritage and identity.

The theory is relevant to this study because in the context of this study, a widower can re-marry, but a widow cannot. The reason behind this is the concept of '*mohlobolo*' from the Bapedi tradition's perspective. In brief, during the wedding ceremony, the bride's family issues out '*mohlobolo*' but never receive '*mohlobolo*' (for more information, please refer to the concept '*mohlobolo*' under Results and Discussion in this study. In the light of the above information, there is absolutely nothing about negative discrimination or oppression, but about cultural customs, taboos, and ancestors' teachings and their words of wisdom. The only

oppression I find in this paper is under Introduction (Genesis 38:8-11), whereby the Father-in-law instructs the daughter-in-law to have intercourse with his brother's widow, without the widow's consent. In my view, this is exploitation and unacceptable, unless it was in line with their cultural and religious practices.

Previous Related Studies

Literary evidence (Fasanmi & Ayivor 2019; Manala 2015; Lloyd – Sherlock et al 2015; Manyedi et al. 2003; Cattell 2008; Cebekhulu 2015) has shown that widowhood in African society often draws two emotions: pity and shame. These scholars have also observed that widowhood is often a complicated experience for the widow, owing to the cultural beliefs and traditions within different communities. In particular, Manyedi et al. (2003:70) postulate that amongst these traditions is the wearing of black mourning clothing for up to a year to be distinguishable to prevent men from approaching them for a sexual relationship. According to these scholars, the widow is also restricted from participating in activities such as attending public gatherings like funerals, parties, weddings and church services, as well as from visiting neighbours and relatives (2003:70; Pauw 1990:76). Manyedi et al. further observe that the widow is further isolated due to the community's beliefs that she may contaminate other people with bad luck, and on that note, the widow lacks the necessary support from the community. Endorsing the above viewpoints, Cattell (2003:50) writes that other features are specific to widowhood, including remarriage, issues of personal autonomy, and loss of status, access to productive resources and social support. According to Cattell, from infancy through old age, females have lesser access than men to resources such as food, education, healthcare, housing, land, livestock, employment and pensions (2003:51). Cattell is concerned that men who are widowed tend to retain their status and property rights, and when a woman is widowed, her social status may drop (2003:51). He continues to share more insight on the consequences of widowhood and opines that women's claims to resources and family support may be diminished or lost when husbands die, and remarriage may be an issue, though in general older women are much less likely than older men to remarry. In the same vein, Lloyd – Sherlock et al. (2015:2) write that in the light of these concerns, it is instructive to compare the experiences of widows within and across different national settings to verify the validity of generalised claims to assess whether widowhood inevitably leads to deprivation or whether this is contingent on how it interacts with other personal characteristics and contextual factors. Sherlock, et al. elaborate by stating that in South Africa nearly one in five older women reported that they had never been married, suggesting a greater degree of fluidity in partnerships than in the other SAGE countries. According to these scholars despite this, the proportion of older women who described themselves as widows was still substantial (37.33 per cent); and a high proportion of these women had been widowed from a young age, because of HIV/AIDS (2015:10).

A similar observation can be found in Manala's article, titled 'African widowhood rites and their benefits and/or detrimental effects on windows in a context of African Christianity'. Manala (2015:3) writes,

The rules become stricter when the widow has to visit the lands or fields. She must first undergo ritual washing with rain medicine which is controlled by the chief/king. For her to

gain access to the King's headquarters, she must be accompanied by another widow who completed her mourning period, and she has to have the sorghum – beer ritual performed for her.

According to Manala, it seems that practices like these are simply meant to demean the widow (2015:3). Manala is also concerned that the widow is also expected to stay at home during the mourning period, a practice which can be problematic to today's working women (2015:3).

Research Strategy

The primary source for data collection was oral interviews. Secondary sources included observations, publications, and records. Other methods included video recordings and photographing of different interviews. Secondary questions include: 1) How could the immediate and extended families support the widow during widowhood? 2) What are the beliefs and assumptions concerning widowhood? and 3) Are cultural and religious practices biased to widowhood? Data for this study were collected for the most part in the field research of sociology. The study was carried out in Limpopo Province from the year 2013-2016. During this period, which entailed doing extensive fieldwork and a literature review, I became interested in widowhood in the Bapedi people's cultural context. When embarking on this study, I did not encounter challenges in the usage of Sepedi language as I am an insider, who can write, read and speak the language fluently.

Sincere thanks are due to Malope Edward Lesufi and other participants (his friends and colleagues) for their time, patience, kindness and for sharing their insightful information about widowhood in the Bapedi culture. With their permission and guidance, I developed a platform for investigating in-depth information and knowledge, that warranted ease of interrogating and eliciting interpretations and meanings of widowhood, culture, and identity. It became necessary for me to adopt the research stance of 'observer as participant'. Once the data were obtained, descriptive analysis of how widowhood is experienced within the Bapedi cultural context, which is viewed as a critical component of cohesion, good health and wellbeing was conducted. This study also employed an vulnerability and intersectionality approach to discuss the concept of selfhood and personhood; and utilizes case studies to demonstrate the complexities that exist in using a human rights approach in addressing the plight of widows in Africa.

Results and Discussion

✓ Widowhood; health and wellbeing

During interviews, it was established that the tendency of the widower cohabiting with the widow or marrying her will provoke or offend the ancestors to take drastic measures against both as the consequence of ignoring, neglecting and undermining their words of wisdom and the Bapedi people's customs and taboos, based on whether it was deliberate, intentional or accidental. Closer investigation has also revealed that ignoring or abandoning ancestors' teachings and Ethics of Practice, will cause unforeseen calamities within the context of the victims or the affected (widower and widow). According to Malope Edward Lesufi (personal communication, 6 October 2018), in the Bapedi culture, a widow cannot be

re-married by a widower or any man (husband), but a widower can re-marry any woman of his choice, provided a cleansing ceremony was conducted after the mourning period. The reason behind this, is that in the Bapedi culture, during the wedding ceremony, after slaughtering the cow, there is a special piece of meat called '*mohlobolo*' reserved for the grooms' family, and when the bride is officially taken to the groom's family, uncle and aunt to the bride should take a lead carrying this special piece of meat. According to Malope, the significance of this piece of meat is to appease and bring the ancestors of both families together as well as to strengthen the marriage relationship. There is a general belief in the Bapedi society, that by so doing ancestors from both families will empower both the groom and the bride to prosper and will bless and secure their marriage relationship from any harmful effects. Malope emphasized that for the widow to re-marry is a taboo and neglecting or ignoring this will be a defiance of ancestral teachings. Furthermore, he maintained that insisting on getting married, the widow will create herself bad-luck unnecessarily and will be severely punished by the ancestors. When asked whether a widower can cohabit with a widow, his response was: Yes, provided a cleansing ceremony was conducted after the mourning period.

Congruent to Malope's views and opinion, Manyedi et al (2003:78) observe that there are many beliefs with regard to widowhood, and one of them is that widows are expected to wear black mourning clothes. According to Manyedi et al., the isolation and stigmatisation also appears to give rise to the experience of imprisonment due to discrimination restrictions (2003:78). Another belief according to these scholars is that widow is infested with bad luck ('sefifi'), which could harm specifically small babies and crops, and people avoid contact with the widow due to fear of contamination. This is really concerning to Manyedi et al., because the widow is confined to her home for a specific period and may only leave home for matters that require her personal attention such as dealing with the estate of the deceased (2003:78). Linked to Malope's and Manyedi et al. insightful information, Lloyd-Sherlock et al. (2015:10) assert that widowhood is very often significantly associated with bad/very bad wellbeing and depression, but not for self-reported health or conflict. Lloyd-Sherlock et al. opine that cultural norm associated with widowhood often confer numerous, interacting disadvantages including denial of inheritance, limited mobility outside the home and economic participation, prohibitions on remarriage and restricted social participation (2015:2). These scholars suggest that there is a need for more nuanced, evidence claims about the nature and effects of widowhood on different countries; and they have some hope that this will facilitate the identification of the most vulnerable widows and the development of effective interventions.

Attesting to the above views, Fasanmi & Ayivor (2019:1) observe that widowhood in African society often draws two emotions: pity and shame. According to these scholars, these emotions are based on the woman's location or social connection, age, status, class, or ethnicity. Fasanmi & Ayivor opine that these factors are tied by a common string of "social belonging" (2019:1). They further elaborate that widowhood experiences can, therefore be pleasant or painful (2019:1). These scholars assert that beyond human "rights" is the "human part", which is the crux of the paradoxes of successfully addressing the challenges of widows in Africa.

Widowhood & socio-economic status

Whilst it is widely accepted that widowhood has financial implications and higher risk of economic deprivation at the household level, it is also instructive to analyse the individual level indicators such as the consequences of contravening the ancestors' teachings and words of wisdom. This viewpoint is endorsed by Lloyd – Sherlock et al. (2015:7) who point out that of the majority of widows live alone, the household patterns of economic deprivation will closely coincide with individual ones. Lloyd-Sherlock et al. are of the opinion that separating out individual and household socio-economic status is not an easy task (2015:7). These scholars emphasize that remarriage also explains the low proportion of older women widowed since early adulthood, and it is possible that the strong association with household poverty resulted from selective remarriage, whereby poorer widows were less likely to remarry than wealthier ones (2015:9). Corroborating the above views, Manala (2015:5) believes that restrictive and oppressive environments are surely responsible for the widow's quiescence. In his view, the motives for forcing the widow to remain at her husband's home may be varied, but in some instances, it is materialism that causes the in-laws to demand that the widow remains in her in-laws' home and marries the husband's brother (2015:5). According to Manala, the greatest injustice in this arrangement is the fact that gender inequality is the norm (2015:5).

It has been frequently pointed out by several scholars in this study that cultural and religious practices are simply meant to demean the widow. I back to differ. My interpretation of the views of different scholars in this study, is that widows are oppressed, negatively discriminated and exploited. This is misleading, because these widows observe their culture, know what they are doing and are comfortable with what they are doing for their survival, good health and wellbeing. I am concerned of the tone of these scholars' views. It is as if the widows in the context of this study are sentenced to life imprisonment.

Conclusion

It was concluded that even though culture is not static, but continuously evolves, that does not necessarily mean that people should observe other cultures and forget about their own. Indications from the investigation suggest that the future of the current generation, especially the youth, depends on the knowledge and understanding they acquire from the past, and the wisdom of the past can be built and transferred to suit the present, which can then lead them into a prosperous future. Since the Indigenous Local Knowledge of the Bapedi people is so rich in significance, it could, if it is kept alive, lead to exciting creative possibilities in the present and the future. It is recommended that a research study of this kind should be taken seriously in South Africa for an exploration of indigenous values influencing learning systems.

Based on these findings and discussions, it is arguable that the concepts of widowhood, selfhood and personhood; should not be dismissed at face value as practices overtaken by circumstances and hence irrelevant to the Bapedi people's cultural context. The results yielded thus far suggest that Bapedi people should observe their culture, take into cognisance the ancestral teachings and the ancestors' words of wisdom; keep and perpetuate their

valuable heritage, which is still needed for survival and for the welfare of our next generation.

References

Cattell, M. G. 2008. African widows: Anthropological and Historical Perspectives; *Journal of women & Aging*, 15:2-3, pp. 49-66.

Cebekhulu, L. M. 2015. *Understanding the experiences of young widows in rural KwaZulu – Natal*. A Thesis submitted in fulfilment of the requirements for Masters' degree in social work in the school of applied human sciences, Faculty of Humanities, University of KwaZulu-Natal, Howard College.

Coakley, S. 2011. Systematic Theology and the Future of Feminism. *Pacifica: Journal of the Melbourne College of Divinity*, 24(3):300-314; DOI: 10.1177/10.30570x1102400306;

Fasanmi, A., & Ayivor, S. 2019. Widows, Widowhood, and Society in Africa. In: Yacob-Haliso O., Falola, T. (eds.), *The Palgrave Handbook of African Women's Studies*. Palgrave Macmillan, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77030-7-33-1>;

Hanley, K. 2013. *Mary Wollstonecraft, Pedagogy, and the practice of Feminism*. New York, NY: Taylor and Francis.

Lloyd-Sherlock, P. et al. 2015. Widowhood, Socio-economic status, Health and Wellbeing in Low and Middle – Income Countries; *J Dev Stu* 2015; 51(10): 1374 – 1388.

Manala, M. J. 2005. 'African traditional widowhood rites and their benefits and/or detrimental effects on windows in a context of African Christianity'. *HTS Theological Studies* 71(3), Art. #2913, pp. 1-9; <http://dx.doi.org/10.4102/hts.v71i3.2913>.

Manyedi, xxxx et al. 2003. Experiences of widowhood and beliefs about mourning process of Batswana people; *Health SA Gesondheid* Vol. 8, No.4 – 2003; pp. 69-87.

Pauw, B. A. 1990. Widows and rituals danger in Sotho and Tswana communities. *African Studies*, 49(2), 79-99.

Pohlhaus, G. 2002. "Knowing communities: An investigation of Harding's standpoint epistemology". *Social Epistemology*, 16(3):283-298.

Sandra, H. 1986. The Science Question in Feminism. *Bulletin of Science, Technology & Society* 1986; 6(4): 400-671; 271 pages.

"Standpoint theory/feminism" *Encyclopaedia Britannica*. Retrieved 07 May 2022.

Smith, D. E. 1997. Comment on Hekman's "Truth and Method: Feminist standpoint Theory Revisited". *Journal of Women in Culture and Society* 1997, Vol. 22, No.2, pp. 392-398.

CIRCULAR ECONOMIC MODEL IN AGRICULTURE: A LITERATURE REVIEW

Ly Dai Hung

Vietnam Institute of Economics, Hanoi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2693-7996>

Abstract

Objective: The paper reviews the dynamic and new literature on the circular economic model applied in the agriculture. This model is potential for an economy to achieve the sustainable development objectives, by promoting the production process with efficient use of natural resources.

Methodology: The paper investigates the recent findings on the circular economy and especially the circular model in agriculture, covering both the research in the advanced and developing economies. Moreover, the paper also discusses the potential applications of this economic model in one developing economy like the Vietnam economy.

Findings: The evidence records that the circular economic model is one pathway to achieve the sustainable development state. The success of this model depends on various factors, including the technology adaptation, the participation of government and the firms.

Originality: The paper contributes on the related literature on the circular economy by a coherent literature review, with the focal point on the agriculture and on the developing economies. The agriculture is crucial for the economic growth, especially when there is uncertainty such as the current Covid-19 pandemic.

Implications: For the policy implications, the paper uncovers that the government can take part in the initial stage of circular economy to promote this kind of economic model. The reason is that the circular economic model needs to have a huge investment on the technology innovation.

Keywords: Circular Economy; Agriculture; Economic Growth.

1. INTRODUCTION

The circular economic model in agriculture is a research topic that receives a multi-dimensional research attention both internationally and nationally. Recent results clarifies the contents of circular economy and circular agriculture, the basic principles and characteristics of applying these forms in practice.

The application of circular economic model requires the transformation from a low technology level to a high level, so that a production process can close both its technical and biological cycle. This transformation, in turn, requires a huge investment from both the government and the private sector. Thus, a literature review is necessary to build up a formal background on the application and development of circular economic model in agriculture as a guidance for the policy making process in the near future.

The paper is structured as following. After the first section on Introduction, the second section on Literature Review presents the investigation on the recent results of circular economic model in agriculture. Then, the paper closes with the third section on Conclusion.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Circular Economy Model.

The circular economy is a new concept, then, there is not one consensus among international organizations, researchers and policy makers today. This diversification is reflected in part in the vivid practice of applying the circular economy model, and partly in the diversity of the circular economic models. However, the circular economy has also some distinct connotations, which may share some ideas, but do not overlap and are not replaced by other concepts such as the green economy, and the sustainable economy (Sauvé et al, 2016).

The circular economy is originated from the industrial ecology, and from there evolves into an independent academic field, oriented towards a sustainable environment (Merli et al, 2018). The circular economy, as well as green economy and ecological economy, aims to harmonize the economic, environmental and social goals (D'Amato et al, 2017). Related to two other concepts, the circular economy focuses on the exploitation and conservation of natural resources.

Currently, there are more than 114 different concepts of circular economy (Kirchherr et al, 2017). Among them, the Ellen MacArthur Foundation (2012) proposes that the circular economy model is *"a system that is renewable and restorative through proactive planning and design. It replaces the concept of end of life of materials by the concept of recovery, shifting towards using renewable energy, not using harmful chemicals, towards reuse and towards reducing waste through the design of materials and products, technical systems and business models within it"*.

Basically, the circular economy closes both the technical cycle and biological cycles on the output production process. Thus, this kind of economic model is contrasted to the traditional linear model. According to the latter, a production process employs inputs, then, transforms them into the output. The waste from the production process is thrown away. But with the circular economic model, the waste from a production process can be used as the input for another production process.

The circular economy operates as an economic model based on the efficient use of all inputs, minimizing the impact on the environment. Then, the circular model can conserve and maximize the benefits of natural resources. On other words, there exists a combination of the economic efficiency with the environmental sustainability. Thus, the circular economy can contribute on the development pathway for an economy to achieve a state of sustainable development, alongside other models such as the green growth and the inclusive development.

To ensure the efficiency of natural resources employment, the operation of the circular economy depends on the level of technology, which harmoniously links the technical process and the biological life cycle. In particular, the firm needs to transform from a low technology level to a high technology one on the application of the circular model. This transformation also needs a huge capital investment. Thus, the circular economic model, in fact, is a costly model, which also imposes an obstacle for the firms.

2.2. Circular Economy Model in Agriculture.

According to the Ellen MacArthur Foundation (2012), the circular economy in

agriculture, also known as the circular agriculture, aims to use efficiently the exogenous inputs, close the nutrient cycle, restore nutrients in the soil and minimize the impact on the environment. Moreover, the circular agriculture can reduce the amount of resources needed and the impact of humans on the ecosystem, protecting land resources and soil quality from chemicals. and waste, contributing to the reduction of carbon emissions.

In general, the circular agriculture can be understood as the use of the principles of the circular economic model in the agricultural production in the direction of reducing input resources. This process also decreases the waste generation and discharge in the production process and in the product's life cycle (Qi et al, 2016).

The application of circular agriculture model is also useful for the realization of sustainable agricultural development (Jun and Xiang, 2011). Specifically, since the agriculture is one of three main sectors of an economy, beside the industrial and service sectors, the implementation of circular agriculture can lay a basic foundation for the overall national economy and the social system to establish a circular economy.

The agricultural sector has many advantages to develop a circular economy. Thanks to the connection with the natural environment, the agriculture can easily access the raw materials recycling process of natural ecosystems to establish a recycling model. Furthermore, the agricultural system is an agency that combines many sectors such as agriculture, forestry, fisheries, livestock, agro-processing, and agricultural trade and services.

The circular economy in agriculture can also be classified by different scopes, including the household size, village size, and agro-ecological zone size, with the case study in Yunnan province, China (Xi, 2011). Among them, the family size considers the rural family as the subject of the circular economy. Within this scope, the income of rural households comes from the countryside and livestock. Thus, this model mainly describes the circulation between crops and livestock to recycle and reduce solid waste and wastewater. The operation of this circular economic model at this scope can contribute on reducing the costs, increasing the production, improving the resource and energy efficiency, reducing the waste, raising the economic efficiency and protecting the living environment.

Xu et al (2017) focus on the linkage of benefits between different stakeholders through the assessment of relevant policies, the analysis of the costs and environmental benefits of using the analysis. cattle in the biogas power generation company (BPGC) of Zhejiang province, China. The research results show that the net present value (NPV) of the project is USD 8.85 million, and the internal rate of return (IRR) is 36%. Compared to existing projects, BPGC has a higher investment potential, with the environmental benefits of chemical oxygen demand and NH₃ reduction reaching \$2.61 million and \$0.21 million respectively, and the reduction of greenhouse gas emissions reached 1.54 million US dollars. When environmental benefits are considered in the cost-benefit analysis, the NPV value of the project increases significantly, reaching \$42.1 million, with an IRR of 123, 98%. Therefore, the BPGC project has brought significant social benefits, creating the basis for the Government to use the public-private partnership model to achieve a balance of common interests between the Government, businesses, and farms. pig raising and people.

Atinkut et al (2020) used survey data from the Hubei province of China to examine the return of crop residues to the soil for biogas production, based on the principle of

"polluters pay the fee". Various factors, including the education, infrastructure, trust and family-neighborhood, and attitudes towards the environment, have a significant influence on the successful adoption of circular agriculture. Moreover, the factor of income, sustainable recycling behavior, environmental awareness, perception of usefulness - ease and confidence in the Government also positively affect the applicability of circular agriculture model, while the environmental attitudes, intentions and selfishness has a negative impact. Thus, the results imply that the successful application of the circular agriculture model also requires the integration and cooperation of the private, government and business sectors.

2.3. Implementation of Circular Agriculture.

The recent studies on the circular agriculture model record that the successful application of circular agriculture helps to increase farming efficiency, improve people's incomes, and contribute to raise the environmental quality.

Song et al (2021) also mentioned the problem of using biochar to recycle anaerobic digestion (AD) and agricultural by-products. The authors test this model on farms in China. In the model, the biomass waste is used as biogas and biochar production, and the biogas residue is further decomposed into biochar. The biochar is also used as an additive to convert AD and promote methane production. In addition to its primary application, the biochar is also used in combination with sludge or biogas as a soil conditioner to restore soil and promote the plant growth. This circular economic model is different from those in which only biomass is used in the production of biogas or biochar, and it combines all processes to promote the use of biomass, increasing efficiency, transforming and enhancing the application of these processes in the agricultural sector.

These authors also show that each part of the model can play a positive role in improving overall performance. Thus, the application of the combined cycle model will be beneficial in the use of biomass and thus a promising method to promote energy and agricultural development in China, while protecting the environment. market, but it is currently facing major obstacles, related to its use, low economic efficiency and other limitations.

In another research paper, Ryschawy et al (2012) have studied the mixed agricultural model to cycle the production process in agriculture. The mixed agriculture combines the cultivation of crops in favorable conditions for other crops on the same land area in order to effectively use inputs and manage soil fertility land, enhance regeneration ability, combine cultivation of many different crops and increase crop productivity in a sustainable way. In addition, the mixed agriculture can be combined with livestock production to make it possible to implement circular agriculture through the use of local feed and manure as an alternative to imports and chemical fertilizers in order to reduce CO₂ in agriculture. However, this model is gradually being replaced by highly specialized agricultural systems, although many studies suggest that the potential economic and environmental benefits of mixed farming are greater than those of specialized systems.

Recently, Meemken and Qaim (2018) have proposed a model of organic agriculture as an expression of circular agriculture, with special emphasis on reducing dependence on chemical fertilizers, drugs, plant protection and plastics. The organic agriculture requires

labor intensive farming and creates more jobs in the countryside. Accordingly, reducing chemical fertilizers also means improving people's health.

3. CONCLUSION

The results of the literature review show that the circular economy is an economic model with a great potential to transform the development process, thereby laying the foundation for a prosperous society and environmentally friendly in the future. The circular agricultural model can be understood in a unified way as the application of the circular economy form in the agricultural sector. Therefore, this model also has the potential to bring about positive changes, creating changes in the efficiency and productivity of agricultural production and processing.

The circular economy model in the agricultural sector is still relatively new and has high practical significance. This feature is clearly shown in the diversity of the concepts of circular economy and circular agriculture, stemming from the fact that this concept is understood and implemented in a variety of ways by various organizations, including the international, government and various businesses. This feature is also the common point of concepts distilled from the process of implementing and implementing policies such as the inclusive development and the green growth strategy.

Many economies are now gradually promoting the implementation of circular agriculture in socio-economic development towards sustainable development. Joining this trend will create opportunities for developing economies like Vietnam to take advantage of the valuable experiences and advantages of latecomers. This process needs the participation of both government and private sector since it requires a huge investment on the technology to transform the production process.

REFERENCES

Atinkut, HB, Yan, T., Zhang, F., Qin, S., Gai, H., & Liu, Q. (2020). Cognition of agriculture waste and payments for a circular agriculture model in Central China. *Scientific Reports*, 10(1), 1-15.

D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lahntinen, K., Korhonen, J., ... & Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production* , 168 , 716-734.

Ellen MacArthur Foundation (2012). Towards the circular economy: economic and business rationale for an accelerated transition. *Report Commissioned by the Ellen MacArthur Foundation*, UK.

Song Jinghui, Ying Wang, Siqi Zhang, Yanling Song, Shengrong Xue, Le Liu, Xingang Lvy, Xiaojiao Wang, Gaihe Yang (2021), 'Coupling biochar with anaerobic digestion in a circular economy perspective: A promising way to promote sustainable energy, environment and agriculture development in China', *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 144 (2021) 110973.

Jun, H., & Xiang, H. (2011). Development of circular economy is a fundamental way to achieve sustainable agriculture development in China. *Energy Procedia*, 5, 1530-1534.

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular

economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.

Meemken, EM, & Qaim, M. (2018), Organic agriculture, food security and the environment, *Animal Review of Resource Economics*, 10, 39-63.

Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production* , 178 , 703-722.

Ryschawy , J., Choisis, N., Choisis, JP, Joannon, A.& Gibon, A. (2012), Mixed crop-livestock systems: An economic and environmental-friendly way of farming?, *Animal*, 6 (10), 1722-1730.

Qi, J., Zhao, J., Li, W., Peng, X., Wu, B., & Wang, H. (2016). *Development of Circular Economy in China* (p. 273). Springer Singapore.

Sauvé, S., Bernard, S., & Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development* , 17 , 48-56.

Xi, H. (2011). Models of circular economy on agriculture in Yunnan province. *Energy Procedia*, 5, 1078-1083.

Xu, X., Ma, Z., Chen, Y., Gu, X., Liu, Q., Wang, Y., ... & Chang, D. (2018). Circular economy pattern of livestock manure management in Longyou, China. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 20(2), 1050-1062.

GENETİK ÖZGÜRLÜĞÜNÜN ETİK SINIRLARI

ETHICAL LIMITS TO GENETIC FREEDOM

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR

Kocaeli Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Özel Hukuk Bölümü, Kocaeli/Türkiye.

ORCID NO:0000-0003-0710-8375

Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN

Kocaeli Üniversitesi, Ali Rıza Veziroğlu MYO, Kocaeli/Türkiye.

ORCID NO:0000-0003-0527-2980

Özet

Genetik araştırma özgürlüğü, araştırma özgürlüğü gibi doğal bir haktır. Genetik bilimi ve araştırmaları, bitki ve hayvanlarda çok uzun zamandır devam etmiş olup, görünür sonuçları çoktan kabul görmüş ve kullanılmaya başlanmıştır. Koyun Dolly hikayesini, neden yaşatılmadığını, hepimiz biliriz. Aynı şekilde insan bedeni üzerindeki araştırmalara hızla devam edilmektedir. Genetik araştırma özgürlüğü, sınırlandırılabilir mi? Genetik özgürlük, acaba insan doğasının değiştirilmesini haklı kılar mı? Yoksa sınırlandırılmalı mıdır?

Genetik özgürlük, bir insan hakkı olarak kabul edilebilir mi? Genetik bilim insanlarının düşüncelerine ve bilimsel yaratıcılığına nasıl engel olunabilir? Genetik özgürlüğün, sınırlandırılması mümkün mü ya da genetik yaratma özgürlüğünün bir sınırı var mıdır? Genetik özgürlük, en iyi ne şekilde kullanılabilir veya kullanılmalıdır? Genetik yaratma özgürlüğü, insanonurunun ve değerlerinin değiştirilmesini veya ortadan kaldırılmasını haklı kılar mı? Genetik yaratma özgürlüğü, en iyi ne şekilde kullanılabilir veya kullanılmalıdır? Sağlık ve tıp alanındaki ilerlemeler, insan yaşamını nasıl etkiler ve insan geleceğini nasıl değiştirebilir? Genetik tıp bilimi, insan hak ve özgürlüklerini ne kadar etkileyebilir veya ne kadar etkilemelidir? Yine de genetik yaratma özgürlüğünün sınırlarının, insana saygıyla, insan değeri ve onurunun korunmasına bağlı olacağını söylemek gerekmektedir. Çalışmamızda, araştırma yöntemi olarak, araştırma konumuzla ilgili düzenleme ve politikalar taranarak, nicel araştırma yöntemine başvurulmuş, içerik analizi tekniğiyle irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Genetik, Genetik özgürlük, Genetik Manipülasyon.

Abstract

Freedom of genetic research is a natural right, just like the freedom of research. Genetic science and research has been going on for a very long time in plants and animals, and its visible results have already been accepted and used. We all know the Sheep Dolly story, why it could not be kept alive. Likewise, research on the human body continues rapidly. Can the freedom of genetic research be limited? Does genetic freedom justify altering human nature? Or should it be limited?

Can genetic freedom be considered as a human right? How can genetic scientists' thoughts and scientific creativity be hindered? Is it possible to limit genetic freedom or is there a limit to the freedom to create genetics? How can or should genetic freedom be best used? How do advances in health and medicine affect human life and change the human

future? To what extent should genetic medicine affect human rights and freedoms, or how much should it affect them? However, it must be said that the ethical limits of the freedom to create genetics will depend on the protection of human value and dignity, with respect for the human being. In our study, as a research method, the regulations and policies related to our research topic were scanned, the quantitative research method was applied, and the content analysis technique was examined.

Keywords: Genetic, Genetic freedom, Genetic Manipulation.

Giriş

Genetik özgürlük bir insan hakkı olarak kabul edilebilir mi? Genetik bilim insanların düşüncelelerine ve bilimsel yaratıcılığına nasıl engel olunabilir? Genetik özgürlüğün, sınırlandırılması mümkün mü ya da genetik yaratma özgürlüğünün bir sınırı var mıdır? Genetik özgürlük, en iyi ne şekilde kullanılabilir veya kullanılmalıdır?

Sağlık ve tıp alanındaki ilerlemeler, insan yaşamını nasıl etkiler ve insan geleceğini nasıl değiştirebilir? Genetik tıp bilimi, insan hak ve özgürlüklerini ne kadar etkileyebilir veya ne kadar etkilemelidir? Genetik özgürlüğünün etik sınırları başlıkla bildirimiz bu sorulara cevap aranırken, aynı zamanda soru ve sorunlarımız çoğalmaktadır.

1. Bilimsel araştırma özgürlüğünde Genetik araştırmalar

1.1. Bilimsel Araştırma özgürlüğü

Belirli bir amaca ve bu amaç doğrultusunda belirli çıkarımlara ulaşmayı hedefleyen, bir plan dâhilinde, bilimsel kurallara uygun ve sistematik biçimde yürütülen araştırmalara bilimsel araştırma denir. (Oral ve Çoban, 2020, 447). Bilimsel araştırmalar sistematik olarak planlaması gereken araştırmalardır. Bilimsel araştırmalarla küçük bir gruptan elde edilen sonuçlar, topluma mal edilerek; tanı, tedavi ve uygulamaların güvenilirliği hakkında yeni bilgiler oluşturulur. (Caparar ve Dönmez, 2016,212).

Bir toplumun gelişme ivmesinin itici gücü, hiç şüphesiz bilimdir. Bunun için bilim insanlığın sahip olduğu en önemli değerdir. Bilim sayesinde insan teknoloji üretebilmekte ve temel sorunlarını çözebilmektedir. Bilimsel Özgürlük kavramı, Türk Dil Kurumu sözlüklerinde; “Bilim adamlarının herhangi bir karışma olmaksızın araştırma yapma, düşüncelerini üniversite içinde ve dışında yayma hakkı; böylece bilimin donmasının önlenmesi ve toplumun alışılmış, kalıplaşmış görüşler dışında yeni görüşleri ve olguları duyup öğrenme olanağı bulması” şeklinde tanımlanmıştır (Bilgili, 2016,3).

Bilimsel ilerlemeler, sadece insanların özgürce çalışabildikleri ve devlet tarafından belli yaptırımlara maruz bırakılmadıkları zaman tam manasıyla gerçekleşebilmektedir. Özgürlük, bilim adamlarının, yeni fikirler üretmelerine ve yeni sorunlar üzerinde çalışmalarına olanak vererek bilimin ilerlemesinde önemli bir rol oynar. Özgürlük ilkesi, bilimsel hedeflere ulaşmaya hizmet eder (Resnik, 2004, 91). Bilimsel araştırma özgürlüğü, herkesin, bilimsel araştırma yapma ve yayma hak ve özgürlüğüne sahip olduklarını güvenceleyen 1982 Anayasa'sının 27. maddesinde; ‘Herkes, bilim ve sanatı serbestçe öğrenme ve öğretme, açıklama, yayma ve bu alanlarda her türlü araştırma hakkına sahiptir.’ denilerek koruma altına alınmıştır.

1.2. Genetik Araştırma Özgürlüğü

Genetik bilimcilerin yapmaya çalıştıkları, insanın yapı taşını, nasıl oluştuğunu anlamaya çalışıp, bundan yola çıkarak tüm insanları etkileyen hastalıklara çare bulmaktır. Genetik bilimini kendi çıkarları amacıyla kullanmak isteyen gıda, ilaç, silah sanayileri ve onların taraftarları bulunmaktadır. Genetiğin bu yolculuğunda hangi yöntemleri ve amaçları gözettiği tüm toplum tabakaları tarafından her yönden ele alınmalı ve şeffaf bir şekilde tartışılmalıdır. Genetik araştırmalarının ve amaçlarının, insan onuruna ve insanlığa zarar vermesi yasalarca engellenmelidir. Ancak bu tartışmalarda, insan ve insan onuru gibi kavramların tanımlanmasında temel unsur, konu hakkında yeterince bilimsel bilgi edinerek yaklaşmak, kurmaca olarak yaratılan ütopyalar ya da distopyalar üzerinden hüküm vermemek olmalıdır. (Tauscher, 2015)

Her bilim gibi, genetik biliminin amacı da insanlığın yararına çalışmaktır. Genetik bilimi, bunu ancak özgür bir ortamda gerçekleştirebilir. Bu özgürlüğün sınırları da genetiğin, insana olan müdahalesi kapsamında düşünülmelidir. Genetik araştırmalar, insanın; kendi türünü, kendi elleriyle yapılandırabilmesinin önünü açmakta ve insanın biyolojik evrimine, kendi eliyle yön vermesine olanak tanımaktadır. Demokratik toplumlarda araştırma özgürlüğünün düşünce özgürlüğünün bir yansıması olmasından yola çıkarak, genetik araştırmaların, gelecekte etik açıdan kabul edilemeyecek pozitif öjenik veya insan islahına yol açacak sonuçlar doğurabilmesi ihtimaline karşılık olarak, bu türden araştırmaların engellenmesi ya da yavaşlatılmasının kabul edilemez olduğu savunulmaktadır. Genetik disiplini mevcut bilgi birikimini arttırmaya devam ettikçe, edinilen bilimsel bilgilerin insanlığın değersel kazanımlarına yönelik bir tehdit unsuru olup, tartışmaya açılmaktadır.

Genetik araştırmaların temel amacı, kalıtsal hastalıkların, genetik temellerinin aydınlatılmasıdır. Genetik araştırmalarla geliştirilen yöntemlerin çok daha güçlü olması, insanın özgür bir biçimde tercih etme ve özerk bir biçimde karar vermesi için, sahip olunan eldeki bilgiyi netleştirmek gerekmektedir. İnsanlık, elindeki araçlar sınırlı olsa dahi hastalıkları sağıltmak için müdahalede bulunmuştur.

Genetik araştırmalarla, geliştirilen kimi araçlar, geçmişe oranla daha nitelikli ya da etkin olarak tanınır hale gelmiştir. Bu araçları kullanmak, konusundaki akıl yürütmeler de oldukça geçerli argümanları kapsamaktadır. Bu konudaki en büyük açmaz, genetik dalındaki ilerlemeler ya da araştırmalar yerine, genetik araştırma sonuçlarının hangi amaçları gözeterek, nasıl kullanılacağına ilişkin olarak yaşanmaktadır (Keleş, 2013, 7).

2. Genetik Araştırma Özgürlüğünün Güvenceleri

Genetik özgürlüklerin nasıl kullanılacağına dair, en önemli uluslararası belge, Türkiye'nin de onayladığı Avrupa Konseyi İnsan Hakları Biyoetik Sözleşmesidir. Bu sözleşmeyle birlikte bu konuya ve insan onuruna dikkat çeken diğer uluslararası sözleşmelerin en önemlileri arasında; Avrupa Konseyi, "Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi (Oviedo, 1997)" ile Birleşmiş Milletler, UNESCO, "İnsan Genomu ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi (1997)" ve Birleşmiş Milletler, Unesco, "İnsan Genetik Verileri Uluslararası Bildirgesi, 2003" sayılabilir.

Avrupa Konseyi, "Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesinde (Oviedo, 1997)", kişinin kendi sağlığı hakkında bilgi edinmesi ve özel yaşamına saygı gösterilmesi hakkı tanınmış (Madde 10), tıbbi ve araştırma amaçlarıyla yapılan genetik testlerin sınırlandırılması kabul edilmiş (Madde 12) ve üzerinde araştırma yapılacak kişiden aydınlatılmış onam alma zorunluluğu (Madde 16) getirmiştir.

Birleşmiş Milletler, UNESCO, "İnsan Genomu ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi (1997)", "Kuramdan Uygulamaya": İnsan genomunun korunması amaçlanmıştır. Aydınlatılmış onamın alınması (Madde 5); hiç kimsenin ayrımcılığa maruz kalmaması (Madde 6); genetik verilerin gizliliği (Madde 7); hiçbir araştırmanın insanın temel hak ve özgürlüklerinden ve insan onurunu gösteren saygıdan daha üstün olmadığı (Madde 10); herkesin genetik ilerlemelere erişim hakkına sahip olduğu (Madde 12) ifade edilmiştir.

Birleşmiş Milletler, Unesco, 2003 tarihli, İnsan Genetik Verileri Uluslararası Bildirgesi'nin 1. maddesinde; düşünce özgürlüğüne hak ettiği değerin verilmesini, 3. maddesinde, bireyin kimliğinin özgürlük boyutunu da kapsadığını, 4. maddesinde; genetik verilerin özel konumunu, 7.maddesinde; tanımlanmayan risklerin varlığı, ayrımcılık ve aşağılama yapmama yasağını ve 8. maddesinde; aydınlatılmış onamla ilgili düzenlemeler getirmiştir.

İnsan genetik verilerinin elde edilmesi, işlenmesi, kullanımı ve saklanması konusunda UNESCO tarafından kabul edilen 2003 tarihli Uluslararası İnsan Genetik Verileri Bildirgesinin ardından, 2005 tarihinde insanlar üzerine yapılacak genetik uygulama ve araştırmalara, etik açıdan yol gösteren Biyoetik ve İnsan Hakları Evrensel Bildirgesini kabul etmiştir.

Kabul edilen bildirgelerde, insanlarla yapılacak tüm araştırma ve uygulamalarda ilke olarak; insan onuruna, insan haklarına ve temel özgürlüklere saygı gösterilmesi hüküm altına alınmıştır. Bildirgeler, son yıllarda olgunlaşmış ve evrensellik kazanmış uluslararası etik ilkeleri düzenlemiştir ve etik ilkeler, ayırım gözetilmeksizin tüm insanlar için geçerlidir ve uygulanması gerekir (Keleş, 2013, 22).

3. Genetik Araştırma özgürlüğünün Etik Sınırları

3.1. Etik Kavramının Tanımı

Etik kavramının Türkçe sözlükte karşılığı "töre bilim, ahlak bilimi, ahlaki, ahlakla ilgili..." olarak belirtilmiştir(TDK, 1992, 474). Birçok kaynakta etik kelimesinin Yunanca Ethos veya etike "den geldiği ve çok basit olarak ahlak kurumu ya da teorik ahlak diye kabul edildiği görülmektedir (Gürkan, 199, 9:16). Gündelik yaşamda, bilim çevrelerinin artan ilgisiyle birlikte, ahlak sözcüğüyle eşanlamda kullanılmaya başlanan etik kavramı Latince "Ethicus" veya Yunanca "Ethos" ya da "Ethicos" kelimelerinden gelmektedir. Ethos'un anlamı, alışkanlık veya töre Ethicus veya Ethicos kelimeleri ise, ahlakla ilgili, ahlakça davranma, ahlaki ilkeleri kapsamakta, "ahlak" anlamına gelmektedir (Ateş ve Diğerleri, 1999,128).

Ahlakın temellerini inceleyen bir felsefe dalı olan Etik ile ilgili genel bir tanım yapmak gerekirse, etik; bir kimsenin davranışlarında temel olan, ahlak ilkelerinin tümü olarak tanımlanmaktadır (Larousse, 1986. 3863). Gerçekte etik; ahlaksal ilkeler veya davranış

kurallarıdır. Etik yaklaşımlar, ülkelerin kültürlerine, politikalarına göre değişir (Türkistanlı, 1999, 53).

Çağımızda etik yaklaşımın ön plana çıkması ve yüzyılımızın son çeyreğinde buna şiddetle ihtiyaç duyulması, kendiliğinden olmamış, yönetim alanındaki toplumsal değerlere aykırı davranış ve uygulamaların yaygınlaşması; yolsuzluk ve yozlaşmalar yüzünden yaşamsal her alandaki uygulamalarda; bir etik boyutun gerekliliği, tüm çıplaklığıyla ortaya çıkmıştır.

Etikğin konusunu, her türlü insan faaliyeti ve eylemi değil de öncelikle ahlakiliği vurgulayan, ahlaki eylemler oluşturur. Etik, bir eylemi, ahlaki açıdan iyi bir eylem yapan niteliksel durumu sormakta, ahlâk, iyi, ödev, gereklilik, müsaade vb. gibi kavramları ele almaktadır (Pieper, 199, 14).

Ahlakın amacı, bireysel iyiyi gerçekleştirmek olup kaynağı içtedir. Gandhi'ye göre, her şeyin temeli ahlak, her türlü ahlakın özü de gerçekliktir (Ökçesiz, 2001, 46). Ahlak, iyi niyet demektir. Ahlaka aykırılık, toplum düzeni ihlalden başka bir şey değildir. Ahlaki değerler topluma hakim olan moral değerlerdir. Topluma hakim olan moral değerler, kişiye bağlı ahlak değerlerin ötesinde, bir topluluğu meydana getiren kişilerin, moral olarak emredilen şeyler hakkında birlikte inandıkları, kanaat getirdikleri sosyal davranışlardan kaynaklanan değerlerdir (Sarial, 1986,14). Ahlak bilimi anlamına gelen etik, bütün mesleklerin özelliklerine göre; insan haklarının korunmasına önem verir. Evrensel standartlar konusundaki tüm tartışmalara rağmen; etikte temel yaklaşım, insan haklarına saygılı olmaktır.

3.2.Biyoetik Kavramı ve Genetik Araştırmalar

Etik kavramı, standartlar grubu olarak, belli bir grup ya da topluluk davranışlarını düzenlerken, neyin yasal ve kabul edilebilir ya da kabul edilemez olduğunu ayırt etmek için kullanılırken; biyoetik, biyolojik ve biyomedikal bilimden çıkan etik anlamında tanımlanmaktadır. Biyoetik kavramıyla yanyana kullanılan biyoteknoloji kavramı ise, biyolojik sistemlerin insan ve çevre sağlığını olumsuz yönde etkilemeyecek yöntemlerle mal ve hizmet üretiminde kullanılmasıdır (Keleş, 2013, 9).

Bireyin çıkarları ile refahının, bilim ve toplumun çıkarlarına göre öncelikli olmasını gerektirir. Genetik uygulama ve araştırmalarda bireyin çıkarı en fazlaya çıkarılmalı, bireye verilebilecek olası zarar ise en aza indirilmelidir. Kişi etki altında kalmadan ve bağımsız olarak katılıp katılmamaya karar vermeli, karar vermede yetkin olmayanların hak ve çıkarlarının korunmasına yönelik özel önlemler alınmalıdır. Biyoetik, gerek insan hayatının gerekse de insanın özgürlük ve onurunun, bilimsel araştırmalarda, sonuçları tahmin edilemeyen modern teknolojiler nedeniyle tehlike altına girdiği her yerde gereklidir. Teknoloji sayesinde yapılabilir ve mümkün olanın peşine çılginca takılıp, sorumsuzca davranmak yerine, genelin çıkarını dikkate alarak, teknolojik müdahalelerin sınırlarının çizilmesi şarttır (Pieper, 1999, 89).

3.3. Genetik Özgürlüğün Doğası ve Sınırları

Genetik araştırmaların doğası, doğrudan doğruya insan kimliğinin, genetik yapılanmayı ve insan neslini ilgilendirdiğinden hukuksal zeminde kurallara bağlanmıştır. Genetik araştırmalarla ilgili hukuksal düzenlemelere ve buradaki yaklaşımlara odaklanmak, genetik özgürlüğün; hukuki ve etik sınırlarını belirleme de bizlere yol gösterici olacaktır. Genetik özgürlük, doğrudan insan nesline müdahale anlamı taşıdığından, ister istemez insan onuruna

ve insan kimliğine bağlı olmak zorundadır. Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Bildirgesi'nde, insan onuruna vurgu yapılmaktadır. Birleşmiş Milletler Evrensel İnsan Hakları Bildirgesinin başlangıcında, insanlık ailesinin tüm üyelerinin sahip olduğu onurun, eşit ve devredilemez olduğu ve bu hakların özgürlük, adalet ve barışı temel aldığı söylenmektedir.

Avrupa Konseyi insan hakları ve biyoetik sözleşmesinde, biyoetik sınırlar; insan hakları hukuku çerçevesinde temellendirilmiş ve belirlenmiştir. İnsan onuru, tanımlanması güç bir değer olsa da Sözleşme, insan onurunu, genellikle insanın temel bir değer olduğu oluşu ve kişi dokunulmazlığı ile ilişkilendirmektedir. İnsan hakları, bu yanı sıra evrensel etiğin ortak dilidir. Aydınlatılmış hasta onamı, ayrımcılık yasağı, vücut bütünlüğünün korunması, özel yaşam özgürlüğü, meslek sırlarının gizliliğiyle bu onuru somutlaştırmıştır.

Avrupa Konseyi İnsan Hakları Ve Biyotıp Sözleşmesi, bağlayıcıdır. Sözleşme kapsamında temel hak ve özgürlükler ile insan onuru korunurken, insanın onur yaşama hakkı, insan kimliğinin ve vücut bütünlüğünün korunması, hasta özerkliği, ayrımcılık yasağı, özel yaşamın gizliliğine saygı, sağlık hizmetlerinden adil bir biçimde yararlanma hakkı, sağlık hizmetlerine ulaşımında ve sağlık hizmetlerinden yararlanma da, sosyal adalet anlayışıyla, insan onurunun korunmasının, toplumsal bir çerçeveye oturtulduğu görülmektedir.

Sözleşmenin 6. maddesi, muvafakat verme yeteneği bulunmayan kimseler üzerinde tıbbi müdahalelerin, sadece onun yararına yapılabileceği hükmünü getirmiştir. Sözleşmede uygulanan ilkelerin çerçevesi ve yönlendirme, çok dikkat çekicidir. Genetik özgürlüğün kullanılmasında insan onuruna bağlı olarak uzlaşma ve uyumlaştırma nasıl sağlanabilecektir? Genetik araştırma özgürlüğünün kullanılmasındaki genişletme ve özgürlüğün kullanılmasıyla ilgili sınırlamalardaki farklı yaklaşımlar, nasıl birleşebilir ya da birleşecektir? Bu farklılıklar arasındaki uzlaşma ve uyumlaştırma yaklaşımı, özgürlüklerin genişletilmesi yönünde kullanılacaksa, uyumun sağlanması çok önemli ve çok değerlidir.

Öte yandan yasa koyucu, tıbbi ve bilimsel gelişmelerin hızına ayak uyduramadığı için, genetik özgürlüğün sınırlandırılması yoluna gidiyorsa, bu noktada kişiliğin korunmasında zaaf lar doğacaktır. Sözleşmede bazı hastalıkların nedeni olarak tespit edilen ve gözlenebilen kişisel verilerin korunmasına yükümlülük getirilmiştir.

Sözleşmenin 13. maddesinde, insan genomu konusundaki bilimsel araştırmalarda, insanın alt soylarının genetik yapısını değiştirmeye yönelik bilimsel çalışmalar yasaklanmıştır. Bu konudaki gelecek çalışmaları, sadece sağlık ve tedavi onayıyla yürütülebilir. Biyotıp alanındaki genetik çalışmalar, sadece sağlık ve tedavi onayı ile yürütülebilir ve bu alanda genetik yapıya bozucu müdahaleler yasaklanmıştır. Gelecek araştırmanın temel kuralları, insan türünün kimliğini ve özelliklerini korumaya hizmet etmekte ve etmelidir. İnsan türüne zararlı müdahaleler ve ticari faydalar sağlamak için, bilimsel yararların feda edilmesine uluslararası hukuk ve sözleşmeler engel olmaktadır.

Biyoetik Sözleşmenin 13. maddesi, gelecek nesillerin genetik yapısının geri döndürülemez bir biçimde dönüştürülmesi veya bozulmasına yol açacak müdahaleleri yasaklamaktadır. Öte yandan 13. madde, önleme, teşhis ve tedavi amacıyla sınırlı olarak insan genomunu değiştirmeye yönelik müdahaleleri kabul etmiştir. 13. madde kapsamındaki sınırlamalar dışında kalan, insan ırkının ıslahı ve iyileştirilmesine yönelik genetik müdahaleler, genetik teknolojilerinin kötüye kullanılması olarak değerlendirilmekte ve yasaklanmaktadır (Keleş, 2013, 13).

Sözleşmenin 11. maddesi, ayrımcılığın önlenmesi için, bilimsel gelişmelerden yarar yerine zarar meydana getirmenin önüne geçmeye çalışmaktadır. Bilimsel amaçlı araştırmalar için bile ilgililerin rızası şarttır. Sözleşme genetik müdahalelerle ilgililerin, kişisel verilerinin saklanmasını, izni yoksa aile bireylerine bile açıklanmasını yasaklamaktadır. Sözleşme de ayrıca genetik araştırmalarla ilgili olarak klonlama yasağı bulunmaktadır. Klonlama çalışmalarının yasaklanmasında, ilk defa gelecekteki çalışmaların yasaklanması söz konusudur.

İnsan onuru ve insan kimliğinin korunması ilkesi, genetik çalışmalarda doğrudan insan kullanımının yasaklanmasında da ortaya çıkmaktadır. İnsan onuru ve kimliğine zarar verebilecek ve insanı araçsallaştıracak çalışmalar, insan onuruna ve tıbbi standartlara aykırı olarak, tıp biliminin kötüye kullanılmasına yol açacaktır. Biyoetik sözleşme, bir hukuk belgesi olarak bağlayıcı olduğundan, biyotip alanındaki genetik araştırmaların etik kuralları, hukuk belgelerinin içeriğine girmiştir.

Sonuç

Etik, araştırma özgürlüğünün temelidir. Aynı şekilde düşünce özgürlüğü de, ifade ve hareket özgürlüğü araştırma özgürlüğünün göstergesidir. Evrensel standartlar konusundaki tüm tartışmalara rağmen; genetik araştırma özgürlüğünde, temel etiksel yaklaşım, insan haklarına saygılı olmaktır.

Genetik araştırma özgürlüğü, insan onurunun ve değerlerinin değiştirilmesini veya ortadan kaldırılmasını haklı kılmaz. Bilimsel yaratma özgürlüğü bağlamında genetik araştırma özgürlüğünün etik sınırlarını sorgularken, hangi insan değerini referans almak gerekir?

Genetik araştırma özgürlüğünün etik sınırlarının belirlenmesinde, en temel sınır, insan değeri ve onurunun korunmasıyla çizilmektedir. O halde bilimsel yaratma ve araştırma özgürlüğünün etik sınırlarının, insan değerine ve onurunun korunmasına bağlı olacağını söylemek gerekmektedir.

Genetik araştırmaların doğası, doğrudan doğruya insan kimliğinin, genetik yapılanmayı ve insan neslini ilgilendirdiğinden hukuksal zeminde kurallara bağlanmıştır. Genetik araştırmalarla ilgili hukuksal düzenlemelere ve buradaki yaklaşımlara odaklanmak, genetik özgürlüğün; hukuki ve etik sınırlarını belirleme de bizlere yol gösterici olacaktır. Genetik özgürlük, doğrudan insan nesline müdahale anlamı taşıdığından, ister istemez insan onuruna ve insan kimliğine bağlı olmak zorundadır.

Kaynaklar

Ateş, M., Sezer C., Örgen C., "Sağlık Yönetiminde Etik"; I. Ulusal Tıbbi Etik Kongresi Bildiriler Kitabı, Kocaeli 1999.

Behçet Oral, B., Çoban, A., (2019), Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara, Pegem Akademi, 2019 - Researchgate.Net.

Bilgili , A. S., (2016), Üniversitelerde Bilimsel/Akademik Özerklik Ve Özgürlük Hakkında Bir Değerlendirme Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, <https://Dergipark.Org.Tr/En/Download/Article-File/226847>.

Büyük Larousse, Sözlük Ve Ansiklopedi, 8.Cilt İstanbul 1986.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- Caparlar, Ö, C., Dönmez, A., (2016), Bilimsel Araştırma Nedir, Nasıl Yapılır?, https://Turkjanaesthesiolreanim.Org/Content/Files/Sayilar/27/Tard_44_4_212_218.Pdf.
- Resnik, D.B., (2004), Bilimsel Etik, Çev. Vicdan Mutlu, Ayrıntı Yayınları.
- Ertaş, K., (1982), Türk Hukukunda İşçinin Sadakat Borcu, Ankara.
- Gürkan, N., (1999), “Hemşirelik Ve Etik”, I.Ulusal Tıbbi Etik Kongresi Bildiriler Kitabı Kocaeli.
- Güven, K., (2000), Kişilik Hakları Ve Ötenazi, Ankara.
- Keleş, Ş., (2013), Genetik, İnsanın Özgür ve Özerk Oluş Konumunu Tehdit Eder mi? Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi, 2013;21(1):1-17.
- Ökçesiz, H., Sivil İtaatsizlik, İstanbul 2001.
- Pieper, A. M.; Etiğe Giriş İstanbul 1999.
- Sarıal, E.; Sağlar Arası Organ Nakillerinden Doğan Hukuksal İlişkiler, İstanbul 1986.
- TDK, Türkçe Sözlük, İstanbul 1992.
- Tauscher, S., (2015), Genetik Teknolojisinin Siyasi ve Etik Sınırları: Genetiği Yönetmek ,11 Issue 1 International Journal of Political Studies, <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/172354>.
- Türkistanlı E., “Etik Sorunların Yaşandığı Bir Hastalık :Aids”, I.Ulusal Tıbbi Etik Kongresi Bildiriler Kitabı Kocaeli 1999.

**İNSAN MERKEZCİ BAKIŞ AÇISI BİR HAYVAN HAKLARI
İHLALİ DEĞİL MİDİR?**

ISN'T THE ANTHROPOCENTRIC PERSPECTIVE AN ANİMAL RİGHTS VİOLATİON?

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR

Kocaeli Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Özel Hukuk Bölümü, Kocaeli/Türkiye.

ORCID NO:0000-0003-0710-8375

Öğr. Gör. Başak BALKIR GÜLEN

Kocaeli Üniversitesi, Ali Rıza Veziroğlu MYO, Kocaeli/Türkiye.

ORCID NO:0000-0003-0527-2980

Özet

İnsan merkezilik, insanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bir bakış açısıdır. İnsanmerkezilik, Brittanica'da; "İnsanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bakış açısı. İnsanları doğadan ayrı ve üstün, diğer canlıları (hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları vb) ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür." şeklinde tanımlanmaktadır.

İnsan merkezilik, insanları doğadan ayrı ve üstün; hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları gibi canlıları ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür. Bu bakış açısı özellikle insan türünü öne çıkaran kabulüyle canlılar arasında ayrımcılık yaratmaktadır.

İnsanmerkezilik, insan öznelliğine ve tarihe dair hâkim olan, üstün kabul edilen ilişkiler geliştirmek suretiyle tüm varoluşu ayrımcılıkla çürüten kavramsal bir güç ve eylem biçimidir.

İnsan merkezilik, canlılara sadece ait oldukları türden ötürü farklı değer addedilmesiyle insan türünün üstünlüğü varsayımına dayanarak, diğer canlıların ve hayvanların sömürülmesine ve yaşam haklarının yok farz edilmesine neden olmaktadır. Oysaki hayvanların, insan yasalarından ve kültüründen habersiz yaşıyor oluşları, onların yaşam haklarının ellerinden alınmasına gerekçe olamaz.

İnsan varlığını da tehdit eden, hayvan hakları ihlali ve istismarından ve bu İnsanmerkezci körlükten çıkışta, tüm canlıların eşit olduğunu kabul ederek yaşamı temel alan, yaşam merkezci bir bakış açısıyla kurtulabiliriz.

Anahtar Kelimeler: Hayvan Hakları, Hayvan Hakları İhlali, İnsan merkezilik (antropomorfizm), yaşam merkezilik (Biyomerkezilik).

Abstract

Anthropocentrism is a philosophical perspective that argues that human beings are the center or the most important being of the world. Anthropocentrism, in Brittanica; "The philosophical point of view that man is the center or the most important being of the world. It sees humans as separate and superior to nature, and other living things (animals, plants, mineral resources, etc.) as resources that can be justifiably exploited for its own benefit.

Anthropocentrism sees humans separate and superior to nature, living creatures such as animals, plants and mineral resources as resources that can be justifiably exploited for its own benefit. This point of view creates discrimination among living creatures, especially with its acceptance that emphasizes the human species.

Anthropocentrism is a conceptual power and a form of action that corrupts the whole existence with discrimination by developing relations that are considered superior and dominant on human subjectivity and history.

Anthropocentrism causes the exploitation of other living things and animals and the denial of their right to life, based on the assumption of superiority of the human species by considering living creatures to be of different value only because of the species they belong to. However, the fact that animals live unaware of human laws and culture cannot be a reason for depriving them of their right to life.

We can get rid of the violation and abuse of animal rights and this anthropocentric blindness, which also threatens human existence, by accepting that all living things are equal, with a life-based, life-centered perspective.

Keywords: Animal Rights, Violation of Animal Rights, Human-centrism (anthropomorphism), life-centrism (Biocentrism).

Giriş

Bildiri başlığımızdaki; insan merkezli bakış açısı, bir hayvan hakları ihlali değil midir, şeklinde ortaya konulan, sorumlusun cevabı, insan merkezli antropolojik bakış açısının, bir hayvan hakları ihlali olduğu olduğudur.

öncelikle hayvan haklarına ve insan merkezci bakış açısının hayvanları nasıl sömürdüğüne dikkat çekilecek ve sonra da yaşam merkezli bakış açısıyla hayvan haklarının korunmasına odaklanacağız.

1.Hayvan Haklarının Gelişimi

Hayvan haklarının gelişimi ile insan dışı varlıkların da birer birey olduğu gerçeği, dünyaya bakışımızı kökten değiştirmiştir. Türcülük kavramıyla birlikte insan merkezci etik değerlerin, yaşam merkezci etik değerlere ve bakış açılarına doğru evrildiğini görmekteyiz. Özellikle hayvan haklarının korunmasına yönelik yasal düzenlemeler yapılarak, hayvan haklarının korunması yasal ve hukuki temellere oturtulmuştur. Dünya tarihinde bir yerlerde ekolojik bütünlük kırılmış, ekosistem çökmüş, insan ırkının üstünlüğü kavramı, diğer bütün canlıların sömürülebileceği konusunda insan merkezci bir bakış açısı ve algı bütünlüğü yaratmış ve yerleştirmiştir. Bu insanmerkezci bakış ve algılar ekosistemdeki her şeyi kullanabilir bir mal olarak görüp, istedikleri gibi ayrımcılık yapabilmekte ve diğer canlıları da istismar etmek de hiç bir sakınca görmemektedir. Bu bakış açısıyla birlikte, hayvanlarda canlı bireyler olmaktan çıkıp, birer mal veya eşya olarak kabul edilmeye başlanmıştır.

Hayvan çalışmalarının başladığı 1970'lerden bu yana, hayvan insan ayrımı ve ilişkisine dair kitaplar yazılmaya başlanmıştır. Peter Singer'in 1975'te yazdığı 'Hayvan Özgürleşmesi' isimli çalışma, hayvan çalışmaları için mihenk taşı olmuştur. Bu çalışmalarla Singer, hayvan hakları konusunda öncülerden biri olarak kabul edilmektedir. Vejetaryenliği savunuyor, itlafa ve hayvanların deneylerde kullanılmalarına karşı çıkıyordu (Bingöl Yüce, 2016)

Herkes için, adil ve yaşanabilir bir dünya, istisnasız tüm türlerin ve canlıların, özgür olduğu bir düzen ile sağlanabilir. İnsan uygarlığının ve insan haklarının gelişimi ile hayvan haklarının ve hayvanların korunmasıyla ilgili çalışmalar, süreç içinde sonuç vermeye başlamış, böylece zaman içinde hayvan haklarının gelişimi ile birlikte hayvanların, gasp edilen hakları yeniden iade edilmeye ve onların da canlı bireyler olduğu gerçeği ortaya çıkmıştır.

2. İnsanmerkezci Bakış Açısı

İnsan merkezilik, insanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bir bakış açısıdır. İnsanları doğadan ayrı ve üstün; hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları gibi canlıları ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür. Bu bakış açısı özellikle insan türünü öne çıkararak kabulüyle ayrımcı ve türcü bir bakış açısı ortaya koyar. İnsanmerkezci körlük yaratan Antroposentrizm, insanı evrendeki veya dünyadaki en önemli varlık olarak kabul eden bir inançtır. Aslında tüm canlılar, insan varlığını sürdürmek için orada bulunur ve insanmerkezilikte insani amaçlara giden araç kimliği taşırlar.

İnsanmerkezilik, Brittanica'da şöyle tanımlanmaktadır: "İnsanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bakış açısı. İnsanları doğadan ayrı ve üstün, diğer canlıları (hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları vb) ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar olarak görür." Antropos kelimesi, Yunanca da insanı ifade eder. Antroposentrizm de, insanlar diğer türlere kıyasla daha büyük içsel değere sahiptir. Kökeni tek tanrılı dinlere ve ikili karşıtlıklara dayalı antik Yunan düşüncesine uzanan insanmerkezli ideolojiler, insan toplumlarındaki sınıf, ırk, cinsiyet gibi baskı biçimlerinin de kavramsal çerçevesini oluşturmuş, doğayla ilgili kültürel normları belirlemiştir(Tekin, 2018, 249).

İnsanı hayvandan üstün gören filozoflardan biri, Alman filozof Immanuel Kant'tır. Kant felsefesinin ağırlık noktası, bilgiyi ve nesnelere kullanabilen insandır. İnsanın hayvanlar âlemi başlığı altında olduğu kabul gören düşünceler arasında olsa dahi; insan oluş ve hayvan oluş zıtlığı bir kez daha meydana gelir, fikriyle somutlaştırılmıştır. Kant, türlerin en tepesine yerleştirilen insanı, mantık bahşedilmiş bir hayvan olarak tanımlarken, görünen nesnelere evrenini kuran ve hâkimi olan insanı, hayvandan ayıran özelliğin elleri olduğunu vurgulamıştır. "Onda ne öküzün boynuzları ne de aslanın pençesi vardır; onun sadece elleri vardır..." diye tekrarlar (Aslantaş, 2019, 8).

Protagoras'ın ünlü "İnsan her şeyin ölçüsüdür" sözü, antroposentrik düşüncenin en kestirmeden ifade edilmiş şekli olarak kabul edilir. Antroposentrizme göre insan ve özü itibarıyla iyi olan kavramlar dışında, hiçbir şeyin içsel değeri, yani sadece varoluşundan kaynaklı bir değeri bulunmamaktadır. İnsanmerkezilik insan öznelliğine ve tarihe dair hâkim olan, üstün kabul edilen ilişkiler geliştirmek suretiyle tüm varoluşu, ayrımcılıkla çürüten kavramsal bir güçtür. İnsan hayvan karşıtlığındaki bakış açılarından biri olarak insanmerkezilik, kendi konumunu öncelerken, diğer varlıkların tamamını denetimi altına almaktadır (Arıkan, 2021, 29). Bu karşıtlığı bozmak için yapılması gereken ilk iş aralarındaki

hierarchyi yıkmaktır. Ancak, hayvan çalışmaları, hala büyük oranda insana ait kavramlara ve sanatsal ürünlere odaklanmış ve insanmerkezçiliğin tahakkümü altındadır (Arıkan, 2021, 30).

3. Türçülük ve Ayrımcılık

Türçülük, dünyadaki canlı varlıkları, ait oldukları türlerinden dolayı ayrımcılığa tabi tutmak eylemidir. İnsanın sığır, tavuk gibi türlere veya türlerinden dolayı baskı kurması bir türçülük örneğidir. İnsanların yüzyıllardır, konuşma yetisi haricinde hayvanlarla neredeyse aynı özelliklere sahip olmasına rağmen, kendini hayvanlardan üstün görmesine ve onları katletmekte sakınca görmemesine türçülük adı veriliyor (Arslantaş, 2019). Türçülük, canlı bireylere, sadece ait oldukları türden ötürü farklı değerler addetmektir.

1970' lerde ortaya çıkan bir kavram olarak türçülük, bir türe ait bireylerin, diğer bir türün bireylerinden daha önemli ve değerli olduğunu savunan ayrımcı bir bakış açısı ve felsefedir. Türçülük de egemen grubun işine geldiği için, devam edip giden bir önyargı ve ayrımcılık bulunmaktadır. Türçülük, canlılara sadece ait oldukları türden ötürü farklı değer addedilmesiyle ilgili olarak, insan türünün üstünlüğü varsayımına dayanarak, belli hayvan türlerinin sömürülmesi ya da ayrımcılığa uğratılması şeklinde de tanımlanabilir.

Türçülük, Oxford sözlüğünde, "*insan türünün üstünlüğü varsayımına dayanarak, belli hayvan türlerinin sömürülmesi ya da ayrımcılığa uğratılması*" olarak tanımlanır. İnsanlar yumurta yesin diye, tavukları daracık kafeslerde dip dibe tutup, hormonlara boğmak, türçülüğe bir örnektir. Türçülük, insan şovenizmi dışında bazı hayvanların kendileriyle tümüyle karşılaştırılabilir özelliklere sahip diğerlerine üstün tutulması olarak da kendini gösterebilir. Örneğin en az köpek kadar, hatta belki daha fazla zeki olan domuzun bir köpeğin sahip olduğu yasal korumaya sahip olmaması gibi. Çoğu insan, akıl yürütme yetisi ve diğer zihinsel yetiler açısından insan dışı hayvanlardan daha üstün olabilir; ama bu, insanlarla hayvanlar arasında çizilen sınırları haklı çıkarmaz(Wikiwand, 2021).

Bazı bebeklerin ve ileri düzeyde zihinsel engellilerin zihinsel yetileri bazı hayvanlarınkinden de daha geridir; ama biri çıkıp da temizlik malzemelerinin güvenliğinin test edilmesi için zihinsel yetileri gelişmemiş insanlara uzun süreler boyunca büyük acılar çektirecek testler uygulanmasını isteyemez. Aynı şekilde onların, hayvanlar gibi küçük kafeslere tıklması ve sonra kesilip yenilmesi kabul edilemez. Ne var ki hayvanlara bu şekilde davranabilmek, hiçbir şekilde sakıncalı görülmez. İnsanlar ve insan dışı hayvanlar arasındaki bariz farklılıklara rağmen, acı çekme yetisi açısından onlarla aramızda bir fark olmadığını ve bu durumda, onların da; tıpkı bizim gibi, çıkarları bulunmaktadır. İnsanlarla aynı türe mensup olmadıkları gerekçesiyle hayvanların çıkarlarını önemsiz görmek ve göz ardı etmek de türçülüktür. Hayvan hakları savunucularına göre; bir insan bebeğine sağlanan yasal korumanın, örneğin bir kediye sağlanmaması da türçülüktür. Zira insan bebeği, kediden daha zeki değildir ve sadece sahip olduğu potansiyel sebebiyle korunduğu iddiası, kürtajın yasal olduğu bir ortamda geçerliliğe sahip değildir (Wikiwand, 2021).

4. Hayvan Hakkı İhlalleri

Birçok ülkede sayıları azımsanmayacak büyüklükte olan sokak hayvanları, gelişmiş ülkelerde barınaklarda sahiplendirilmeyi bekleyen, 2 ay, 1 ay, 15 gün, hatta 7 gün içinde bir insan onları sahiplenmediğinde öldürülen hayvanlar var. Aynı şekilde sportif faaliyet olarak

avlanan, sirklerde, hayvanat bahçelerinde seyir nesnesi olarak sergilenen, güreştirilen, dövüştürülen, üzerlerinde deneyler yapılan; kürkü, derisi, eti için öldürülen hayvanlar, ürünleri için yığınlar halinde daracık yerlere hapsedilip oradan oraya taşınan hayvanlar var. Tavuk ve yumurta çiftliklerinde hayvanlar kafeslere koyulup bir de gün yüzü görmediklerinden hırçınlaşıp birbirlerini gagalamasınlar diye gagaları kesiliyor. Ve bazı civcivler bu yüzden kan kaybından ölürken bu yönteme gagasızlaştırma adı veriliyor (Tekin, 2018, 244).

Kazlar, insanlar yağlı kaz ciğeri seviyor diye zorla beslenirken, bazıları bu yüzden boğularak ölüyor. Pet shoplardaki hayvanları hayvan üretme tesislerinden geliyorlar. Orada hayvanlar sürekli zorla çiftleştiriliyor, pis kalabalık kafeslere kilitleniyor ve çiftleşemeyecek duruma geldiklerindeyse basitçe ortadan kaldırılıyorlar. Bakılmadıkları ya da fazla büyüdükleri için dışarıya atılan hayvanlarsa hayvan barınaklarına gönderiliyor ve hayvanlar çok kalabalıklaşınca da öldürülüyorlar. Gerçekten de hayvanlar, endüstriyel hayvancılık faaliyetleri kapsamında hayatlarının neredeyse tamamını gün yüzü görmeden geçirmekte, manevra imkânını bütünüyle ortadan kaldıran daracık alanlarda hapsedilmekte, verimliliği artırmak üzere tabiatlarına aykırı biçimde beslenmekte, nakliye veya barındırma süreçlerini kolaylaştırmak üzere boynuzlarına, gagalarına ve diğer uzuvlarına ciddi zararlar verilmekte, meşrûyeti tartışmalı deneylerde acı verici muamelelere maruz bırakılmaktadır (Tekin, 2018, 244).

Hayvanların mal olarak görülmesi; hissedebilen bireyler olarak tanımlanmaması, her alanda haklarının gasp edilmesine neden olmaktadır. Tüm dünyanın mücadele ettiği koronavirüs pandemisi, hayvanlarla kurduğumuz bu sömürü ilişkisi yüzünden ortaya çıkmıştır. Hayvanlarla kurduğumuz ilişkileri, değiştirmedığımız sürece bu soykırım artarak, devam edecek ve sonunda dünyayı ekolojik felaket ile yok oluşa sürükleyecektir. Hayvanların yaşadıkları bu sistematik şiddetin bitmesi için, tüm devletlerin hayvan haklarının korunması için yasal düzenlemeler yaparak, harekete geçmesi gerekiyor.

5. Hayvan Haklarının Korunması ve Güvencesi

Hayvan Haklarının Temellerine ait ilk belge, hayvan hakları evrensel bildirgesidir. Hayvan Hakları Evrensel Bildirisi, 1978'de UNESCO merkezinde İlan edilmiş, 1990'da ise UNESCO direktörlüğüne sunulmuş, aynı yıl halka açıklanmıştır. 14 maddeden oluşan, Hayvan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin giriş bölümünde; Yaşamın tek olduğunu, yaşayan bütün canlıların ortak bir kökeni olduğunu ve türlerin evrimi yönünde farklılaştığını, yaşayan bütün canlıların doğal haklara sahip olduğunu ve sinir sistemi olan her hayvanın kendine özgü hakları bulunduğunu, bu doğal hakların küçümsenmesi ve hatta kolayca göz ardı edilmesinin doğa üzerinde ciddi zararlar doğuracağını ve insanoğlunun hayvanlara karşı suç işlemesine sebebiyet vereceğini, türlerin birlikte olmasının diğer hayvan türlerinin yaşama hakkının insanoğlu tarafından tanınmasını ifade edeceğini, insanoğlu tarafından hayvanlara saygı gösterilmesinin bir insanın bir diğerine gösterdiği saygıdan ayrı tutulamayacağına dikkat çekilmektedir:

1. Bütün hayvanlar yaşam önünde eşit doğar ve aynı var olmak hakkına sahiptir.
2. Bir tür hayvan olan insan, öbür hayvanları yok edemez, bu hakkı çiğneyerek, onları sömüremez, bilgilerini hayvanların hizmetine sunmakla görevlidir.

- 2.1.Bütün hayvanlar saygı görme hakkına sahiptir.
 - 3.Bütün hayvanların insanlarca gözetilme, bakılma ve korunma hakları vardır.
 - 3.1.Hiçbir hayvana kötü davranılmaz, acımasız ve zalimce işlem yapılamaz.
 - 3.2.Bir hayvan öldürülmesi zorunlu olursa; bu bir anda, acı çektirmeden ve korkutmadan yapılmalıdır.
 - 4.1.Yabani türden olan bütün hayvanlar, kendi özel ve doğal çevrelerinde, kara da, hava da veya suda yaşama ve üreme hakkına sahiptir.
 - 4.2.Eğitim amacı ile olsa bile, özgürlükten yoksun kılmanın her çeşidi bu hakka aykırıdır.
 - 5.1.Geleneksel olarak insanların çevresinde yaşayan bütün hayvanlar uyumlu biçimde türüne özgü yaşam koşulları ve özgürlük içinde yaşama ve üreme hakkına sahiptir.
 - 5.2.İnsanların kendi çıkarları için bu uyumda ya da bu koşullarda yapacakları her türlü değişiklik bu haklara aykırıdır.
 - 6.1.İnsanların yanlarına aldıkları bütün hayvanlar, doğal ömür uzunluklarına uygun sürece yaşama hakkına sahiptir.
 - 6.2.Bir Hayvanı Terk Etmek Acımasızca ve insanlık dışı Bir Davranıştır.
 7. Bütün çalışan hayvanlar iş süresinin yoğunluğunun sınırlandırılması, onarıcı ve güçlerini artırıcı beslenme ve dinlenme hakkına sahiptir.
 8. Hayvanlarda fiziksel ya da psikolojik bir acı çektiren deneyler yapmak, hayvan haklarına aykırıdır. Tıbbi bilimsel, ticari ve başka biçimlerdeki her türlü deneyler için de böyledir.
 - 9.Hayvan beslemek için yetiştirilmişse; bakılmalı, barındırılmalı, taşınmalı, ölümü de korkutmadan ve acı çektirmeden yapılmalıdır.
 - 10.1.Hayvanlardan insanın eğlencesi olsun diye yararlanılmaz.
 - 10.2.Hayvanların seyrettirilmesi ve hayvanlardan yararlanılan gösteriler hayvan onuruna aykırıdır.
 - 11.Zorunluluk olmaksızın bir hayvanın öldürülmesi demek olan her davranış, bir "biocide" yani yaşama karşı suçtur.
 - 12.1. Çok sayıda yabani hayvanın öldürülmesi demek olan her davranış bir "genocide" yani türe karşı suçtur.
 - 12.2.Doğal çevrenin kirletilmesi ve yıkılıp yok edilmesinin sonu "genocide", soykırıma varır.
 - 13-1.Hayvanın ölüsüne de saygı göstermek gerekir.
 - 13.2. Hayvan haklarına saldırıyı göstermek amacı gütseler bile hayvanların öldürüldüğü şiddet sahneleri, sinema ve televizyonlarda yasaklanmalıdır.
 - 14.1.Hayvanları savunma ve koruma kuruluşları, hükümet düzeyinde temsil olunmalıdır.
 - 14.2.Hayvan hakları da insan hakları gibi yasa ile korunmalıdır.
- Bildirge de hayvanların onurlu yaşam hakkı ve hayvanlara saygı gösterilmesi hakkının düzenlendiği görülmektedir. Ülkemizde ise hayvan hakları ile ilgili olarak, 2004 tarihinde çıkartılmış olan 5399 sayılı kanunun, hayvanları koruma konusunda yetersiz kaldığı ortaya çıkınca, 14 Temmuz 2021 tarihinde çıkarılan 7332 sayılı kanun ile değişiklik yapılarak, yeniden düzenlenmiştir.

2004 tarihli 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu ‘nun 1. maddesinde kanunun amacı; hayvanların rahat yaşamlarını ve hayvanlara iyi ve uygun muamele edilmesini temin etmek, hayvanların acı, ıstırap ve eziyet çekmelerine karşı en iyi şekilde korunmalarını, her türlü mağduriyetlerinin önlenmesini sağlamak, olarak belirlenmiştir. 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanununun 4. maddesinde, hayvanları korumanın genel ilkeleri açıklanmıştır. Kanunun 4. Maddesinde düzenlenen, ‘Hayvanların korunmasına ve rahat yaşamalarına ilişkin temel ilkeler şunlardır:

a) Bütün hayvanlar eşit doğar ve bu Kanun hükümleri çerçevesinde yaşama hakkına sahiptir.

b) Evcil hayvanlar, türüne özgü hayat şartları içinde yaşama özgürlüğüne sahiptir. Sahipsiz hayvanların da, sahipli hayvanlar gibi yaşamları desteklenmelidir.

c) Hayvanların korunması, gözetilmesi, bakımı ve kötü muamelelerden uzak tutulması için gerekli önlemler alınmalıdır.

d) Hiçbir maddî kazanç ve menfaat amacı gütmeksizin, sadece insanî ve vicdanî sorumluluklarla, sahipsiz ve güçten düşmüş hayvanlara bakan veya bakmak isteyen ve bu Kanunda öngörülen koşulları taşıyan gerçek ve tüzel kişilerin teşviki ve bu kapsamda eşgüdüm sağlanması esastır.

e) Nesli yok olma tehlikesi altında bulunan tür ve bunların yaşama ortamlarının korunması esastır.

f) Yabani hayvanların yaşama ortamlarından koparılmaması, doğada serbestçe yaşayan bir hayvanın yakalanıp özgürlükten yoksun bırakılmaması esastır.

g) Hayvanların korunması ve rahat yaşamalarının sağlanmasında; insanlarla diğer hayvanların hijyen, sağlık ve güvenlikleri de dikkate alınmalıdır.

h) Hayvanların türüne özgü şartlarda bakılması, beslenmesi, barındırılma ve taşınması esastır.

ı) Hayvanları taşıyan ve taşıtanlar onları türüne ve özelliğine uygun ortam ve şartlarda taşımaları, taşıma sırasında beslemeli ve bakımını yapmalıdırlar.

j) Yerel, gönüllü kuruluşlarla iş birliği içerisinde, sahipsiz ve güçten düşmüş hayvanların korunması için hayvan bakımevleri kurarak onların bakımlarını ve tedavilerini sağlar ve eğitim çalışmaları yapar. Ayrıca yerel yönetimler, ilgili karar organının uygun görmesi halinde hayvan hastanesi kurar.

k) Kontrolsüz üremeyi önlemek amacıyla, toplu yaşanan yerlerde beslenen ve barındırılan kedi ve köpeklerin sahiplerince kısırlaştırılması esastır. Kedi ve köpek sahipleri, hayvanlarını dijital kimliklendirme yöntemleriyle kayıt altına aldıklarıyla yükümlüdürler.‘, şeklinde yapılan son yasal düzenleme ile hayvanların artık eşya ve mal statüsünden çıkarılarak, canlı bireyler olarak kabul edildiği ve bu ilkelere göre korunması gerektiği aşamaya geçilebilmiştir.

Sonuç

İnsan merkezilik, insanın dünyanın merkezi ya da en önemli varlığı olduğunu savunan felsefi bir bakış açısıdır. İnsanları doğadan ayrı ve üstün; hayvanlar, bitkiler, mineral kaynakları gibi canlıları ise kendi yararı için haklı olarak istismar edilebilecek kaynaklar

olarak görür. Bu bakış açısı, özellikle insan türünü öne çıkaran kabulüyle türçülük ve canlılar arasında ayrımcılık yaratmakta ve hayvan haklarını ihlal etmektedir.

Artık insanı en üstün varlık olarak kabul eden insanmerkezci bakış açısından kurtulmanın ve bu bakış açısına dayanılarak yapılan ve yaptırılan hayvan hakkı ihlallerine karşı, hayvanları korumak için, canlıların yaşamını öne koyan yaşam merkezci bakış açılarının geçmenin zamanı gelmiştir.

Hayvan haklarıyla ilgili yasal düzenleme ve korumalar, hayvanların ve tüm canlıların, birey kimliğine saygı göstermek hakkını düzenlemektedir. Tüm canlılara yaşamı temel alan, yaşammerkezci bakış açısıyla bakarak, onların canlı bireyler olarak yaşama haklarına saygı göstermek ve onurlarını korumak, bizleri insanmerkezci körlükten kurtarabilir, hayvan hakları ihlallerine son verebilir.

Kaynakça

- Arslantaş, H. (2019), Çağdaş Sanatta bir Medyum olarak Hayvan Kullanımı, İstanbul.
- Berger, J. (1977), Why Look at Animals?,
<http://artsites.ucsc.edu/faculty/gustafson/FILM%20161.F08/readings/berger.animals%202.pdf>
- Bingöl Yüce, B. (2016) İnsan Olmayı Yeniden Düşünürken Edebiyatın İmkânları,
<https://t24.com.tr/k24/yazi/insan-olmayani-yeniden-dusunurken-edebiyatin-imkanlari,734>
- Tekin, N. (2018),Edebiyatta Hayvan Temsili: Yokluk Olarak Varoluş,
https://www.researchgate.net/publication/324529563_Edebiyatta_Hayvan_Temsili_Yokluk_Olarak_Varoluş
- Wikiland, (2021),
https://www.wikiwand.com/tr/Hayvan#/Karakteristik_%C3%B6zellikleri.
- Olgun, H. (2020), Batı Felsefesinde Hayvanın Ahlâkî Statüsü: Francione'nin Abolisyonizmi Üzerine Bir Değerlendirme,
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/opus/issue/52965/720047>
- Oxford Dictionary of English(2010),
https://www.wikiwand.com/en/Oxford_Dictionary_of_English.

**AN EVALUATION ON THE CONSERVATION OF MONUMENTAL TREES AND
BRINGING THEM INTO TOURISM**

Res. Assist. Halithan ŞEN

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Geography
ORCID NO: 0000-0003-1332-2132

Assoc. Prof. Muhammet BAHADIR

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Geography
ORCID NO: 0000-0001-5068-4250

Abstract

Monumental trees are distinguished from ordinary trees by their physical and socio-cultural characteristics. The beginning of the features that make a tree monumental is its extraordinary height, diameter, crown diameter, trunk diameter and age measurements, interesting root and trunk formations, their location at the extreme limits of its distribution area, and the stories attributed to the tree. These trees, which are called heritage of nature, can be used in scientific studies, increasing environmental awareness of people and tourism activities. When monumental trees are included in tourism activities as an attractive element, they provide an economic contribution to the region. However, trees in rural areas are left idle after registration and suitable environments are not created for visiting trees. This situation, while leaving monumental trees vulnerable to unconscious interventions, it also deprives rural areas of an important source of income.

One of the ways to protect registered monumental trees and trees with monumental value is to use these trees as tourism items. In this way, it can be ensured that the trees are recorded, regularly maintained, and thus, they are even longer lasting. In this study, it is aimed to explain the value of monumental trees in the city or rural areas in terms of tourism activities and the contribution of tourism activities to the protection of monumental trees. For this purpose, first of all, Turkey's registered monumental trees are mentioned and examples of natural and human origin problems seen in monumental trees are given. It has been explained how tourism activities will contribute to the elimination and prevention of these problems. Monumental trees were evaluated in four groups according to their spatial characteristics and environment in order to be used in tourism activities. While preparing the study, examinations were made in different locations where there are monumental trees and trees of monumental value, although they have not yet been registered. Various measurements and examinations were made on the trees. Interviews with citizens and visitors to the region were conducted to investigate their awareness of the values of monumental trees. It has been seen that the monumental trees examined are generally in need of care, and the awareness of the citizens about the concept of monumental trees and the values of monumental trees is insufficient. It is necessary to determine new strategies to ensure the protection of monumental trees and to use the value they carry in tourism activities.

Keywords: Monumental tree, Protection, Tourism, Turkey

Introduction

Trees are one of the most primary elements of the landscape. The number of trees, which have a very important function in terms of mental and physical health of people and whose environmental contributions cannot be counted, is decreasing. The reasons for these are the destruction in expanding cities and the increase in the use of trees for industrial purposes. Trees that are cut for these purposes can be ordinary individuals of their species, as well as trees that parted from ordinary trees with some features and should not be cut unless necessary. The Status created to protect these trees, which Show much superior characteristics compared to ordinary trees, find out the concept of monumental trees.

Technical and scientific definition of monumental trees is as follows: “Age, diameter and height, which have dimensions above the usual measurement of their kind, have special place in the local folklore, culture and history, have a natural life long enough to communicate between the past and the present, present and the future those trees are monumental trees. (Asan, 1992). Monumental trees are divided into four groups according to the privileges and features that add monumental value to them. These are (a) Historical monumental trees, (b) Mystical monumental trees, (c) Folkloric monumental trees and (d) Dimensional monumental trees. (Genç & Güner, 2001). These terms are included in academic studies and monument trees are not subclassed in registration processes. The most common and the most scientifically researched group are dimensional monumental trees.

Scientific researches on monumental trees in different countries have been carried out for more than 100 years. About monumental tree identification and aging (Chath, 1913; Efe et al., 2010; Falk, 2011; Arnan et al., 2012; Dreslerova, 2017; Arlender, 2020; Szczepkowski et al., 2020; Şen & Bahadır, 2021; Takács & Malatinszky, 2021 Şen, 2022), about preservation, cultural-recreational activities and their importance in terms of urban-rural landscape (Asan, 1992; Schweingruber & Wirth, 2009; Le Roux, 2014; Ascuito et al., 2015; Asan, 2016; Patrut et al., 2018; Xie et al., 2020; Gallego-Valadés et al., 2020; Zhao et al., 2021), about the characteristic of monumental trees, lots of research has been done. In these studies, monumental tree, heritage tree, extraordinary tree, giant tree, important tree, senior tree, worth seeing tree, old tree etc. Expressions are used for trees with monumental value.

Monumental trees appear around us in two different ways. The first is the trees that have been taken under protection by state institutions through registration procedures. The second is the trees that are known for their dimensional features or socio-culturally known, have a special place in the local folklore, but on the other hand are not protected by official institutions. Monumental trees, which can be seen in two ways as registered and unregistered, have several functions and contributions in scientific researches, creating environmental awareness in people and tourism activities. So as to be used in these activities, the trees must be healthy and minimally exposed to the destructive effects of humans. All the same, many of the monumental trees are damaged by the effects of various natural processes and human interventions.

In this study, some negative situations that monumental trees are exposed to are given as an example and suggestions for the protection of these valuable trees are presented. The most important of these suggestions is to prepare trees for use in tourism activities. As a result of this preparation, it is foreseen that the trees will be less exposed to negative external

effects, the awareness of the monumental trees will increase more and the monumental trees will last longer.

Long-term field-works were made for this research. Observations were made by visiting monumental trees in different locations and in different years. Physical flaws such as cavity formation and drying in the trees were examined and the resulting diseases were tried to be determined. The effects of people's unconscious interventions on trees were documented with photographs. All the images used in this study were taken during the field-works in Samsun (Turkey).

Various measurements were made on non-registered trees: Height measurement was made with a laser meter. For age calculation, two increments were taken from the trees with a Haglöf increment borers and annual rings were counted from the bark to the center. The trunk circumference, diameter length and crown diameter of the trees were measured with a tape measure. Coordinate information was measured by GPS. By using the ArcGIS 10.5 program, the distribution of registered monumental trees by provinces of Turkey is shown. Finally, the awareness of monumental trees was evaluated by interviewing people living and working in the places where the trees are located. Interviews were made in order to learn the ideas of the visitors coming to the region about the monumental trees.

Findings

The findings of this study can be explained under 3 headings. Firstly, the distribution of registered monumental trees in Turkey according to the provinces is explained with the reasons. Secondly, some examples of negative situations of natural and human origin encountered in monumental trees are shown and the reasons for these negative situations are explained. Thirdly, suggestions are presented on how tourism activities can be used to protect monumental trees. In order to evaluate the trees in tourism activities, 4 groups were formed according to their spatial characteristics.

3.1 Turkey's Monumental Tree Presence

According to the data of the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change for June 2021, there are 9267 registered monumental trees in Turkey. When the distribution of the total number of monumental trees to the provinces is examined, it is seen that there are great differences between the provinces (Fig. 1). This difference arises from the difference in the existence of trees with monumental characteristics between the provinces and the different importance given by the relevant institutions in the provinces to the detection of monumental trees.

According to the data of the Ministry, the 5 provinces with the most monumental trees are as follows: Balıkesir with 1271 monumental trees, Kocaeli with 1256 monumental trees, Bursa with 1250 monumental trees, Istanbul with 1084 monumental trees, Muğla with 699 monumental trees. Among these provinces, the studies carried out by academics on the Kaz Mountains in Balıkesir and on old pine trees in Muğla contributed greatly to the registration of the trees.

Monumental trees in Istanbul and Bursa are trees that were planted in various periods during the Ottoman Empire and show historical characteristics. In addition, when Kocaeli was included in this group, the rapid urbanization of these 3 provinces and the threat of

cutting down many trees remaining in the urban area in this process led to the importance of monumental tree detection in these provinces.

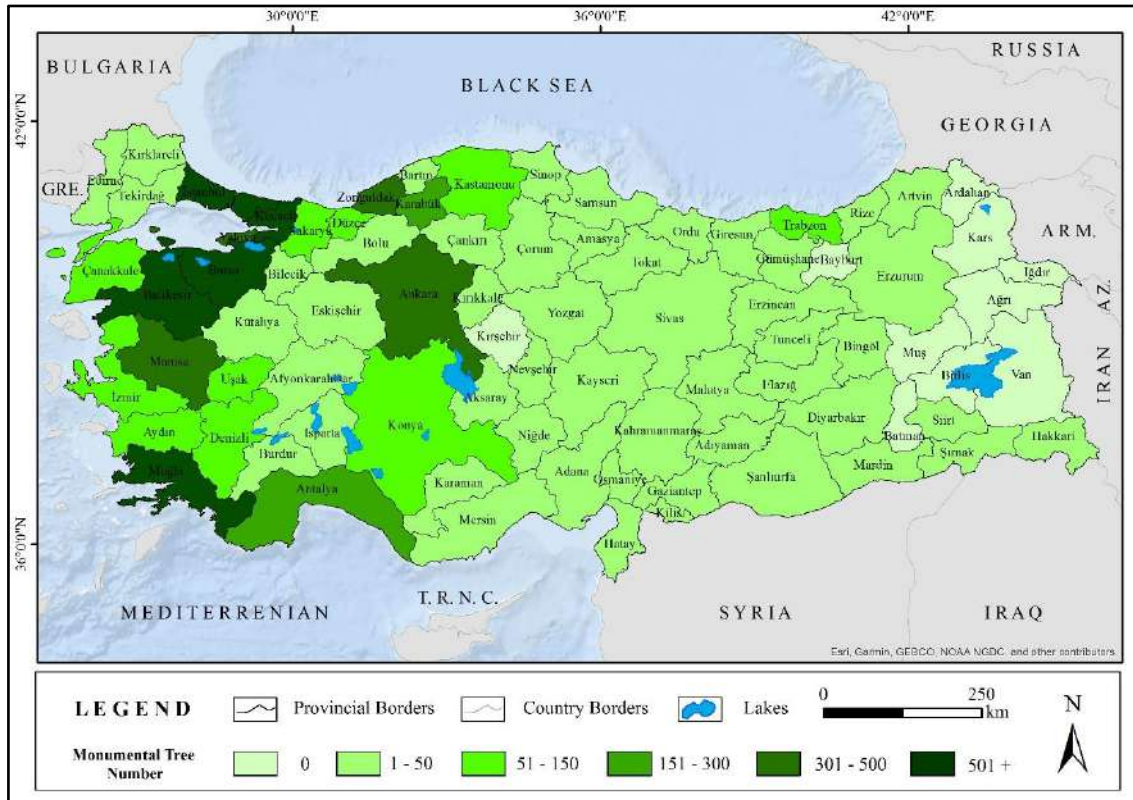


Fig. 1: Monumental tree presence map by provinces in Turkey

The provinces with the least number of monumental trees are Ağrı, Ardahan, Batman, Bayburt, Bitlis, Iğdır, Kars, Kırşehir, Muş and Van with a value of 0. When the map prepared according to the number of monumental trees in the provinces is examined, it is understood that the determination of monumental trees is given importance in the western parts of the country, but these studies are not given much importance in the eastern parts.

3.2 Negative Conditions Encountered in Monumental Trees and Their Causes

Negative situations that occur in trees can be examined under two headings, natural and human, according to the factors affecting their formation. The situations that occur in trees with the effect of natural factors can be explained in physiological terms. Under this title, the negative situations that occur in the trees, especially as a result of human interventions and the underlying reasons for the emergence of these situations are mentioned.

There are some diseases that occur in trees during the growth and aging process. Drying, cavities and fungus formation are common conditions in old trees. Cavity formation is mostly seen in trees belonging to the genus *Platanus*. Below, the formation of fungus in the tree belonging to the *Fraxinus angustifolia* species (a), the formation of cavity in the tree of the *Platanus orientalis* species (b), and the drying and cavity formation of the tree belonging to the *Platanus orientalis* species (c) are seen (Fig. 2).



(a) Fungus formation on the *Fraxinus angustifolia*



(b) Formation of cavity on the *Platanus orientalis*



(c) Drying and cavity formation on the *Platanus orientalis*

Fig. 2: Some natural problems seen in the trees

Unconscious interventions by humans cause damage to trees that is difficult to reverse. Generally, cutting branches, writing on the bark, throwing garbage around or inside, placing stones or various hard materials around, splitting the trunk, cutting the roots, mounting with nails, excessive watering, wrong fertilizer use, etc. Unconscious behaviors, such as these, disrupt the physical structure of the trees and damage the physiology of the tree.

In the images below, the damage done to the trees of the *Platanus orientalis* species by the local people can be seen. In the image on the left, it is seen that 2 taps are installed by drilling from the inside out through the pipes passed through the hollow part of a tree with hollow formation (a), and in the image on the right, some products belonging to a market are hung on the tree belonging to the *Platanus orientalis* species with nails and the branches of the tree are pruned (b) can be seen (Fig. 3).



(a) *Platanus orientalis*, which is installed with a tap by passing pipes



(b) Pruned *Platanus orientalis* on which market products hang

Fig. 3: Unconscious interventions on trees belonging to the *Platanus orientalis* species

The images below show a *Quercus robur* whose branch was cut because it stretched towards the road (a), *Pinus nigra* whose trunk was pierced to get pine honey (b), and *Celtis australis* whose trunk was cut open by treasure seekers to find valuables (c) can be seen (Fig. 4).



(a) *Quercus robur* with the branch cut off



(b) *Pinus nigra*, whose trunk was pierced to obtain pine honey



(c) *Celtis australis*, cleaved by treasure seekers

Fig. 4: Images that appearing on trees of different species as a result of unconscious interventions by humans.

These negative situations encountered in monumental trees are a result. There are some reasons that bring about these results and allow the trees to come to this situation. In fact, these reasons, which are based on the lack of follow-up of the relevant institutions and the low awareness of the citizens on monumental trees, can be listed as follows:

Not paying enough attention to monumental tree detection and registration studies and still not being able to create an inventory of monumental trees all around the Turkey,

Tree detection and registration processes take a long time by virtue of the fact that the detection procedures are carried out by the operation directorates affiliated to the General Directorate of Forestry and the registration procedures are carried out by the Ministry of Environment, Urbanisation and Climate Change,

Insufficient number of specialists to take care of monumental trees and the number of tools to be used by specialists,

The low number of voluntary organizations working on monumental trees (Bobat, 2017),

Absence of awareness due to the fact that there are no registered monumental trees in some provinces and the citizens living in these provinces cannot encounter monumental trees in their daily life,

Authorized institutions do not give enough importance to the maintenance of trees and owing to this deficiency, citizens, especially in rural areas, make wrong interventions while trying to care,

Not paying enough attention to follow the status of the registered trees, leaving the monumental trees in rural areas inert,

The lack of academic studies on the scientific, economic and socio-cultural importance of monumental trees,

Lack of signboard, signage and printed materials giving information about monumental trees,

The trees on the private property of the citizens are closed to the intervention of official institutions and the citizens do not consult experts for the maintenance of these trees,

People who are sensitive that young trees will not be cut when there is a need for fuel in rural areas, use old trees that have started to dry out as fuel,

In urban areas where population density is high, monumental trees are not surrounded by protective things and trees are exposed to physical blows and injuries,

The importance and functions of monumental trees are not clearly known,

Due to the fact that the concept of monumental trees does not see the value that should be ignored, the number of monumental trees that have not yet been determined by official institutions in nature is decreasing day by day. However, since these trees have not been recorded yet, these records are not reflected in the figures. What we see is that the number of registered monumental trees is slowly increasing.

3.3 Protecting Monumental Trees For Tourism

One of the ways to protect the historical and cultural assets that we have is to present these assets to the visitors appreciation and consider about them. In this way, both the existing values are prepared for presentation, they protect their value and economic income is obtained from the visitors coming to the region. When it comes to monumental trees, these visits will also help increase the awareness of the local people about these precious trees. In addition, the use of monumental trees as a tourism element will cause the detection, registration, maintenance and follow-up processes of trees to work better and will lead to the professionalization of people working in these fields. The most important issue to be considered in this process is to observe the balance of protection and use and to ensure that the trees are not damaged during these activities.

Under this heading, monumental trees and trees that have not yet been registered although they have monumental value have been examined in 4 different groups in order to be evaluated in tourism activities. These groups were made depending on the spatial characteristics of the trees and their environment.

Monument trees in ecotourism activities: There are many monumental trees in the interior of the forests, rural neighborhoods or high mountain areas that have not yet been registered by the official institutions of the states (Fig. 5). These are trees whose existence is known to a small number of people living in near to vicinity. Staying away from the destructive effects of humans has allowed them to have a long life and live up to the present day. However, the lives of these trees depend on the nature sensitivity of people living in rural areas. This sensitivity is in a position to can disappear when there is a need for fuel. In regions where wood is used as a fuel material to heat the houses, the value of these trees disappears and they turn into fuel material in case of need.

In order to protect these trees, whose location we can briefly talk about in outlying places, the trees should be made ready for visits and people living in the countryside should understand the value of these trees. When these trees, which come to the forefront with their visual privileges and superior physical features, are evaluated in ecotourism activities and start to provide economic income to the region, the awareness of the local people on monumental trees will increase.



(a) *Quercus cerris* in the forest



(b) *Celtis australis* in the rural area



(c) *Quercus cerris* in the rural area

Fig. 5: Monumental trees proper for the ecotourism activities

Historic buildings and monumental trees: There are some trees that, in addition to the socio-cultural and aesthetic value they carry alone, also create a monolith environment with the historic buildings in their immediate surroundings (Fig. 6). The historic buildings mentioned here can appear in different forms such as wooden house, stone house, fountain, school or bridge

This environment created by the monumental trees and nearby structures is precious in terms of complementing each other between living and non-living beings. The fact that both the tree and the building witness history increases the respect for this habitat. The landscape presented by these two may be at a level that will increase people's love of nature and environmental awareness. In addition, these areas can be used as out-of-class training areas and become destinations for educational tourism.



(a) *Fraxinus angustifolia* and historical wooden dwelling



(b) *Quercus petraea* and historical stone dwelling

Fig. 6: Monument trees next to historical dwellings

Sacred Spaces and monumental trees: Areas such as mosques, tombs, churches, monasteries, chapels and cemeteries are sacred places for people. It is quite common to come across monumental trees in these places. The images below show the old *Quercus robur* (a)

in the shrine, the old *Quercus robur* (b) near the tomb, and *Celtis australis* (c) in the mosque courtyard (Fig. 7). With their current status, these places are not important touristic areas, but they are areas with increasing numbers of local visitors at various times. The functions of the monumental trees in these areas are important in terms of increasing the love of nature of the local people and increasing the respect of the citizens for the sacred places. Since the monumental trees in sacred and mystical places are seen as a part of that place by the people who come to visit these places and are respected just for this reason, these trees need to be protected and kept alive.



(a) *Quercus robur* in the cemetery



(b) *Quercus robur* near the shrine



(c) *Celtis australis* in the mosque courtyard

Fig. 7: Monumental trees in sacred places

The fact that a significant part of the monumental trees have survived to the present day is due to the fact that they are located in sacred and mystical places and therefore are respected. Since many monumental trees are located in the cemetery, in the courtyard of the mosque and next to the mausoleum, they have been protected from the harmful effects of people (Yaltirik, 1999).

Monumental trees in settlement squares: Some of the old trees in the city squares, in the center of urban areas today, were once planted in village squares. With the increase in population and the change in economic activities, the texture of the settlements also changed and the trees remained alone among the concrete buildings. While the settlement they are in was not urbanized yet and these trees in the squares had important functions when they were in their youth years. These functions are still valid for trees in the squares of rural areas today. In most of the rural settlements, it is possible to come across an old tree in the center of the settlement area (Fig. 8).



Fig. 8: Monumental *Quercus petraea* in the village square

The trees in the areas called village squares in rural areas are not ordinary trees that villagers pass by every day or stop and rest in their shade. These trees are valuable for the local people as they are located in the area where weddings and various entertainments are held, meetings and farewells are held, and folkloric dances are played. Therefore, these trees are hidden tourism items. Due to the value given to these trees, these trees have survived even if there has been transformation and development in the settlements in rural areas. This shows that awareness of the monumental trees in the village squares has improved. These trees, which have folkloric value for the local people, should be presented to the visitors with the events they witnessed and the values attributed to them. This will not only increase the value of monumental trees for the region, but also contribute to the recognition of the region.

Outcome

In this study, examples of some negative situations of natural and human origin seen in monumental trees are shown. The reasons for the negative situations that occur as a result of human interventions are explained. It has been understood that the main reasons for these negativities are the lack of attention to monument tree detection and registration studies and the lack of monument tree awareness in people.

In order to avoid the problems encountered, it has been discussed how using these trees as a tourism element can contribute to the protection of monumental trees. While doing this, the trees were divided into 4 groups according to their spatial characteristics and environment in order to make the most appropriate use of the trees. Monumental trees suitable for ecotourism activities, monumental trees that can be evaluated together with historical

buildings, monumental trees that can be evaluated together with sacred places and monumental trees in settlement squares are examined under separate headings.

There are some issues that need to be considered in order to protect the monumental trees, which we consider as natural heritage, and to remain as symbols for future generations. These can be listed as follows:

More attention should be paid to the identification and registration of monumental trees by state institutions. Experts in this field should be trained and employed.

Tree maintenance and follow-up should be done regularly by specialists. Trees with diseases such as cavities, drying and fungus should be treated immediately.

In order to protect the registered monumental trees against physical intervention, the trees should be surrounded with protective sheets.

Signs, boards and various printed materials giving information about trees should be produced. Information about monumental trees in different locations should be given on the boards in the city.

Citizens should be informed about trees that are exposed to unconscious interventions in rural areas. Informative booklets on this subject should be given to people who have a monumental tree on their private property and what needs to be done should be explained.

The concept of monumental tree and its functions should be included in education schedule, and new generations should learn this concept while they are still children. Trees should be evaluated within the scope of educational tourism and used as a material in out-of-class education.

Trees that stand out with their superior dimensional features and socio-cultural values should be added to tourism guides and presented to visitors.

Activities that will increase the awareness of monumental trees in citizens should be planned and the functions of monumental trees should be taught.

Devices and tools that will help to make various measurements on trees should be distributed to the relevant institutions.

Trees should not be left inert after registration and should be visited regularly.

Finally, citizens and relevant institutions should take responsibility and protect natural values in order to raise generations that respect not only monumental trees but also every living thing in nature and are equipped with a love of nature and environmental awareness.

Contributors

This study was produced from the project titled “Centennial Natural Environment Change Witnesses in Samsun Prvince” supported by the Project Management Office of Ondokuz Mayıs University with the project number PYO.FEN.1904.21.001 and the master's thesis with the same title. We would like to thank Ondokuz Mayıs University Project Management Office for their support.

References

- Arlender, A. (2020). *Meetings with remarkable and unremarkable trees in Johannesburg and environs*. Johannesburg: Arts Research Africa.
- Arnan, X., Lopez, B. C., Martinez-Vilalta, J., Estorach, M., Potayos, R. (2012). The age of monumental olive trees (*Olea europaea*) in Northeastern Spain. *Dendrochronologia*, 30, 11-14.
- Asan, Ü. (1992). Anıt ağaçların birey ve toplum psikolojisi üzerindeki etkileri. *Yeşile Çerçeve Dergisi*, 18, 18-19.
- Asan, Ü. (2016). *Anıt ağaç kavramının fiziksel, görsel ve sosyokültürel dayanakları*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Asciuto, A., Borsellino, V., D'Acquisto, M., Di Franco, C. P., Di Gesaro, M., Schimmenti, E. (2015). Monumental trees and their existence value: the case study of an Italian natural park. *Journal of Forest Science*, 61(2) 56–61.
- Bobat, A. (2017). Anıt ağaçlar, kırsal turizm ve koruma-yararlanma dengesi üzerine çelişkiler. *Uluslararası Kırsal Turizm ve Kalkınma Dergisi*, 1 (2): 35-41.
- Chadt, J. E. (1913). *Staré a památné stromy v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Pisek: Vlastním nákladem.
- Dreslerova, J. (2017). Memorial trees in the Czech landscape. *Journal of Landscape Ecology*, 10(2).
- Falk, S. (2011). *The veteran trees of Warwickshire*. Warwickshire Biological Records Centre. England.
- Gallego-Valadés, A., Ródenas-Rigla, F., Garcés-Ferrer, J. (2020). Approach to urban environmental justice using exploratory spatial data analysis. The case of Valencia's monumental trees. *Sustainability*, 12, 7760.
- Genç, M., Güner, Ş. T. (2001). *Anıt ağaç envanteri ve seçimi için yeni bir yöntem*. I. Ulusal Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı (19-20 Mart 2001), Ankara.
- Le Roux, D. S., Ikin, K., Lindenmayer, D. B., Manning, A. D., Gibbons, P. (2014). The future of large old trees in urban landscapes. *PLoS ONE*, 9(6).
- Patrut, A., Woodborne, S., Patrut, R. T., Rakosy, L., Lowy, D. A., Hall, G., Von Reden, K. F. (2018). The demise of the largest and oldest African baobabs. *Nature Plants*, 4, 423–426.
- Ritchie, M., Szuster, B., Kaufman, A. (2021). Establishing consensus criteria for determining heritage tree status. *Arboricultural Journal*, 43(2), 73-92.
- Schweingruber, F.H., Wirth, C. (2009). Old trees and the meaning of “old”. *Old-Growth Forests: Function, Fate and Value* (eds C. Wirth et al.), (pp. 35-54). Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- Szczepkowski, A., Tyburski, L., Sulkowska, M. (2020). Monument trees in the Kampinos National Park (Central Poland): A review. *Folia Forestalia Polonica, Series A-Forestry*, 62(3), 210-219.
- Şen, H. (2022). *Samsun ilinde asırlık doğal ortam değişimi tanıkları: Anıt ağaçlar*. Ondokuz Mayıs University Institute of Graduate Studies. (Master's Thesis). Samsun.
- Şen, H., Bahadır, M. (2021). Samsun ilinde asırlık doğal ortam değişimi tanıkları: Anıt ağaçlar. *Kesit Akademi Dergisi*, 7 (29), 589-608.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Takács, M., Malatinszky, Á. (2021). Half of the ancient trees in Hungary stand in human-altered environments. *Sustainability*, 13, 12803.

Xie, C., Dong, W., Liu, D. (2020). Species diversity and distribution pattern of old trees in Wuzhong district, Suzhou City. *Pak. J. Bot.*, 52(4), 1335-1343.

Yaltrık, F. (1999). Tarihin yeşil tanıkları anıt ağaçlar. *Yeşil Atlas Dergisi*, 2, 70-78.

Zhao, L., Yang, K., Luo, Y. (2021). *The temporal and spatial distribution of Chinese old trees and its analysis*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Sciences 658, Shenyang, China.

TELEVİZYON PROGRAMLARINDA METAVERSE KAVRAMINA YÖNELİK
ANLAM İNŞASI

CONSTRUCTION OF MEANING FOR THE CONCEPT OF THE METAVERSE IN
TELEVISION PROGRAMS

Öğr. Gör. Dr. İsmail BAYDİLİ

Fırat Üniversitesi, TBMYO, Görsel-İşitsel Teknikler ve Medya Yapımcılığı Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-8563-8342

Özet

Dijitalleşmenin getirdiği imkânlarla fiziksel gerçekliği manipüle eden ve sanal bir evrende gerçekmiş gibi bir dünya vaat eden Metaverse son dönemlerde sıkça tartışılan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Metaverse kavramının savunucularına göre gelecek siber dünyadadır. Bu yeni siber dünya insanoğlunun bugüne kadar biriktirdiği tüm değerleri sarsan dijital bir dönüşüm hareketidir. Fakat bu dönüşüme karşı toplumun genç bireylerinde daha pozitif algı hâkimken orta yaş ve üstü bireylerinde belirsizlikten kaynaklanan negatif bir bakış açısı da görülmektedir. Facebook, Google, HTC ve Microsoft gibi teknoloji devlerinin yatırım yapmaya başlamasıyla daha da sık gündeme gelen Metaverse ile ilgili, bu teknoloji devlerinin açıklamalarında da bir netlik söz konusu değildir. Ayrıca konu ile ilgili yapılmış az sayıdaki akademik çalışmalar da tam anlamıyla net bir bakış açısı ortaya koyamamaktadır. Metaverse'ün ne olduğuyla veya bizi nereye götüreceğiyle ilgili tartışmalar popüler kitle iletişim araçlarında sıklıkla gündeme gelmektedir. Özellikle orta yaş ve üstü kuşakların en sık kullandığı kitle iletişim araçlarından birisi olan televizyon kanalları bu konuyu ele alan programlar gerçekleştirilmektedir. Fakat televizyon kanallarında Metaverse'ün fırsatlarına değinilirken aynı oranda risklerine değinilmemektedir. Bu durum bireylerin Metaverse evrenine karşı doğru bir değerlendirme yapamamasına neden olmaktadır. Bu çalışma Metaverse konusu üzerine yapılan televizyon programlarındaki bilgileri argümantatif yaklaşım çerçevesinde değerlendirmektedir. Değerlendirme sonucu elde edilen verilere göre Metaverse'in yatırım, istihdam, yeni deneyimler gerçekleştirilme fırsatlarına değinildiği görülmüştür. Fakat bireysel anlamda yüksek maliyetli yatırım gerektireceğine, ekonomik yatırımların boşa çıkma ihtimaline, özel yaşam ve kişilik haklarının ihlallerine karşı henüz bir yasal düzenlemenin olmadığına, insanlarda yaşatabileceği kimlik bunalımlarına çoğu programda değinilmediği bazı programlarda ise kısaca ifade edilip geçirildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Metaverse, Anlam İnşası, Yeni Medya, Kurgusal Evren

Abstract

Metaverse, which manipulates physical reality with the possibilities caused by digitalization and promises a world as if it is real in a virtual universe, has emerged as a frequently discussed issue recently. According to the proponents of the concept 'metaverse', the future is in the cyber world. This new cyber world is a digital transformation movement that shakes all the values that humanity has accumulated so far. However, while the younger members of the society have a more positive perception towards this transformation, middle-

aged and older individuals also have a negative view stemming from uncertainty. There is no clarity in the statements of these technology giants regarding Metaverse, which has come to the fore more frequently with the investment of technology giants such as Facebook, Google, HTC and Microsoft. In addition, few academic studies on the subject do not reveal a clear point of view. Discussions about what the metaverse is or where it will take us are frequently on the agenda in popular mass media. Television channels, one of the most frequently used mass media, especially by the middle-aged and older generations, produce programs that deal with this issue. However, while the opportunities of Metaverse are mentioned on television channels, it does not mention its risks at the same rate. This situation causes individuals to be unable to make a correct assessment against the Metaverse universe. This study evaluates the information in the television programs on the subject of Metaverse within the framework of the argumentative approach. According to the data obtained as a result of the evaluation, it has been seen that the opportunities of Metaverse for investment, employment and realization of new experiences are mentioned. However, it has been observed that it will require a high cost investment in the individual sense, that there is no legal regulation against the possibility of economic investments to fail, violations of private life and personality rights, identity crises that can cause people to experience identity crises are not mentioned in most programs, and some programs are briefly expressed and overlooked.

Keywords: Metaverse, Meaning Construction, New Media, Fictional Universe

Giriş

2021'in sonlarından beri oldukça popüler hale gelen Metaverse, fiziki dünyanın sınırlarını aşan, 3 boyutlu bir evrende kişiselleşmiş deneyimler sunmayı vadetmektedir. Bu evreni, blok zincir yapısının sunduğu güven, merkeziyetsizliğin getirdiği özgürlük ve şeffaflık özellikleri ön plana çıkarmaktadır. Günümüzdeki mevcut gerçekliği, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileriyle harmanlayan ve sanal ortamda gerçekmiş gibi bir his sunan Metaverse'in fiziksel engellilik başta olmak üzere, gerçek dünyada bize sınırlar çizen birçok unsuru yok edeceği düşünülmektedir.

Fiziksel zaman ve mekân bağını ortadan kaldıran daha da önemlisi günümüz toplumlarını ayırıştırıcı (ırk, din, refah farkı, sosyal statü, hukuksal ayrıcalıklar, vatandaşlık farklılıkları vs) önemli farklılıkları hayatımızdan çıkaracağına inanılan bir evreni tanımlayan bu kavram çok büyük bir potansiyel barındırmaktadır. Bununla birlikte Metaverse'in ciddi güvenlik zafiyetleri bu sanal evrenin istenilen hızda yaygınlaşmasını engelleyebilir. Fakat henüz emekleme aşamasında olan bu yapının nasıl yöneleceği bilinmemektedir ve getireceği avantajlarla beraber riskler de sadece birer ihtimal olarak karşımıza çıkmaktadır.

Metaverse, gelecekte neredeyse her alanda önemli bir değişime yol açacağı düşünülen şemsiye bir terim olsa da günümüzde eğlence (özellikle oyun) alanında çok aktif kullanılmaktadır. Zaten doğuş serüveninde oyun dünyasındaki gelişmelerin etkisi büyüktür. Alfa ve Z kuşaklarının Metaverse dünyasına aşinalığı da bu oyunların ağırlıklı olarak bu kuşaklar tarafından talep görmesindedir. Eğlence dünyası dışında sağlık, askeri, emlak, eğitim ve iş dünyası için de ciddi yatırımlar söz konusudur.

Bu çalışma hayatımızı birçok yönden etkileme ihtimali olan Metaverse kavramını açıklayarak, Metaverse'in televizyon ekranlarındaki aktarımını analiz etmektedir.

Metaverse'in henüz tam olarak anlaşılmayan vaatleri ve imkanları hem kitlelerin hem de uzmanların kafasını karıştırılmakta Metaverse'in faydaları ve riskleri konusunda bir belirsizliğe yol açmaktadır. Fakat tüm belirsizliklere rağmen teknoloji şirketlerinin büyük yatırımları insanları Metaverse dünyasına çekmek için yeterli sebep yaratacaktır ve Metaverse'in tüketim merkezli bir yöneliminin olması kaçınılmazdır.

Metaverse Nedir?

Bir bilimkurgu kavramı olan Metaverse'in aslında tam olarak nasıl tanımlanacağı bilinmemektedir. Sınırlandırılmayan ve bitmeyen bir sanal dünya, eşzamanlı akan bir evren, işleyen bir ekonomi, fiziksel ve sanal dünyanın karışımı ya da daha fazlası olabilir (Ball, 2020) veya internetin gelecekteki hali olarak da yorumlanabilir.

Metaverse'i anlamak için, kelimelerin anlamlarından yola çıkarsak, "meta" ve "evren" kavramları karşımıza çıkmaktadır. Türkçe karşılığıyla "öte" (meta) "evren" (verse-universe) yani gerçek dünyanın ötesinde bir dünyayı ifade etmektedir (Türk, Bayrakçı, & Akçay, 2022, s. 317). Kapoor (2022) Metaverse'i 3D alanlarda çalışma, buluşma, oyun oynama ve sosyalleşmeye olanak tanıyan yeni bir düzen olarak tanımlamıştır. Bu tanımın önemli noktası tüm eylemlerin 3D alanlarda gerçekleşmesine yapılan vurgudur. Chio ve Kim (2017, s. 1520) bu noktadan hareketle Metaverse'i artırılmış gerçekliğin yakınsaması ile oluşan boşluğu ifade eden kavram olarak aktarmıştır. Özetle Metaverse tüm dünyayı kapsayacak üç boyutlu şeffaf bir alandır. Tıpkı gerçek dünya gibi her zaman erişilebilir, içinde sürekli insanların var olduğu, iş yapmaya, oyun oynamaya ya da sosyalleşmeye müsait bir yer (evren) olarak hayal edilmektedir (Bolger, 2021, s. 1).

İnternetin sanal bir dünyaya dönüşeceği vizyonu Metaverse kavramı ile ilk olarak 1992'de Amerikalı romancı Neal Stephenson tarafından bilim kurgu klasiği "*Snow Crash*"ta ifade edilmiştir. Roman, Metaverse'i bireylerin gerçek zamanlı olarak birbirleriyle etkileşime girdikleri üç boyutlu sanal bir yaşam alanı olarak okuyucularına aktarmıştır (Broby, 2021). Fakat bu vizyon ilk defa bu romanda ortaya koyulmamıştır. *Snow Crash*'tan önce de "genişletilmiş gerçeklik" adı altında aynı fikir savunulmuştur (Kelly, 2021). Fakat Metaverse ismiyle bu bakış açısının bilini hale gelmesinde romanın etkisi oldukça büyüktür. Romandan sonra bu kavram belirli çevrelerce bilini hale gelmiş olsa da popüleritesi Facebook'un Meta lansmanı ile yükselmiştir. Tüm dünyada büyük ilgi uyandıran bir tanıtımla Facebook çatı şirketin ismini Meta olarak değiştirdiğini ifade etmiş ve Metaverse evrenine yönelik büyük yatırımlar yapacağını duyurarak Metaverse'i nasıl hayal ettiklerini aktarmıştır.

Facebook'un CEO'su Zuckerberg'in Metaverse ile ilgili ifadeleri değerlendirildiğinde; -Bolger'in de ifade ettiği gibi- iş, oyun ve sosyalleşmeye müsait bir yer vurgusunun ön planda olduğu görülmektedir (Zuckerberg, 2021). Bu açı bizi Metaverse'in gerçekliğin paralel bir evreni inşasına ve dijital dünyaların geleceğine götürmektedir. Zaman içinde daha fazla insan tarafından daha sık kullanılmaya başlandığında günlük hayatımızın bir parçası haline gelen birçok sosyal aktivitenin (örneğin sinemaya gitmek, kafe de oturmak, sergi gezmek, konsere gitmek gibi) artık Metaverse'de gerçekleşeceğini ayrıca tüm bunları gerçekleştiren bireyin neredeyse hiçbir fiziksel aktivitede bulunmayacağını aktarmaktadır (Bostancı & Uncu, 2022, s. 60).

Metaverse kavramı hayatımızdaki birçok yenilik gibi belirli bir birikimle oluşmuştur. Metaverse’i değerlendirdiğimizde bu evrenin önemli iticilerinden birisinin kişisel bilgisayarların yaygınlaşması olduğunu iddia etmek hata olmayacaktır. Ayrıca World Wide Web’in gelişmesi, sosyal platformların ortaya çıkması ve bu platformların ciddi bir taleple karşılaşması da Metaverse fikrinin bugünkü noktaya gelmesinde önemli kilometre taşlarıdır (Ball, 2020). Metaverse’in hayal edilen noktaya gidebilmesi, şuan bireylere sunulan imkânların daha genişletilmesiyle mümkündür. Bunun için insanların gerçeklik duygusunu harekete geçirebilecek duyularının daha aktif kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle Metaverse geliştiricileri duyu organlarına daha fazla hitap eden (koklama, tatma, dokunma, görme ve duyma) bir evren inşa etmeye çalışmaktadır. “Gerçekmiş gibi”nin sağlanabilmesi için Metaverse evren inşasında dört önemli özellik ön plandadır; artırılmış gerçeklik, yaşam günlüğü, ayna dünyalar ve sanal gerçeklik.

Artırılmış gerçekliği (AR) dünyayı tamamen farklı görmek için yeni gözlerin verilmesi olarak düşünebiliriz. Kısaca gerçek dünyanın, gerçeklerden yola çıkan fakat gerçek olmayan bir görünümünün AR destekli teknolojiyle elde edilmesidir. Artırılmış gerçeklikte, yaşamımızda önemli yere sahip olan nesnelere belirli bir bilgiye sahip, konuşabilen bir yapıya evrilmesi önemlidir. Böylece yaşamımızla ilgili her türlü bilgi insan müdahalesi olmaksızın bir araya getirilir. Artırılmış gerçeklikle elde edilen ve işlenerek birer çıktıya dönüşen veriler Metaverse evrende önemli bir yere sahiptir. Metaverse inşasında önemli olan diğer kavram yaşam günlüğü (lifelongging), bir kişinin günlük yaşamının çeşitli amaçlarla ve çeşitli miktarlarda kaydedilmesidir. Yaşamın kaydedilmesiyle insanlara bir simülasyondan öte gerçeklik sunulmaktadır. AR gibi teknolojik cihazlarla gerçekleştirilecek bu kayıtlar, kişilerin gerçek dünyaları ile eşleştirilmektedir. Aslında günümüzde sosyal medyalarla bu durumu gerçekleştiriyoruz. Sosyal medyanın ilk dönemlerinde yaşam kayıtları kelimeler, fotoğraflar ve videolarla gerçekleşirken ilerleyen zamanlarda canlı yayınlar ve paylaşımlara yapılan yorumlarla daha da derinleşmiş, tepkiler ölçümlenebilir olmuştur. Böylece kişilerin hayatlarının öngörülebilirliği de yükselmiştir. Metaverse de bu öngörülebilirliği (yaşam günlüğünü) kullanarak bir evren oluşturmaktadır. Fakat bu noktada ciddi eleştiriler de vardır. Özellikle bu kadar fazla kişinin hayatlarının birçok detayının alenileşmesi şüphesiz ki mahremiyet sorunu doğurmaktadır. Üçüncü kavram olan ayna dünyalar, Metaverse için gerçek dünyanın ikizini oluşturmaz. Gerçek dünyadaki benzer şeylerin taklidinin sunulması yani çevrimiçi hale dönüştürülmesidir. Bunun gerçekleştirilmesi için nesneye duyarlı sensörlerin sürekli her ortamı tarayarak güncelleme yapabilmesi gerekmektedir. Bu dünyanın da görülebilmesi için yine AR’ye ihtiyaç vardır. Son yapı taşı olan sanal gerçeklik (VR) ise insanı gerçek dünyadan alıp Metaverse evrenine sokan yapıdır. Metaverse’deki arkadaşlar ve tanıdıklar yani her şeydir. Metaverse’i etkileşim kurulan bir yere dönüştürme eylemidir (Bolger, 2021, s. 9).

Bhatia (2021) ise Metaverse’i şekillendiren trendleri ifade ederken 5 farklı kavramdan bahsetmiştir:

1. Sanalın “gerçek”leştirilmesi,
2. VR (Sanal Gerçeklik) ve AR’ın (Artırılmış Gerçeklik) yükselmesi,
3. Blok zincirinin benimsenmesi,
4. Düşük kod platformları,

5. Her şeyin interneti.

Görsel 1: Chiu (2021) ise Metaverse'in özelliklerini şöyle aktarmıştır;



Kaynak: (Chiu 2021:22 Akt: Türk, Bayrakçı, & Akçay, 2022, s. 319)

Meta evrenin geleceğini inandırıcı bulmayan fakat uzaylı istilalarına, zombilere, vampirlere vb. sıradışı varlıklara inanan insanoğlu aslında uzun zamandan beri Metaverse deneyimine sahiptir. 90'larda ortaya çıkan sanal sohbet odalarıyla başlayan deneyimler, 2000'lerde yaygınlaşan dijital oyunlarla güçlendirilmiştir (Wiederhold, 2022). Bugün hem oyunlar hem sanal etkinlikler hem de sanal para piyasaları Metaverse evrenin hayatımızdaki yansımalarının belirgin kanıtlarıdır. Geleceğin büyük ölçüde bu evrenlerde inşa edilme ihtimali Metaverse'in ekonomik karşılığını da gözler önüne sermektedir. Teknoloji firmaları daha karlı olabilmek ve doyan pazarda yeni satılabilecek ürünler sunabilmek için bu alana çok güçlü yatırımlar yapmaktadır. Google, HTC ve Microsoft gibi şirketler, son on yılda karma gerçeklik alanına büyük yatırımlar yaparken (örneğin, Microsoft'un Hololens'i veya Google'ın AR geliştirme yazılımı, ARCore'a), bu yatırımların en ses getireni Ekim 2021'de "Meta" olarak yeniden adlandırılan Facebook'tan gelmiştir (Egliston & Canter, 2021, s. 23). Facebook 5 yıl içinde 10 milyar dolarlık bir yatırım yapacağını ve 10 bin kişiyi bu alanda istihdam edeceğini de açıklamıştır (Wiederhold, 2022). Teknoloji firmalarının bu yatırımları insanları da etkilemekte Metaverse evrenine karşı merak duygusunun yükselmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle dijital yerli diye tanımladığımız genç kitleler bu evrenin içinde yer almak, kuruluş dönemlerine şahitlik etmek için birbirleriyle yarışır hale gelmektedir. Blok zincir altyapısının görselleşmesiyle şekillenen Metaverse'in yapay zeka desteğiyle kullanıcılarını başka bir boyuta geçirmesi genç kitleleri daha da cezbetmektedir. Sosyal medyanın bir sonraki boyutu olarak ifade edilen Meta evrenler kullanıcılarına izlemek yerine içinde olmayı, bir parçası haline gelmeyi sunmaktadır. Yaşamımızdaki birçok kavramın

değişmesine ya da dönüşmesine yol açacak bu yeni deneyimler gerçek dünyanın limitlerinin ötesinde -gerçekte yapılamayanı yapabilir hale getiren- bir hayat vadederken (Altun, 2021, s. 167) bazı tartışmalara da yol açmaktadır.

Tartışmaların odağında Metaverse'in bilinmezliği vardır. Özellikle bu evrenin standartlarının ne olacağı, nasıl bir yapıya sahip olacağı, hangi uygulamaları ve grupları içereceği gibi birçok soru henüz yanıtsızdır (Ball, 2020). Cevapsız kalan bu sorular insanoğlunun Metaverse kavramına karşı biraz mesafeli olmasına neden olsa da geleceğin kaçınılmaz sonucu olarak yorumlayanlar oldukça fazladır. Gelecekte çalışıp, sosyalleşip hatta ekonomik yatırımlar yaptığımız bu evrenden kaçınmamız mümkün değilse, buradaki en önemli soru ve sorun güvenlik kavramıyla ilgilidir. Güvenliğin nasıl sağlanacağı sorusu kısmen cevap bulmuştur. Özellikle mülkiyet kanıtı noktasında özel anahtarlarla erişilebilen dijital cüzdanlar hem mülkiyeti ispatlayabilmekte hem de güvenli bir kayıt mekanizması oluşturabilmektedir. Ayrıca gerçek dünyanın önemli sorunlarından birisi olan taklit ürün sorunları Metaverse evreninde ortadan kalkacak gibi görünmektedir. İnsanoğlu NFT¹ sayesinde %100 benzersiz ve asla tamamen kopyalanamayan bir varlığa sahip olma şansına erişecektir. Meta evrende değer depolama gibi değer aktarımı da oldukça güvenlidir. Kullanıcılar arası değerli veri transferi blok zincir mantığıyla güvenli bir yapıdadır (Kapoor, 2022). Kıymetli malların blok zincir sayesinde takip edilebilir olması bu malların korunmasını kolaylaştırır da hala güvenlikle ilgili ciddi problemler çözüm beklemektedir. Dijital ayak izlerinin takip edilebilmesi avatarla temsil edilen gerçek bireylerin gerçek dünyadaki kimliklerine, konumlarına, alışveriş tercihlerine, finansal bilgilerine ve hatta daha mahrem bilgilerin ortaya çıkarılması için de ihtimal doğurmaktadır. Meta evrenlerdeki yapılandırılmış sanal dünyaların sanal özelliklerini değiştirme şansı olmayan bireylerin gizliliklerinin korunması da kendi ellerinde olmayacaktır. Bir diğer önemli güvenlik sorunu da avatarların sayısız kopyalanabilme özelliğidir. İlk etapta kulağa hoş gelen bu özellik öte evrende birçok dolandırılma hikayesinin kahramanı olma ihtimalini barındırmaktadır (Ning, ve diğerleri, 2021, s. 21-22).

Metaverse ile ilgili önemli kaygılardan birisi de etik konulardır. Yukarıda bahsedilen mahremiyet sorununun yanında etik kural ve kaideleri kimin belirleyeceği veya nasıl olacağı sorunu da vardır. Hayatın birçok alanına yönelik aktivitelerin gerçekleştirileceği bu evrende sosyalleşmeden ticarete, seyahatten eğitime her alanda kurallara ve aynı zamanda etik ilkelere gerek vardır. Bu etik ilkelerin kaynağının ne olacağıyla ilgili bir belirsizlik söz konusudur. Şuan sosyal medyanın önemli sorunlarından birisi olan bilgi çarpıtma ve yanlış bilgilendirme durumlarına karşı neler yapılabileceği de muğlaktır. Fikri mülkiyet haklarının durumları ve denetimi güçlendirebilecek yapısı da Metaverse ile ilgili sıkça gündeme gelen tereddütlerdir (Ning, ve diğerleri, 2021, s. 26-29).

Özetle Metaverse, web ve mobil internet devrimlerinden sonra, kullanıcıların dijital yerliler olarak yaşayabileceği ve sanallıkta alternatif bir yaşam deneyimleyebileceği yeni nesil internet'in gelişen bir paradigması olarak kabul edilmektedir (Wang, ve diğerleri, 2022, s. 1). Burada artırılmış gerçekliğin sunduğu imkanlarla alanı avatarlar yönetecek, sanal

¹ “Tam adıyla **Non-Fungible Token** olan NFT, karşılıksız token anlamına gelir; bu, temel olarak, yalnızca size ait olan, türünün tek örneği bir dijital varlık olduğunu gösteriyor. Hem finans hem de sanat dünyasında popüler hale gelen NFT, dijital ürünlerin sahipliğini kanıtlayabilen benzersiz bir tanımlayıcıdır” (Kaptı, 2022).

ofislerde VR başlıklarla toplantılar gerçekleştirilebilecek, blok zincir tabanlı bir oyunla rahatlayıp, meta veri tabanında kripto portföyün yönetimiyle de finansman kontrolünü gerçekleştirebileceğiz. Yani Metaverse ekonomileri, dijital kimliği, merkezi olmayan yönetişimi ve diğer uygulamaları birleştirecek bir evrendir (Kapoor, 2022). Bu evrende VR ve AR ürünlerle gerçeklik hissinin artacağı, dokunma hissinin kazandırılacağı, fiziksel özellikleri simule eden çok yönlü bantların var olacağı düşünülmektedir. Her yeni alan gibi Metaverse’de kendine özgü yeni iş kollarının gelişmesine olanak sağlayacaktır (Kuş, 2022, s. 252). Ekonomik büyüme ve yeni tüketim mecrası sunulan birçok avantajın yanında bazı dezavantajları da getirmesi muhtemel görünmektedir. Özellikle bireylerin gerçeklik algısı üzerinde önemli etkilere sahip olacağı tahmin edilmektedir. Bu açıdan depresyon, yalnızlık, saldırganlık, zihinsel bozukluklar gibi durumlar düşünülmeli ve bu durumlara karşı önlemler alınmalıdır (Demir, 2022, s. 187). Ayrıca Çin merkezli araştırmacılar Metaverse’nin bir hegemonya aracına dönüşebileceğini de aktarmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin gelişmiş ülkelere ait teknolojileri kullanmasının teknolojik hegemonyaya yol açacağını ifade eden çalışmalar mevcuttur. Verileri elinde bulunduran belirli şirketlerin karlarını artırma istekleri de önemli bir tehdit ihtimali olarak görülmektedir. Ekonomik fırsatların eşit olmaması Metaverse evrenine erişimde de eşitsizliklerin olmasına neden olacaktır. İnsanın gerçeklikten kopartılıp sanal bir dünyaya mahkûm edilmesi ve böylece toplumun pasifize edilmesi, ardından kurulacak teknolojik ve dijital hiyerarşi de önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu eşitsizliğin sanal köleliği de gündeme getirmesi kaçınılmazdır. Toplumunu oluşturan önemli değerler olarak ifade edebileceğimiz din ve ahlak anlayışını da değiştirme ihtimali önemli bir tehdit olarak görülmektedir. Ayrıca suç potansiyeli üzerine de ciddi endişeler söz konusudur (Kuş, 2022, s. 253-258).

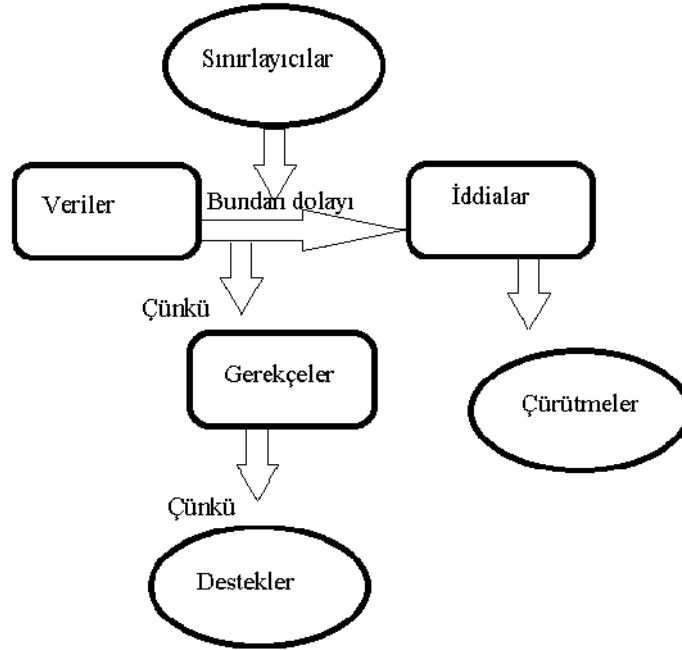
Televizyon Programlarının Analizi

Çalışma geleneksel medyanın önemli araçlarından biri olan televizyonun Metaverse kavramına yönelik anlam inşasında nasıl rol aldığını argümantatif bir yaklaşımla incelemektedir. Toulmin tarafından 1958 yılında yayınlanan “the Uses of Argument” adlı kitapta retorik tartışmaların analizine yönelik bir model sunulmuştur. Toulmin bu eserinde “desteklenen iddiaların” fikirlerin test edilmesini sağlayan bir araç olduğundan bahseder. Toulmin’in eserinde önerilen model 6 öğeden oluşmaktadır. Modelde ileri sürülen ilk üç öğe; “*kanıt, iddia ve gerekçe*” argümanın temelini oluşturur, kalan diğer 3 öğe; “*destekleyici, çürütmeler ve sınırlayıcılar*” ise yardımcı eleman olarak yer alır ve Toulmin’a göre ilk üç öğe vazgeçilmezdir. Bu model ilk bakışta tek bir kişi tarafından kurulan argümanların sunulmasını amaçlayan bir model olarak görülse de, etkileşimsel doğası gereği diyalojik tartışmalara da uygun bir modeldir (Kaya & Kılıç, 2008, s. 91-93). Bu modele göre argümantasyonun amacı iddiaların kabul edilmesi ya da reddedilmesini sağlayacak argümanların oluşturulmasıdır (Tombul, 2020, s. 140).

Habermas’ın önemli katkılarının olduğu argümantasyon kuramı iletişimsel rasyonelliği argümantasyonla açıklar (Tombul, 2020, s. 140). İletişim alanında argument ya da argumentation yönelimi birçok yabancı makalede ele alınıp incelense de ne yazık ki Türkiye’de yapılan iletişim çalışmalarında argümantasyon ya da tartışmacı yaklaşımla

nadiren karşılaşılmaktadır. Oysaki argüman günlük iletişimin dahi vazgeçilmez bir parçasıdır (Üzelgün, Küçükkural, & Oruç, 2020, s. 268).

Şekil 1: Bir Argümanın Şematik Gösterimi



Kaynak: (Kaya & Kılıç, 2008)

Çalışmanın ilk bölümünde Metaverse kavramı literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler ışığında -olası faydaları ve riskleri de ifade edilerek- açıklanmıştır. Daha sonra belirlenmiş televizyon programlarının analizi gerçekleştirilmiş ve literatür taraması sonucu elde edilen muhtemel fayda ve riskler kapsamında tartışılmıştır.

Çalışmada ele alınan programların belirlenmesinde çeşitli sınırlılıklar uygulanmıştır. İncelenen programların ilk sınırlandırıcı kriteri televizyonlarda yayınlanan programlar olmasıdır. Çalışmanın temel amaçlarından biri olan orta yaş ve üstü bireylere yönelik Metaverse sunumlarında bir olumlama söz konusunun olup olmadığını ortaya çıkarabilmemiz için böyle bir sınırlamaya ihtiyaç duyulmuştur. İkinci sınırlandırıcı kriterimiz ise incelenecek programın tam bir program olarak sunulmuş olmasıdır. Televizyon ekranlarında çeşitli programların içinde VTR olarak ekrana gelen görüntülerden ziyade başlı başına bir programın ele alınması tercih edilmiştir. Yirmi dakikadan daha az programlar kapsam dışı tutulmuştur. Böylece Metaverse'in derinlemesine ele alındığı programları ele almak amaçlanmıştır. Birden fazla kişinin görüş aktardığı programlar da bir diğer sınırlandırıcı kriter olarak ele alınmıştır. Birden fazla kişinin konuyu daha derinlemesine ele alacaklarına ve ifade edilmesi gereken tüm noktaların aydınlatılabileceğine olan inançla hareket edilmiştir. Bu sınırlamalar sonucu elde edilen 5 televizyon programı incelenmiştir.

1. Program: Tekno Hayat (Metaverse Dünyasına İlk Adım) (Yayın Tarihi: 5 Şubat 2022)

Program VR gözlüklerin tanıtımıyla başlıyor. Metaverse evrenine giriş için gerekli olan ana öğelerden birisi olan VR gözlükle ilgili gerçekleştirilmiş bir deneyim seyirci ile

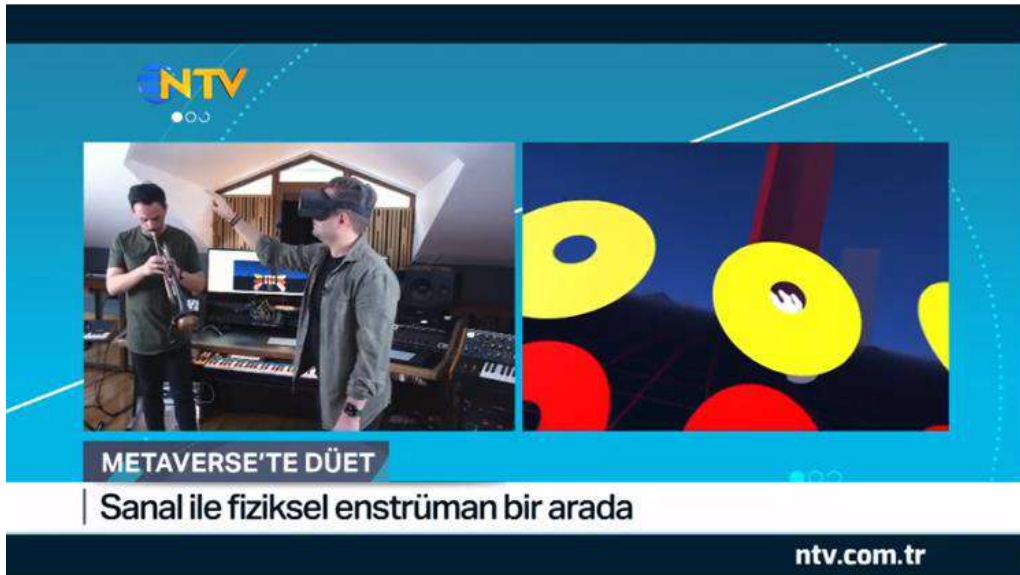
buluşturuluyor. “Oculus Quest 2” (Facebook’un geliştirdiği gözlük) modelinin özellikleri anlatılıyor. Kontrolcülerin nasıl çalıştığı izah ediliyor ve aynı anda ekranın yarısında da gözlükten görünen görüntü yansıtıyor ve Facebook’un geliştirdiği “Horizon” evreninin özelliklerinden bahsediliyor.

Görsel 2: Metaverse Deneyimleme



Programın ilerleyen dakikalarında yeni medya sanatçısı olarak sunulan Mehmet Ünal’ın (Besteci ve Yazılımcı) stüdyosundan yayın gerçekleştiriliyor. Program konluğu bilgisayara yaptırdığı bir bestenin insan tarafından çalınmasını (icra edilmesi) aktarıyor. Bu durumun ilk defa gerçekleştirildiği vurgulanıyor. Bilgisayar tabanlı bu yeni yöntemin geleceğin müziğine yön vereceği özellikle Metaverse evreninde birbirlerinden bağımsız insanların birlikte müzik yapabilecekleri yeni açılımlara imkân sağlayacağı aktarılıyor. Metaverse evreninde kullanılacak 128 adet enstrümanın satışıyla ilgili bilgi aktarılıyor. Sunucu Ahmet Can (Meta evrende) ve konuk Mehmet Ünal (Gerçek evrende) birlikte bir müzik enstrümanı deneyimliyorlar.

Görsel 3: Metaverse Evrende Sanal Enstrüman Deneyimleme



Program bize Metaverse ile ilgili giriş seviyesinde bilgi aktarıırken daha çok bu evreni nasıl deneyimleyeceğimizi ve bize nasıl fırsatlar sunacağını açıklamamaktadır. Metaverse'in barındırdığı risklerden hiç bahsedilmemektedir.

2. Program: Metaverse Âlemi (Yayın Tarihi: 9 Nisan 2022)

Sunucu Esen Girit Tümer'in yönetiminde, Alphan Manas'ın (Metaverse Union Derneği Kurucu Başkanı) konuk olduğu Bloomberg HT kanalında yayınlanan programda sunucu - dünyadaki ilk örneklerden birisi olan- Metaverse derneğinin kurulmasından bahsederek programı açıyor. Bu dernekte Metaverse alanında çalışanlar ile çalışmak isteyenler veya hizmet almak isteyenleri bir araya getirmeyi hedeflediklerini ifade eden Manas, uluslararası bir yapı olmayı istediklerini de ekleyerek konuşmasına devam ediyor. Manas, Metaverse'yi içinde blok zincir, yapay zeka, kripto varlıklar ve avaturları barındıran bir şemsiye olarak tanımlıyor. Metaverse evrenlerde bir temas, bir hissetme olması gerektiğinden ve evrenler arası geçiş kapılarının (henüz yok) olması gerektiğinden bahsediyor. İnsanların şu anda üzerinde tartıştığı kısmın aslında bu evrenin çok dar bir alanı olduğunu, Metaverse'in tartışılardan çok daha kapsamlı olduğu aktarılıyor. Konuşmanın devamında teknoloji devlerinin (büyük teknoloji firmaları) hayatta kalma savaşında Meta evrene ciddi yatırımlar yapacağını bu nedenle bu evrenin bitmesinin, batmasının ya da yok olmasının ihtimal dışı olduğu aktarılıyor.

Tümer konuşuna, Meta evrenlere toplam 8 trilyon dolarlık bir yatırım imkânından bahsediyor ve Metaverse çalışmalarının Türkiye'de nereye gittiğini soruyor. Tümer'in sorusuna, Manas "*Türkiye iyi bir noktada kendi evrenini yaratan firmalar var, Metaverse'i kullanarak geliştirenler var. Metaverse bir araç herkes kaçırmamak için peşinden koşuyor, Metaverse'in tetikleyicileri oyun ve e-ticaret Türkiye'de de çok ön planda.*" diyerek cevap veriyor. Manas son olarak insanların Meta evrenle bağımlı güçlendirmek için duyu organlarının öneminden bahsediyor, tat ve kokunun 2030'da çözülebileceğini, Meta evrenlerde bu duyuların da aktif kullanılacağını iddia ediyor.

Görsel 4: Konuk Arzu Kaprol ile Sunucu Esen Girit Tümer'in Metaverse Moda Tasarımı



Üzerine Sohbeti

Programın ikinci bölümünde Arzu Kaprol (Bilişim Vadisi Giyilebilir Teknolojiler Direktörü) konuk oluyor ve Metaverse evrenindeki moda ve kıyafet tasarımları ile ilgili bir sohbet gerçekleşiyor. Kaprol günümüz ile Meta evrenlerin kıyafet farklılıklarını yorumlarken, günümüzde fonksiyonellik ve estetik parametrelerinden yola çıkarak giyindiğimizi, gelecekteyse hakkımızda veri toplayan ve bu verileri bizimle paylaşan kıyafetlerin ön planda olacağını belirtiyor. Daha az sayıda fakat daha nitelikli kıyafetlerin geleceğini, gerçek hayatta giyemediğimiz kıyafetleri avatarlarımız aracılığıyla deneyimleyeceğimizi aktarıyor.

Metaverse ile ilgili projelerinden bahseden konuk, en güzel ve şık kıyafetlerin Meta evrenlerde olacağını aktarıyor. Giyilebilir teknolojilerin de kıyafet dizaynlarından bahsederek devam eden Kaprol, giyilebilir teknolojiler kullanılarak üretilen günlük kıyafetlerin sağlık bilgilerini toplayıp hem kendimizle hem de sevdiğimizle ilgili bilgileri gönderdiğini, böylece sağlık koşullarımızı kontrol edebilme şansımızı anlatıyor.

Kaprol, Metaverse'in değişim sürecini yeni dünyaya hazırlık olarak yorumluyor. Burada seyahat, kıyafet, sosyalleşme gibi tüm algılar değişeceğinden, başka bir parametrede başka bir yaşam kurulduğundan bahsediyor. Tam olarak nelerin geleceğinin bilinmediğini fakat heyecan verici yeniliklerin geleceğini müjdeliyor. Son olarak konuk yetişkinlere Metaverse'den korkmalarını, gençlere ise bu evrene dalmalarını tavsiye ediyor.

3. Pasaport (Yeni Dünya: Metaverse) (Yayın Tarihi: 18 Şubat 2022)

Program, sunucu Mete Çubukçu'nun *"Hayatımızda yeni bir dünya var artık bu sanal dünyada gerçek dünyada gibi yaşanıyor. Uzaklık kavramı ortadan kalkıyor. Yani insanoğlu ikinci bir evrende zaman geçirebilecek. Gerçek dünyanın bir kopyası gibi, sanal evren ya da Metaverse denilen bu ortam birçok soruyu da beraberinde getiriyor."* cümleleriyle başlıyor. Çubukçu, *"Birbirinden bağımsız mecralarda çalışan sosyal medya uygulamaları, çevrimiçi oyunlar, artırılmış gerçeklik ve dijital paraların bir araya gelmesi. Çalışma, satın alma gibi*

gerçek dünyadaki davranışlarımızın yeni bir dünyada bir araya getirilmesi.” ifadeleri ile Meta evreni tanımlayarak konuşmasına devam ediyor.

Görsel 5: Programdan Bir Kesit



Programda ağırlıklı olarak birbirinden bağımsız, farklı mekânlarda farklı konuşmacıların Metaverse hakkındaki yorumları sunulmakta ve üzerine Mete Çubukçu'nun değerlendirmeleriyle ilerlemektedir. İlk konuşma görüntüsü Doç. Dr. Ali Murat Kırık'a ait. Kırık, ilk dönemlerde kavramın aşırı abartılı bulunduğunu ve geleceği olmayan bir platform olarak değerlendirildiğini ifade ediyor. Bu teknolojinin yeterince gelişmesi durumunda alışveriş yapabilecek, sinemaya gidebilecek kafelerde zaman geçirebilecek ve yaşamımızda fiziki ortamlarda yapabildiğimiz birçok eylemi sanal ortamda yapabileceğimizi aktarıyor. İkinci görüntü Osman Demircan'a (Siber Güvenlik Uzmanı) ait. Demircan, insanların pandemi dönemindeki deneyimlerinin Metaverse'in gelişmesine sunduğu katkıyı anlatıyor. Ardından Levent Erden'in (Next Akademi Başkanı) görüntüsüne geçiliyor. Erden, konuşmasında ayrı bir dünyaya geçtiğimizi ve bu dünyanın internetin 3. fazı olduğunu ifade ediyor.

Program Mete Çubukçu'nun Metaverse ile ilgili genel bilgileri aktarmasıyla devam ediyor. Ardından Prof. Dr. Acar Baltaş'ın (Psikolog) görüntüsüne yer veriliyor. Baltaş, videoda Metaverse'in ilk ortaya çıkışını izah ediyor. Programın ilerleyen dakikalarında yukarıda isimleri aktarılan uzmanların farklı ifadeleri de aktarılıyor. Böylece Metaverse detaylandırılarak açıklanmaya çalışılıyor.

Programda Metaverse ile ilgili bazı soru işaretlerinden bahsedilmektedir. Denetim olacak mı, eğer denetim olacaksa kim denetleyecek, sosyolojik sonuçları neler olacak, tüketimi etkileyecek mi gibi soruların henüz cevap bulamadığı aktarılıyor.

Programda Metaverse ile ilgili olumsuz olarak aktaracağımız ifadeler ise Meta evrenlerin kurgusal, sentetik, varsayımsal olduğu ve evrene erişim için gerekli araçların pahalılığıdır. Devletlerin Meta evrenlerle ilgili bazı çekincelerinin olduğu, ayrıca bu evrenlerin bireylerin ruh ve akıl sağlığı için sorunlar doğurabileceği de ifade ediliyor. Avatar seçimleri üzerine de görüşlerin aktarıldığı programda, avatar seçimlerinde gerçeklikten

uzaklaştıkça, endişe ve kaygının artabileceği aktarılıyor. Bir süre sonra insani değerlerden tamamen kopulabileceği ihtimalinin de vurgulandığı program Meta evrenlerin hukuki durumlarına da değiniyor. Bazı hukukçulara göre bu evrenlerin hukuki anlamda bazı sorunlar taşıdığı, sentetik ve merkezizsiz yapının suç tespitinde ciddi sorunlar ortaya çıkaracağı ifade ediliyor.

Uzmanlar Metaverse’de dijital moda tasarımcılığı, dijital sözleşme avukatlığı, tur rehberliği, evren tasarımcılığı ve güvenlik uzmanlığı gibi yeni çalışma ve iş imkânlarının olacağını aktarıyorlar. Hatta hukuki davaların bu evrende yapılabileceği, psikologların daha rahat çalışma alanı bulabileceği, eğitim alanında uzman birçok eğiticiye erişebilme imkânı sunacağı, sağlık eğitimi alanında kadavralarla daha etkili eğitimlerin gerçekleştirilebileceği ifade ediliyor.

4. Pelin Çift ile Gündem Ötesi 302. Bölüm Dijital Evren Metaverse (Yayın Tarihi: 16 Ocak 2022)

Program yaklaşık doksan dakika sürüyor ve zaman olarak diğer 3 programdan daha uzun bir süreye sahip. Sunucu Pelin Çift’in girişinin ardından Konuk Burak Soylu (Metaverse Girişimcisi) Metaverse ile ilgili birkaç tanımlama cümlesi ifade ediyor. Bu ifadelerden birisi de Metaverse’in bir devrim değil bir evrim olduğudur. Soylu’ya göre Metaverse sayesinde bu dünyanın içinde dijital ikizlerimizle yaşayan bir aktöre dönüşüyoruz. Meta evrenlerde oluşturulan profillerle var olmamızı sağlayan duyguları hissedebilir hale geleceğiz. Metaverse’i şuan sadece bir toz bulutu olarak gördüğünü söyleyen Soylu, bu evrenin yavaş yavaş inşa edileceğini aktarıyor. Facebook’un Metaverse yaptığı yatırımları (Facebook’un 10 yılda 10 milyar dolar yatırımla 10 bin kişilik bir istihdam sağlayacağına yönelik açıklaması) aktaran Soylu, bu evreni tek bir kişi ya da firmanın oluşturamayacağını, Metaverse’in tek bir sahibi olmayacağını, internet gibi herkese ait olacağını aktarıyor. Metaverse de herkesin kendi evrenini oluşturabilir olacağından da bahseden Soylu, fakat etkili bir sonuca ulaşmak için ciddi bir ekonomik yatırım ve ciddi bir teknolojik güç gerektirdiğini de ifade ediyor. Soylu Metaverse ile ilgili cümlelerine şöyle devam ediyor; *“Metaverse birçok konuyu çözüyor. Kendini nasıl görmek istiyorsan öyle olacaksın. Spor yapma, kıyafet alma vs. bu dünyada ne motivasyon varsa Metaverse’de de onlar olacak. Goldman Sachs’ın raporunda Amerika’daki Metaverse perakende sektörünün 10 yıldaki hacmi 50 milyar Euro olarak görülüyor. Reklamcılık sektörünün %37’si Müzik sektörünün %31’i perakende sektörünün %17’si Eğitim sektörünün %5’i şuan ABD’de Metaverse evrenini kullanıyor.”*

Görsel 6: Konuk Burak Soylu ile Sunucu Pelin Çift'in Yayın Sırasında Metaverse Evren Deneyimi



Meta evrenlerin blok zincir alt yapısına da değinen Soylu, bu evrenlerde blok zincir sayesinde verilerin izinin sürülebildiğini ama değiştiremeyeceğini aktarıyor. Bu durumun sebebinin Meta evrende var olan bir bilginin -merkeziyetsiz yapı sayesinde- aynı anda birçok bilgisayarda saklanmasından kaynaklandığını ifade ediyor. Dijital mülkiyetin de bu yöntemle yani aynı anda birçok bilgisayara kaydedilen verilerin örtüşmesi yöntemiyle ortaya çıktığını belirten Soylu, dijital varlık olarak ifade edilen NFT'leri açıklayarak konuşmasını sürdürüyor. Soylu'ya göre gerçek dünyada iyi bir saat markasına sahip olmak nasıl bir ayrıcalıksa dijital dünyada NFT sahipliği de aynı anlamı taşıyacak. NFT'lerimizi dijital cüzdanlarımızda biriktirebileceğimizi ve istersek herkese görünür yapabileceğimizi yine istememiz durumunda hiç kimsenin göremeyeceği şekilde dijital cüzdanlarımızda saklayabileceğimizi ifade ediyor.

Programın ikinci bölümünde üç konuk daha dahil oluyor ve Metaverse ile ilgili Soylu'ya sorular soruyorlar.

İlk soru, "Metaverse'de avatarların çalınması durumunda ne yapılabileceği?"

Soylu, Web 2.0'ı örnek vererek soruyu açıklıyor. İşleyişin şuan bir sosyal medya hesabı çalındığında yapılması gerekenlerle aynı olacağını fakat blok zincir sayesinde bu durumun yaşanma ihtimalinin daha zor olduğunu aktarıyor.

İkinci soru programın sosyal medya hesabından geliyor. "Meta evrenlerde aynı anda birden fazla yerde olunabilir mi?"

Soylu, bu durumun mümkün olacağını ve zamanın daha verimli kullanılması anlamında Meta evrenlerin daha avantajlı olacağını izah ediyor.

Başka bir soruda Meta evrenlerin siyaset ilişkisi sorgulanıyor. "Metaverse'de siyaset nasıl olacak?"

Soylu, burada önemli olanın insanların talebi olduğunu aktarıyor ve siyaset konusunun önemli olacağını Meta evrenlerin gerçek dünya gibi işleyeceğini orada da ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin önemli olacağını ifade ederek, günümüz dünyasında G7 ülkelerinin var olduğu gibi Meta evrenlerde de M7 ülkelerinin olacağını iddia ediyor.

Metaverse “1992’den beri hazırlanan bir yapı mı?”

Soylu, ilerlemenin aşama aşama oluştuğunu ve her aşamada bir sonrakine hazırlandığını aktarıyor.

Program sunucusu Çift, Meta evrende birbirinden bağımsız avatarlar kullanmanın mümkün olup olmadığını soruyor. Soylu, böyle bir durumun mümkün olduğunu fakat bunun psikologlar tarafından tartışıldığını, kimlik bunalımı gibi bazı sorunlara yol açabileceğini ifade ediyor.

Soylu, Metaverse’deki meslekler ve kazanılacak paralar hakkında gelen soruya, bu dünyada rağbet görmeyen birçok konunun Meta evrenlerde daha değerli olacağını söyleyerek yanıt veriyor. İnsanların fiziki engellerden sıyrılarak farklı yerlerde farklı işlerde rahatlıkla çalışabileceğini ve kazandıkları paraları gerçek dünya parasına dönüştürebileceklerini anlatıyor.

Soylu, Metaverse’in sosyal ihtiyaçlar ve alışkanlıklar üzerine nasıl bir etkisi olacağı sorusunu, “Dün gerekli gördüğümüz şeylerin bugün gereksiz olma sebebi ihtiyaçlarımızın değişmesidir. Bugün kafede çay içmeyi ihtiyaç görebiliriz ama gelecekte farklı bir ihtiyaç farklı bir yönelim getirebilir. Müzik değişince dans değişir.” ifadeleriyle yanıtlıyor.

Soylu’ya yöneltilen bir diğer soru; “Metaverse’in ortak alanlarda kendimizi gizleyerek gezinebilir miyiz?”

Soylu’nun cevabı; evet gizleyebiliriz. Burada herhangi bir düzenleme yok. Web 3.0 merkeziyetçiliği reddediyor. Yani herhangi bir merkezin dayattığı kurallar yok. Böylece özgürlükçü bir yapı ortaya çıkacak. Ortak nokta ahlak olacak. Ahlakın reddettiği şeyler yok olacak. Bu ahlak kurallarına da o evrendeki herkes karar verecek. Fakat kendinizi göstermek istemeseniz de sistem kaydı olacak.

Programda sorulan soru; “Meta evrenlerde dini vecibeleri yerine getirebilecek miyiz?”

Soylu bu soruya, “İbadetin icrasına benim bilgim yetmez. Fakat ibadetin nasıl yapılması gerektiğini gösterebiliriz. Ayrıca kutsal mekanları rehberlerle gezebiliriz.” ifadeleriyle yanıt vermiştir.

Program Sunucu Çift’in genel bir değerlendirmesi ve kapanış sunuşuyla sonlandırılmıştır.

5. Teke Tek Bilim (Yayın Tarihi: 10 Ocak 2022)

Fatih Altaylı’nın sunuculuğunu gerçekleştirdiği programda, Levent Erden (Next Akademi Başkanı), Serdar Kuzuloğlu (Teknoloji Yazarı) ve Agah Aydın (Psikiyatrist Dr.) konuk olarak katılım sağlıyor. Program yaklaşık iki saatlik bir yayın süresine sahiptir. Bu çalışmada ele aldığımız beş program içinde en uzun süreye sahip olan programdır. Programın başında Altaylı Meta evrenle ilgili hiçbir bilgiye sahip olmadığını ifade ediyor. Konunun son dönemlerde gündemde olduğunu, Facebook’un yaptığı isim değişikliğini açıklayarak Erden’e Metaverse nedir, kimin icadıdır, sorularını yönlendiriyor.

Görsel 7: Fatih Altaylı ve Konuklarınının Metaverse ile İlgili Sohbeti



Erden; “Başımıza hep birlikte sardık. Artık herşeyin olacağı yer. Her şey Metaverse de Gerçekleşecek” diye cevaplandırarak internetin ilk günlerinden bu güne kadar geçen evrimi kısaca özetliyor. Metaverse’i internet 3.0’ın sonucu, sosyal medyanın yeni fazı ve 5G hızıyla AR ve VR’nin bir arada kullanılacağı bir yapı olarak izah ediyor. “Sanal ve gerçeğin bir araya geldiği yerde sanallık kaybolur.” diyerek pandeminin bu süreci hızlandırdığını ifade ediyor.

Fatih Altaylı’nın “Ben Metaverse de olmak zorunda mıyım?” sorusuna “değilsin, şuanda da sosyal medyada olmak zorunda değilsin, ama hayatta da yokum demeye yakın bir ifade olur.” şeklinde yanıtıyor.

Altaylı “Sanki bütün dünyayı bir gözlük içinde yaşayacağız ve neyin gerçek neyin sanal olduğunu anlamayacağız. Korktum ve tümünden reddettim. Metaverse’in insanlarla bağlantısı ne olacak ve nasıl bir evren kuruluyor?” sorusunu Serdar Kuzuloğlu’na yönlendiriyor.

Kuzuloğlu’nun cevabı; “Facebook’a üye olmak gibi başvurup gireceğiniz merkezi bir yapı yok fakat birçok farklı yapı var. Ücretsiz kaydoluyorsunuz sonra ücretli olarak devam edebiliyorsunuz. Bir ekrana bakarak maruz kaldığımız bir yapıdan ziyade içine girdiğimiz, içinde vücut bulduğumuz bir yapı. Hepimizin çocukları oyunlarla zaten bu evrende. Şu an her şey bir pazarlama bulutu aslında nabız yoklama. Neden böyle bir şey çıktı? Bugün meta evrende anlatılan her şey aslında var ama bunu farklı bir ara yüzle sunuyor. İnsanoğlu geçim sıkıntısıyla can sıkıntısı arasında gidip gelen bir varlık. Metaverse her ikisi için de bir çözüm. Emek sarf etmeden, parasını ödeyerek her şeye sahip olacağımız bir dünya. Yani yeryüzü cenneti inşa ediyoruz. Hakikat ortadan kalmıştır artık her şey hakikatin suretidir.”

Fatih Altaylı Kuzuloğlu’na, “Siz kendi yarattığınız Fatih Altaylı ya da Mehmet Ali Birand’ı bir araya getirip konuşturabileceğiniz bir evrenden mi bahsediyorsunuz?” sorusunu yönlendiriyor.

Kuzuloğlu; “Aynen öyle, ama bunların hiçbiri biz bir şeyleri deneyimleyelim diye değil.. Günümüz insanı üzerine yüklenen tüm sorumlulukları yerine getirmiş fakat vad edilenleri alamamış mutsuz bireyler.”

Altaylı, diğer konuğu Agah Aydın'a, "nedir bu, ne için bu arayış, sanal mutluluk var mı?" sorularını yönlendiriyor.

Aydın; "Sanal ilişki diye bir şey yoktur, her ilişki özünde bir yanılısamadır. Bütün teknolojiler ötekine ulaşmamız için bir araçtır. İnsan tamamen öteki üzerine kurulan bir varlıktır. Yalnızlaşsaksak çıldırırız. Sosyal medya da ilk çıktığında yalnızlaşan bireye bir ilaç sundu. Kapitalizm ise durumu sömürdü ve yalnızlıktan kurtulma derdinde olan bireyi daha da yalnızlaştırdı. Metaverse de insanların ihtiyaç duyduğu bir sistem değil. Büyük şirketlerin sunduğu yeni bir pazar. İnsanlar ihtiyaçlarına göre hareket etmez, arzularına göre hareket eder. İstanbul'da yaşayan birey dinlenmek için Bodrum'a gitmez. Bodrum'a giden insanları suçlayamayız bizi oraya yönlendiren ötekiler var."

Altaylı, Erden'e "Metaverse insana ölümsüzlük sunacak mı, amaç bu mu?" sorularını yöneltiyor.

Erden, "Amaç bu değil, insanoğlunun bunu istemesi normal. İnsan her zaman ölmek üzere koşar. Burada önemli olan anlamdır. Burası (Metaverse) bir medya değil. 20. yy'den kalma tabuları buraya yüklemeye çalışıyoruz. Burada yeniden anlamlandırılacak. Meta evrende bırakılan ayak izleriyle her şey sana özel gelecek. Bu insanın yeni şeyler öğrenmesini ya da deneyimlemesini de engelleyebilecek bir yapıdır. Burada önemli olan şey veri, tüm yaşam verileri sonucu sunulanlarla dönecek. Senin ne görüp ne görmeyeceğine kararı sen vermiyorsun."

Altaylı konuklarına, "Metaverse kim tarafından yönetilecek, yönetim şekli ne olacak?" sorularını yönlendiriyor.

Kuzuloğlu, "Çok umutlu ya da çok karamsar bakmak mümkün. Dünyanın 3 trilyon dolar pazarlama gücü var. Bu boş bırakılmaz. Metaverse evreni teknoloji şirketleri yönetecek. Metaverse yapısı devletler üstü, ulus üstü yapılar yönetecek. İnternetin ilk dönemlerinde insanlar sanılanın aksine daha özgürdü. Web 2.0 geldi ve sosyal platformlar insanlara 'senin blogun var ama artık ben varım. Bende yaz ben çünkü bendekileri ön plana çıkaracağım' dedi. 140 karakterle yaz, videonu 60 saniye koy ben sadece sana maruz bırakamam dedi. Bizim hak ve özgürlüklerimizi gasp etti. ABD başkanı bile olsanız sizi susturabiliyorlar. Şirketler bu kadar güçlüyse merkezizsiz bir yapıdan bahsedemeyiz."

Altaylı; "Metaverse bir özgürlük platformu değil, peki neden insanlar koştura koştura buralara üye oluyor?"

Aydın, "Toplumun yetersizlikleri ve eksiklikleri var. Bütün anlamsızlıkları anlamlı hale getiren öyküler sunulur ve insanlar da buna rıza gösterir. Sanal korkular yaratılır, özne bakmadığı yerden kurulur... Özgürlük dayanılmaz bir acıdır. Köleler zincirlerini anlamsızlığı anlamlı hale getirdiği için sever. İnsan kendini koruyan bir varlıktır. Kilise yüzyıllarca cennetten arsa sattı ve Avrupa bunu kabul etti, insanlar altınlarını verdi ve huzur içinde öldü. Eğer doğru anlatı kurulabilirse..." ifadeleriyle insanların bu platforma neden ilgi gösterdiğini aktarıyor.

Altaylı; "Gerçekle gerçek olmayan bir araya gelecek mi?"

Erden bu soruya; "Gerçek hayatta gördüğün şeyleri neden Metaverse'de yapmak isteyelim? Burada önemli olan gerçekte yapamadıklarımızı yapmaktır." diyerek cevap vermiştir. Kuzuloğlu ise; "Bu evrenler herkesi ve her şeyi biricik yapacak. Normalde bir konumu bir kişi alabilirken, bir konseri bir kişi o koltuktan izleyebilirken artık parasını

ödeyen herkes o noktadan onu izleyebilecek. Marjinal maliyeti sıfır olan bir ürün. Rıza imalatı yapılıyor gibi bir şey.” ifadeleriyle yanıtlamıştır.

Kuzuloğlu, Erden’e “Biz biraz mesafeli bakıyoruz ama Erden umutlu, umudunun kaynağı nedir?” sorusunu yönlendiriyor.

Erden, “*Bugün alışmadığımız bir hıza geldik, insanın bu hıza uyması gerekiyor. Otoritenin hangisi daha tehlikeli düşünmek lazım. Teknolojiye sahip olmanın heyecanını taşıyorum. İnsanın değer kazandığına inanıyorum. Bugünkü internetin yüz kat hızı var. Tıp eğitimi için kadavranın içine gir, damara bak... gibi birçok seçenek veriyor. Okullarda birkaç laboratuvarında gösterebildiğini her yerde göstereceksin.*”

Altaylı; “Salgınlar çağına geldik, sokaklar daha tehlikeli oluyor. Metaverse insanları bu anlamda biraz daha evinde tutma için mi geliştirildi?”

Kuzuloğlu; “*Dijitalleşen insan fiziksel temastan kaçıyor. Elektronik bir evrim gibi düşünebiliriz. Hiçbir şey seçmeden geldiğimiz dünyada paramız oranında her şeyi seçebildiğimiz bir dünyaya gidiyoruz. Kullanıcılar açısından pahalı bir dünya. Metaverse’de daha fazla dışa bağımlı haldeyiz. Bize sunan şirketler bile bir anda elimizden bunları alabilir. Birçok insan için yeni gelir kapısı olacak.*”

Program yaklaşık iki saat sürdükten sonra, Fatih Altaylı’nın genel bir toparlamasıyla sonlandırılıyor.

Tartışma

Argümantasyon sürecinin ilk evresinde, iddia edilen tezin dayanakları ve gerekçeleri vardır (Tombul, 2020, s. 141). Ele aldığımız konu açısından baktığımızda -çalışmanın başında aktarılan literatürde de programlarda ifade edilen görüşlerde de- en önemli iddia Metaverse ’in daha özgür, daha güvenli bir sanal evren inşa edeceği ve bu evrenin gerçek yaşamda imkânsız olan birçok şeyi imkânlı hale getireceğidir. Bu iddianın dayanağıysa Metaverse’in merkeziyetsiz bir yapı sunması ve blok zincir altyapısının getirdiği avantajlar olarak aktarılmaktadır.

Kabul edilmesi gerekir ki Meta evrenler blok zincir yapısıyla veri kaydı anlamında gerçek dünyadan çok daha ileri seviyede olacaktır. Özellikle bilgilerin bir zincir mantığıyla birden çok bilgisayarda depolanması hem izinin sürülmesini kolaylaştırmakta hem de değiştirilmesini engellemektedir. Fakat izi sürülebilir veriler bazı güvenlik sorunlarına neden olabilir. Özellikle Meta evrenlerin güvenlik yapısını tam anlamıyla öğrenememiş bireyler bu evrenlerde gerçekleştireceği yatırımlarda ciddi sorunlar yaşayabilir. İzi sürülebilir verilerle dijital cüzdanların boşaltılması, NTF denilen değerli varlıkların çalınması veya sanal arsaların el değiştirmesi olasılıklar içindedir. Bu ve benzeri ihtimallerin televizyon programlarında yeteri kadar ele alınmadığı gözlemlenmektedir. Ayrıca izi sürülebilir veriler Meta evrenlerde gezinen bir kişinin gerçek kimliğine ulaşılmasını sağlayacak mı? Eğer sağlayacaksa sadece Meta evrende değil gerçek dünyada da o kişiyi risk altına almış olmayacak mı? Bu ve benzeri olasılıkların da televizyon programlarında ele alınıp değerlendirilmesi ve insanlara izah edilmesi gerekmektedir.

Merkeziyetsiz yapı özgürlük getirebilir. Fakat merkeziyetsiz yapı bir kaos ortamına da yol açabilir. Meta evrenlerin herhangi birinde herhangi bir sorunla karşılaşan birey, hangi otoriteden yardım talep edecektir. Günümüzde sosyal medya şirketleri birçok dolandırıcılık

ya da hak ihlaline sessiz kalırken benzeri şirketlerin yönettiği Meta evrenlerde böylesi sorunların önüne nasıl geçilecektir? Bu konunun da programlarda ele alınmadığı görülmektedir. Merkeziyetsiz yapı ile ilgili önemli bir çelişki de vardır. Gerçek dünyanın şüphesiz ki iktidarları devletlerdir. Meta evrenin de bir iktidarı olacak mı? Bu iktidar aynı zamanda kural koyucu da olacaksa gerçek anlamda bir merkeziyetsizlikten bahsedilebilir mi? Birbirinden bağımsız evrenlerin varlığı beraberinde birbirinden farklı kuralların olduğu bir düzen getirecektir. Evrenler arası kapıların açılması bir evrende haksız elde edilen bir kazancın başka bir evrende aklanmasını sağlayabilir mi? Yani gerçek dünyadaki gibi kara para aklama merkezlerinin olmasına nasıl engel olunabilir? Bu konuların da televizyon programlarında tartışılması gerekmektedir. Bir diğer önemli husus da Meta evrenlerde elde edilen haksız kazançlar gerçek dünyanın para birimlerine dönüştürüldükten sonra fark edilirse bir yaptırıma tabi olabilecek mi? Aksi durumda herhangi bir yolla ele geçirilen değerli bir ürün ya da sanal para, gerçek paraya dönüştürülüp Meta evrenden çıkartılabilir. Böylece Meta evrenlerde hırsızlık teşvik edilmiş olur.

Metaverse bireyi fiziksel ortamdan uzaklaştırıp, zihinsel olarak bir deneyim yaşatmaktadır. Bu alternatif dünyadaki en önemli amaç geleceğin ekonomik hayatını sanal bir evrene taşımak, bu evrenin kendi zenginlerini yaratmasını ve trilyonlarca dolarlık bir platforma dönüştürmesini sağlamaktır. İlerleyen dönemlerde bireylerin Meta evrenlerde dijital paralarla ürün, mülk, arsa satın alabilmesi kolaylaşacak ve yaygınlaşacaktır (Bostancı & Uncu, 2022, s. 60). Bu doğrultuda günümüzde çok sayıda Meta evren, arazi satışı sağlamaktadır. Bazıları dünyayı parselleyerek satarken bazıları özel alanlar oluşturup o alanların satışını gerçekleştirmektedir. Fakat özellikle gerçek dünyayı satan evrenlerin ilerleyen dönemlerde alıcıları zarara uğratma ihtimalinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu konu televizyon programlarında kısmen ele alınmakta fakat detaylandırılmadan geçiştirilmektedir. Sanal arsaların milyon dolarlara ulaştığı bir pazarda devletlerin bu duruma karşı ne yapabileceğinin de konuşulması önemlidir. Bu konunun derinlemesine ele alınması Meta evrenlere girmek isteyen bireylerin doğru karar vermesinde etkili olacaktır. Ayrıca şu anda Meta evrenlerde ciddi bir kayıt dışı ekonomi söz konusudur. Bu kayıt dışılık devletlerin vergi gelirlerini önemli ölçüde düşürmektedir. Bu düşüşün yansımalarının da ne getirebileceği tartışılmalıdır.

Metaverse, Baudrillard'ın simülasyon kavramıyla Foucault'un heteropya kavramının yeniden düşünülmesine yol açacaktır (Bostancı & Uncu, 2022, s. 68). Meta evrende sunulan üç boyut ve derinlik gerçeklik algımızı baştan oluştururken, zaman ve mekân kavramlarının bizim için ne ifade ettiği yeniden ele alınmalıdır. Ayrıca bedenlerin sanallaşması algımızda da önemli değişimler yaşatacaktır. İnsan bedeni benliğini fark ettiren somut bir karşılıktır. Dolayısıyla gerçeklik algımızın oluşumuna da hizmet etmektedir. Kişi önce bedenini algılayarak varlığını kabullenmekte ardından diğer cisim ya da bedenlerle kıyaslama yaparak ben ve ben olmayan ayrımını oluşturmaktadır. Birey yaşamı süresince elde ettiği tüm imaj ve tecrübeleri bir araya getirmekte, bir bütünlük oluşturarak benlik algısını geliştirmektedir. Kişinin benlik algısı da benlik saygısını oluşturmaktadır (Türk, Bayrakçı, & Akçay, 2022, s. 324-326). Birden fazla avatarla temsil edilebilecek olan bireyin, benlik duygusunu kaybetmesi ya da kişilik bunalımı yaşama ihtimalini ortaya çıkaracaktır. Sosyal medyadaki profillerimizin dahi bir kimlik bunalımına yol açtığı akademik çalışmalarda tartışılırken,

içinde olacağımız ve birçok deneyimi AR ya da VR teknolojileriyle gerçekmiş gibi deneyimleyeceğimiz bir alanın psikolojik etki bırakması kaçınılmazdır. Bu etkiyi pozitif bir sonuca nasıl çevirebileceğimiz ya da en azından olumsuz etkileri en aza nasıl indirebileceğimiz de televizyon programlarında daha geniş ele alınmalıdır.

Meta evren birçok yeni iş kolu getirecektir. Özellikle siber güvenlik üzerine ciddi istihdamlar olacağı tahmin edilmektedir. Buna karşılık gerçek dünyada hem iş olanaklarının hem de sosyal olanakların giderek daha sınırlı olacağı tahmin edilmektedir. Gerçek dünyadaki istihdamın azalması ekonomik bir daralmayı beraberinde getirecek mi? Devletlerin ve bireylerin gelirlerinde yaşanacak daralma teknoloji firmalarını daha da güçlü hale getirip, devletleri kontrol eden bir yapının doğmasına yol açabilir. Son Amerika seçimlerinde Twitter ile Donald Trump arasında yaşanan sorunların sonucunda Twitter, Trump'ın hesabını askıya alabilecek bir güçte olduğunu göstermiştir. Buradan yola çıkarak Metaverse'de gücün ve yetkinin kimde olacağı ve bu gücün ve yetkinin nasıl kullanılacağı değerlendirilebilir. Kuzuloğlu tarafından gücün teknoloji devlerinde olduğu ifade edilse de bu gücün sınırı tartışılmalıdır.

Meta evrenlerle ilgili önemli iddialardan birisi de küresel ısınma dahil birçok tabiat sorununun çözümüne katkı sağlayacağıdır. İnsanların özellikle fosil yakıtları daha az tüketeceğini düşünenlerin iddiaları, az tüketimin daha sağlıklı çevre anlamına geleceğidir. Dünyanın dengesinin korunması adına önemli bir adım gibi görünen bu bakışın gerçeği ne kadar yansıttığı da uzun uzun tartışılmalıdır. Meta evrenlerin sürdürülebilmesi için çok güçlü teknolojilere, veri hızına ve çoklu işlem kapasitesi yüksek teknolojik cihazlara ihtiyaç vardır. Bu ihtiyaçlar da daha fazla enerji, daha fazla teknolojik yatırım ve daha fazla kaynak kullanımı demektir. Böyle bir gerçeklik varken daha temiz bir dünyadan bahsetmek ne kadar doğru bu konunun da ayrıca uzun uzun tartışılması gerekmektedir.

Tüm bunlara ek olarak televizyon programlarında, yapay zeka teknolojilerinin üretebileceği sahte haberlerin oluşturabileceği kaoslar, sanal casusluk, sanal takip, beyin dalgalarının kontrol edilebilme ihtimali, gerçek dünyanın önemli kaynaklarına yönelik güvenlik tehditleri de ele alınması gerekir.

Sonuç

Sadece gerçek ötesi olmayıp aynı zamanda algı ötesi bir yönü de barındıran Meta evrenler teknolojinin ilerlemesi sonucunda hayatımıza girmiş ürünlerden çok daha fazlasıdır. Yaşamımızın belki de birçok yönünü dönüştürecek, bizi yeni bir yaşam tarzına yöneltecek köklü bir değişikliktir. İçinde bulunduğumuz dönem bu yeni yaşam tarzını oluşturacak ve bir süredir hayatımızda var olan parçacıklarla (AR, VR, Blok Zincir, Avatar, NFT, Coin vs.) birlikte, tek bir çatı altında ilk sunuluşudur. Bu yüzden Meta evrenlerle ilgili herkesin kafası karışıktır. Bilgilerimiz ve deneyimlerimiz derinleştikçe bu kavramın da bize ne getireceği ya da ne götüreceği netleşecektir. Bu muğlaklığı bir nebze aşabilmek için konuyla ilgili kapsamlı çalışmaların yapılması ve özellikle kitle iletişim araçlarında tartışılması gerekmektedir. Topluma bu yeni evrenin gerçekliklerinin ve ihtimallerinin doğru aktarılması, doğru kararların verilmesini sağlayacaktır. Ayrıca konuyla ilgili yapılan akademik çalışmalarda da bir dengesizlik söz konusudur. Metaverse veya Meta evrenlerle ilgili bugüne kadar yapılmış akademik çalışmalar niceliksel olarak değerlendirildiğinde konunun en çok

yazılım mühendisliği ve mimarlık gibi teknik alanlarda çalışıldığı; sosyoloji, iletişim, felsefe, edebiyat ve psikoloji gibi insanı doğrudan ilgilendiren alanlardaysa daha az çalışmanın olduğu görülmüştür. Oysa tüm yaşam üzerinde derin etkiler uyandırması beklenen bu konunun belki de en çok sosyal bilimler alanında tartışılması gerekmektedir.

Ele alınan beş televizyon programı genel bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda, Meta evrenlerle ilgili en çok konuşulan konular: arsaların hızlı yükselişi ve talep fazlalığı, AR ve VR teknolojileri, blok zincir, NTF, coin, avatar gibi kavramların anlamları ve bu evrendeki önemleri, merkeziyetsiz yapının ne demek olduğu, sınırsız özgürlük vaadi, teknoloji şirketlerinin yatırımları, yeni gelişecek iş kollarıdır. Şu an var olan birçok evrenin yok olma ihtimali, özellikle arsa satışlarında dolandırılma ihtimali, evrene erişim için gerekli olan teknik cihazların yüksek maliyeti, bireyler üzerinde oluşabilecek bazı psikolojik sonuçlar da ifade edilen olumsuzluklar olarak karşımıza çıkmaktadır. Merkeziyetsizliğin gerçekliği, merkeziyetsiz yapının getireceği olumsuz sonuçlar, şu an var olan hukuki boşluklar, miras prosedürü, kamusal düzene etkileri, mahremiyet gibi temel hakların nasıl korunacağı, derin psikolojik sorunlara karşı dikkat edilmesi gereken hususlar ve tartışma kısmında ele aldığımız diğer konularla ilgili yetersiz görüş aktarıldığı görülmektedir.

Meta evrenler geleceğimizi şekillendirecek yapılardan birisidir. Bu alanda yapılacak, insanı merkeze koyan çalışmalara ihtiyaç vardır. Dolayısıyla bu konuyu çalışmak isteyen araştırmacıların şuan tam olarak ortaya çıkarılamayan fayda ve zararları insan merkezli değerlendirecek çalışmalara ağırlık vermesi gerektiği düşünülmektedir.

Kaynakça

Altun, D. (2021). Sanal ve Artırılmış Gerçeklikle Dönüşen Yeni Nesil Sosyal Medya. *Uluslararası İşletme ve Pazarlama Kongresi*. İstanbul.

Ball, M. (2020). The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It: <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse> adresinden alındı Erişim Tarihi: 04.04.2022

Bhatia, S. (2021, 11 08). <https://levelup.gitconnected.com>. <https://levelup.gitconnected.com/metaverse-what-is-it-and-what-can-it-be-1173a0e65d73> adresinden alındı Erişim Tarihi: 08.04.2022

Bolger, R. K. (2021). Bolger, Ryan K. "Finding Wholes in the Metaverse: Posthuman Mystics as Agents of Evolutionary Contextualization. *Religions*, 12.9: 768.

Bostancı, M., & Uncu, G. (2022). Metaverse Sanal mı? Gerçek mi? Y. Adıgüzel, & M. Bostancı içinde, *Dijital İletişimi Anlamak 2* (s. 58-69). Konya: Palet Yayınları.

Broby, D. (2021). *The Metaverse - a commercial necessity?* <https://www.sbs.strath.ac.uk/blogs/SBS/post.aspx?id=1452> adresinden alındı Erişim Tarihi: 17.03.2022

Chio, H., & Kim, S. H. (2017). A content service deployment plan for metaverse museum exhibitions—Centering on the combination of beacons and HMDs. *International Journal of Information Management*, 1519-1527.

Demir, R. (2022). Fotoğraftan Metaverse'e Gerçekliğin Dijital Temsili ve İmge. *International Peer-Reviewed and Open Access Electronic Journal*, 179-189.

Egliston, B., & Canter, M. (2021). Critical questions for Facebook's virtual reality: Data, power and the metaverse. *Internet Policy Review*, 1-23.

Kapoor, D. (2022). *What Is The Metaverse?* https://techversions.com/blogs/what-is-the-metaverse/?utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=what-is-the-metaverse adresinden alındı Erişim Tarihi: 16.03.2022.

Kaptı, A. (2022, 02 11). *www.shiftdelete.net*. 03 29, 2022 tarihinde <https://shiftdelete.net/nft-nedir-ve-nasil-yapilir> adresinden alındı Erişim Tarihi: 23.04.2022.

Kaya, O. N., & Kılıç, Z. (2008). Etkin Bir Fen Öğrenimi İçin Tartışmacı Söylev. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9(3), 89-100.

Kelly, N. (2021). *What is the metaverse? A high-tech plan to Facebookify the world.* <https://theconversation.com/what-is-the-metaverse-a-high-tech-plan-to-facebookify-the-world-165326> adresinden alındı Erşim Tarihi: 23.04.2022.

Kuş, O. (2022). Metaverse: Dijital Büyük Patlamada Fırsatlar ve Endişelere Yönelik Algılar. *İntermedia E-journal*, 245-266.

Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Ferha, F., & Daneshmand , M. (2021). A Survey on Metaverse: the State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges. *arXiv preprint arXiv:2111.09673*, 1-34.

Tombul, I. (2020). Argümantatif Yaklaşımla Dijital Yerliler ve Dijital Göçmenleri Tartışmak. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Düşünceler Hakemli E-Dergisi*, (14), 134-155.

Türk, G. D., Bayrakçı, S., & Akçay, E. (2022). Metaverse ve Benlik Sunumu. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, s. 316-333.

Üzelgün, M. A., Küçükkural, Ö., & Oruç, R. (2020). Argüman analizinde dört yaklaşım: Toulmin modeli, pragma-diyalektik, politik söylem analizi ve argüman kaynakları modelinin bir karşılaştırması. *Connectist: Istanbul University Journal of Communication Sciences*, 265-297.

Wang, Y., Su, Z., Zhang, N., Liu, D., Xing, R., Luan, T., & Shen, X. (2022). A survey on metaverse: Fundamentals, security, and privacy. *arXiv preprint arXiv:2203.02662*, 1-31.

Wiederhold, B. K. (2022). Ready (or Not) Player One: Initial Musings on the Metaverse. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 1-2.

Zuckerberg, M. (2021, 10 28). *Founder's Letter, 2021.* <https://about.fb.com/news/2021/10/founders-letter/> adresinden alındı Erişim Tarihi: 12.04.2022

**THE CONSEQUENCES OF THE AREMD GROUPS ATTACKS ON THE
OILFIELDS IN WESTREN KORDOFAN STATE, SUDAN**

Adam Abdelsamad

Baku State university, Faculty of geography, Department of Economic Social and geography,
Baku, Azerbaijan.

<https://orcid.org/0000-0003-1359-7486>

Abstract

Armed conflicts over oil resources in developing countries, such as Nigeria, South Sudan and Sudan, for example, represent major challenges that prevent the optimal exploitation of these resources and the benefit from them, whether for the benefit of the state as a whole or the benefit of the local communities in the region. oil production areas.

This article aimed to identify the economic, environmental, and security consequences of armed attacks by some rebel groups on the oil fields in West Kordofan State, Sudan. And the extent of its impact on the oil industry in Sudan, and the role of the central government in protecting these fields as a national wealth. Descriptive and analytical research methods were used. Data was also obtained and analyzed from primary sources such as stakeholder interviews, observations, and interviews, in addition to secondary sources.

The article found that these attacks have economic consequences that increase with the development of events on the ground, as some oil fields are partially damaged and become operating at half their capacity, while the main field (Balila) in the region has stopped working several times for security and safety reasons. The article also found that armed sabotage acts in some fields and oil transmission pipelines have occurred, and environmental consequences have occurred, including that the oil spill covered large areas of land, causing damage to the soil and vegetation cover in the area of the oil spill.

The article recommended that the central government respond to the needs of local communities in development and social services so that these communities become stakeholders in the continuation of oil production operations and thus protect them from these armed attacks, so that their negative economic and environmental consequences can be remedied at the local and national levels.

Keywords: Oil fields, armed conflicts, armed groups, environmental consequences, economic consequences, and stakeholders.

1. Introduction:

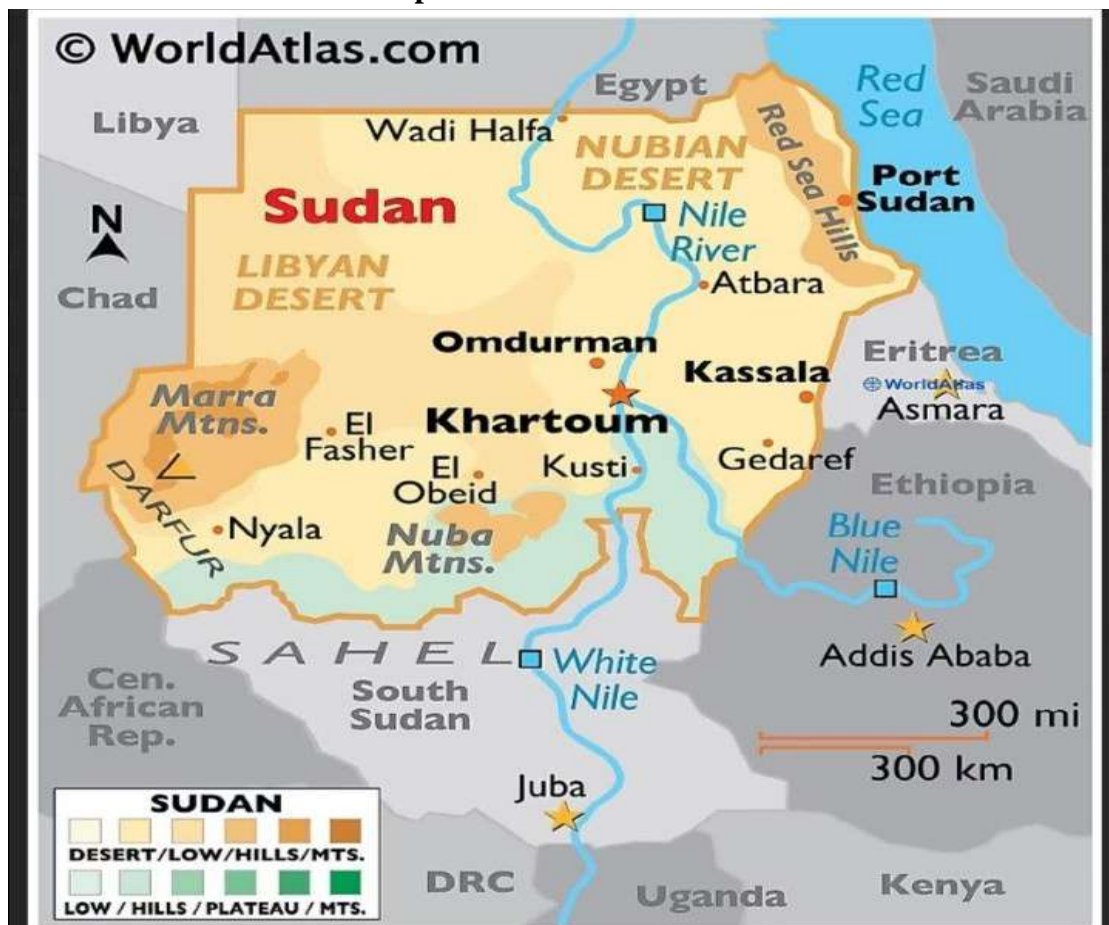
Armed conflicts and civil wars between central governments and rebel groups in the developing world, especially in sub-Saharan Africa, are a prominent feature in the post-independence period, and the struggle over power and wealth is a major focus in it, especially in countries that enjoy an abundance of natural resources such as oil and other minerals. precious. This conflict is manifested in several forms that push these rebel groups to adopt opinions and trends in which they demand their right to power and wealth at the local and national levels(Energy 2015).

Therefore, these groups exert pressure on the central government, including by means of armed violence and attacking the sources of funding for these central governments in order to weaken them in order to reach with them formulas that enable them to achieve their goals in power and wealth. This model has emerged in several African countries, including Sudan.

The increase in the importance of oil as a source of energy after the second war and the increase in the proportion of consumption at the global level has led to a sharpening of the competition around it at the global and local levels. Oil to finance its military operations or from exerting more pressure on the central governments, and this was evident in the armed conflicts in Nigeria, Angola, South and Sudan after secession(Luciani 2012).

Sudan, which lies between longitudes 21° 49 to 38° 34 east and latitudes 22° 8 to 8° 45, is bordered by Sudan to the north by the Arab Republic of Egypt, to the northwest by Libya, to the south by the Republic of South Sudan, to the west by the Central African Republic and Chad, and to the east by the sea Al-Ahmar is with Ethiopia and Eritrea(Sanders 2012a). one of the models in East Africa that suffers from armed attacks launched by rebel groups or claiming their rights to oil wealth on oil fields since it became an oil producer in the eighties of the last century until today, despite the calm witnessed in some cases as a result of The agreements concluded by the central government with these armed groups lead to stability in oil production in general.

Map: Location of Sudan



Source: World Atlas .com, 2021.

2.Objectives:

This paper aims to identify the consequences of armed attacks by some rebel groups on the oil fields in West Kordofan State, Sudan. And the extent of its impact on the oil industry in Sudan, and the role of the central government in protecting these fields as a national wealth.

3.Martials and Methods:

To achieve the objectives of the study, Descriptive and analytical research methods were used. Data was also obtained and analyzed from primary sources such as stakeholder interviews, observations, and interviews, in addition to secondary sources.

4. A-short history oil industry development in Sudan:

In 1974, Chevron Corporation obtained concession rights to explore for oil in Sudan. In 1978, Chevron's attempts were successful in finding the first traces of oil in the western Upper Nile, in the state of present-day South Sudan. The year 1982 came and the company continued its exploration work in the Mai Lot basin, east of the White Nile. Four exploration wells found flow rates of 1,500 barrels and more(Series 2016).

1974 – 1998: Oil exploration:

In 1983, Chevron suspended oil exploration operations in Sudan and began transferring its equipment and workers, after an armed attack by the Sudan People's Liberation Movement on the company's headquarters in Rob Kona, near Bentiu, and this attack resulted in the killing of three of the company's scientists, and thus Chevron's journey in oil exploration in Sudan ended, after these events, the Sudanese government divided the former Chevron concessions into smaller units, and a concession was granted in the Melut Basin and blocks 3 and 7 - to the Gulf Oil Company - Sudan (GPC).

In October 1996, GPC began drilling and reopening Chevron's wells and building all-weather roads from Adar Yale to Melut. The production did not exceed 500 barrels per day only, and the first crude was exported and transported by truck to Malut and from there by boat to Khartoum. By May 1998, production had risen to 10,000 barrels per day(Lado 2002).

1999-2004: First Reinforcement:

In March 1997, the Nile Petroleum Group of Companies (GNPOC) commenced construction of a 1,540 km oil pipeline starting from the oil fields in present-day South Sudan to the export port on the Red Sea. On August 31, 1999, the first shipment of 1,500 barrels of crude oil traveled through the pipeline to be loaded on an oil tanker to refineries in the Far East. Since then, oil production and export have developed steadily, and a number of new discoveries have been made in southern and western Sudan(Kayombo 2016).

In 2003, CNPC announced the discovery of a "world-class" oil field in blocks 3 and 7 east of the White Nile, bringing oil production in Sudan to an average 270 thousand barrels per day, and in 2004 production reached 304 thousand barrels per day.

2005- 2010.

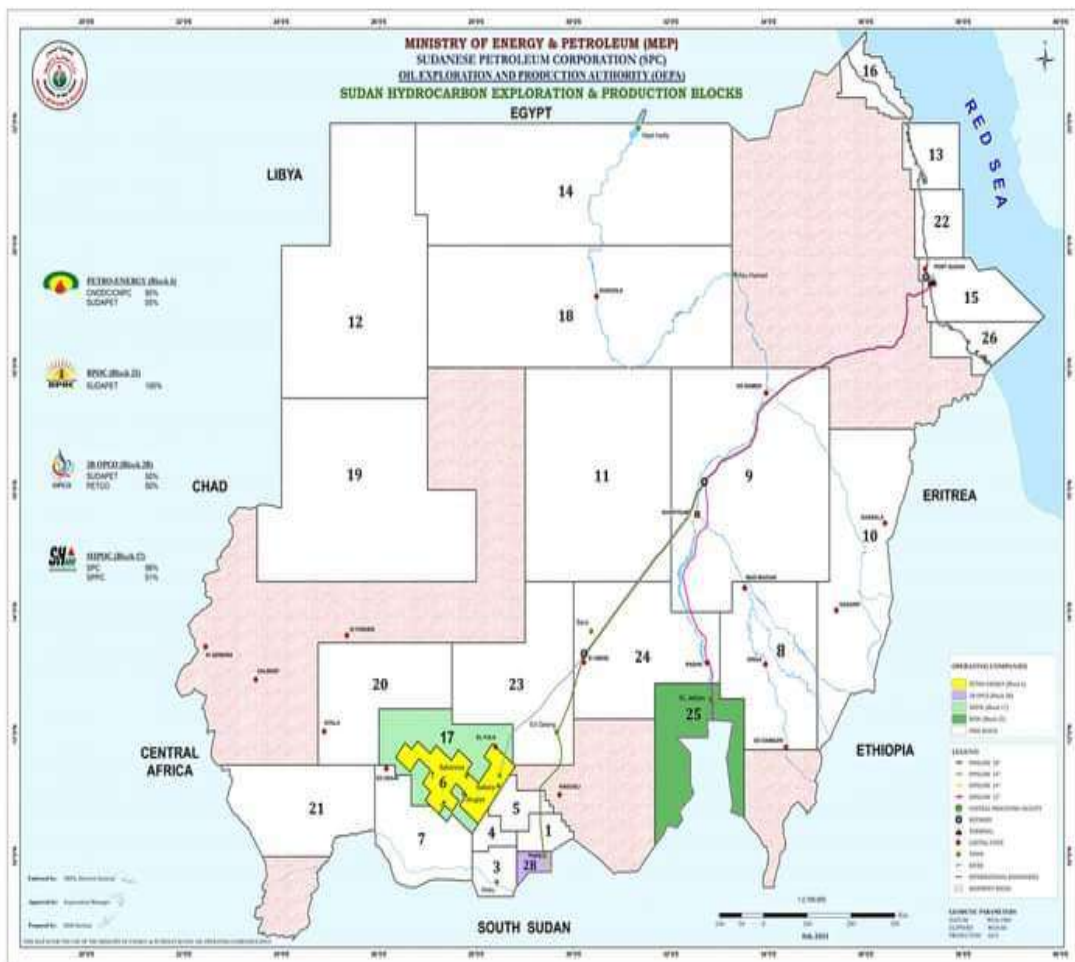
The Comprehensive Peace Agreement signed between the government of Sudan at the time and the Sudan People's Liberation Movement in January 2005 had a clear impact on improving oil production rates, increasing its exports and expanding the field of exploration. Arguably until 2006 Sudan had only one major project (Blocks 1, 2 and 4, operated by the Greater Nile Petroleum Operating Company in a frozen basin), one export pipeline (Greater

Nile Oil Pipeline - GNOP), and one blend of crude oil (Blend Nile is of high quality). At the end of 2006, an additional pipeline began operating, and a major expansion took place for the main Khartoum refinery in Sudan, and a second major project began to produce a second crude mixture (low-quality Dar mix), and all this led to a doubling of the country's production of crude oil, making Sudan the fifth The African country is an oil producer with more than 434,000 barrels per day(Kayombo 2016).

2011-present:

In 2011, the referendum that took place in South Sudan led to the secession of South Sudan from Sudan, and this resulted in Sudan losing about 75% of oil production, as the daily production volume decreased to 291,000 barrels per day. And compared to 462,000 barrels before the secession, this decline in oil production continued until the fall of the Bashir regime in 2019 with popular protests. This deterioration in production led some foreign oil companies, especially Chinese ones, to withdraw from Sudan, in addition to the political, economic and security instability that Sudan is witnessing today.

Map (2) : Sudan Hydrocarbon Exploration & Production Blocks.



Source: Ministry of Energy and Manning, 2020.

5. The consequences of the armed groups attacks on the oil fields in west kordofan state:

Attacks by armed groups in Sudan that raise arms against the central government are not new. They began with the beginning of the discovery of oil in southern Sudan in 1983, when the Sudan People's Liberation Movement led by John Qarn attacked the American Chevron Oil Company in the Upper Nile region and killed three of the company's employees. This led to a complete halt to drilling operations in Sudan(State 2013).

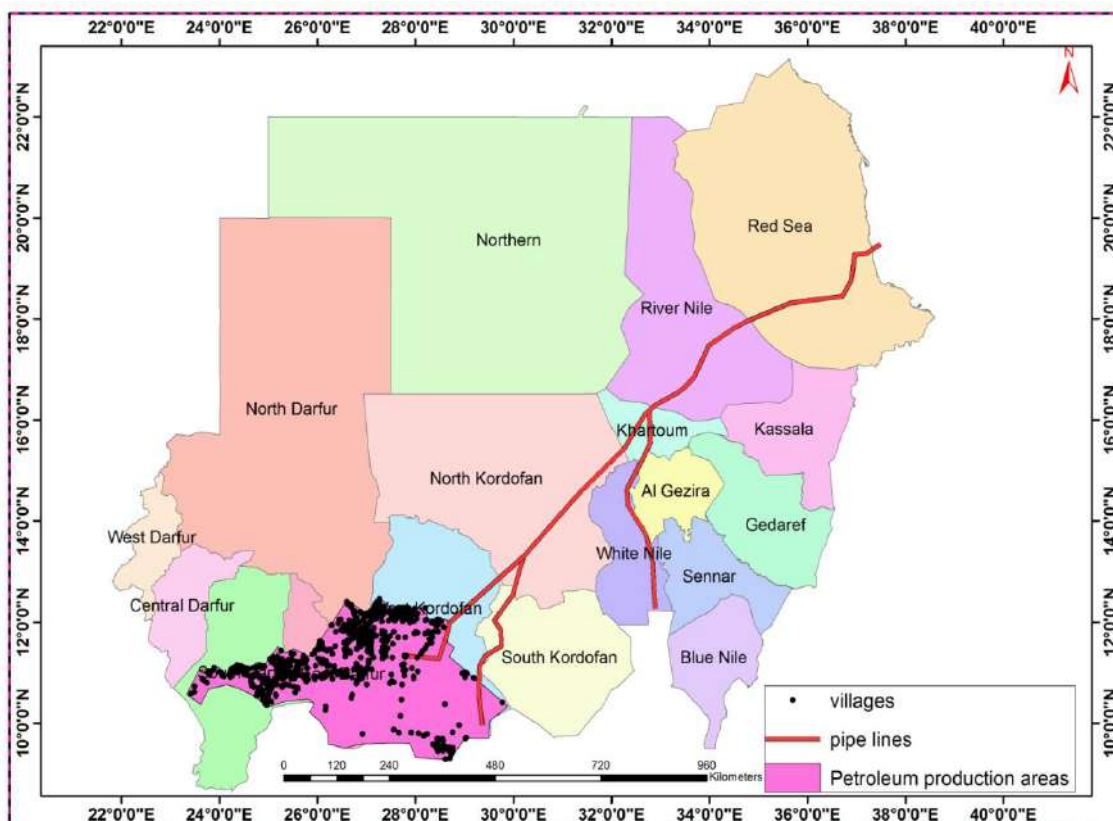
the beginning of the armed conflict in Darfur, western Sudan, in 2003, we find that the armed movements repeatedly threatened the central government by targeting the oil fields in East Darfur and West Kordofan.

Today, we find that the armed groups that appeared in the oil-rich state of West Kordofan and target the oil fields, are adopting issues related to development, services and providing job opportunities for local communities.

These armed groups believe that oil production in the region has not brought about tangible economic and social transformations as was expected, so stopping Production or targeting these fields may draw the attention of the central government to their issues and their legitimate rights.

Therefore, these armed attacks on oil fields have had many economic and environmental repercussions at the level of the state as a whole and at the local level(Series 2016).

Map (3): Villages and oilfield sites in West Kordofan State, Sudan.

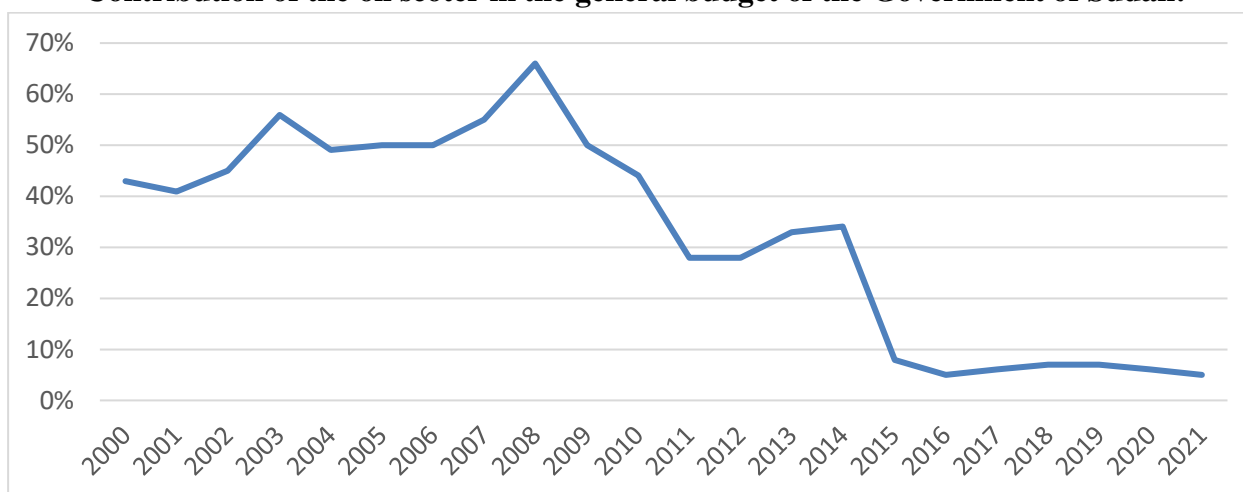


Scarce: Author, 2021.

1-5. Economic consequences:

-The oil sector's contribution to supporting the state's general budget has declined:

Contribution of the oil sector in the general budget of the Government of Sudan:



Source: Central Bank of Sudan.2021.

The figure above shows the contribution of oil to the general budget of the Sudanese government, and oil played a role in the gross domestic product in Sudan in the first decade of the third millennium, and the government became clearly dependent on it to support the general budget, as we find that the contribution of oil has reached more than 60% In 2008, however, we find that this contribution began to decline, And mentioned one of the reasons for the decline is the political and security instability.

-Weak oil production:

Table (1): The oil production in Sudan.

Years	Average daily production rate (1000/barrels)
2011	291
2012	102
2013	124
2014	114
2015	110
2016	100
2017	87
2018	78
2019	71
2020	69
2021	56

Source: Ministry of Energy and Manning, 2021.

This table indicates the average daily production of oil in Sudan during the period from 2011 to 2021, and oil production started at 291 barrels per day, then production began to rise until it reached its peak in 2013 by 124 barrels per day, but after that production declined. In the period following the secession of the State of South Sudan, it reached 56 barrels per day, and this shows the clear effect of these armed attacks on the oil sector in Sudan.

Decreased employment in the oil fields:

According to some oil companies operating in the oil fields in West Kordofan state, these armed attacks prompted companies to reduce the number of workers in some fields for

the sake of workers' safety and avoiding casualties, and this in turn led to a decline in the operational strength of these fields, as some companies reduced the number of their workers to an average of 5% per field.

2-5. Environmental consequences:

There are many environmental consequences that occur as a result of the armed attack on the oil fields, as the evidence says in all of Nigeria and the state of South Sudan, (Olujobi, Oyewunmi, and Oyewunmi 2018) mentioned in his study on the oil industry in the Nigerian Delta to armed groups that when they attack oil wells or pipelines, large quantities of oil It flows and covers large areas of the land, causing damage to plants, animals and humans alike. (Sanders 2012b) agreed with Adam in his study of armed conflicts around the oil fields in the state of South Sudan that targeting oil fields in the Upper Nile regions has resulted in serious environmental consequences that are difficult to address. In the near future, for example, contamination of soil and water sources and causing some diseases for local communities. This is what this study indicated that the repeated attacks on the oil fields in West Kordofan state in Sudan have led to the emergence of environmental consequences that directly affect animals, plants and humans, as Muhammad, one of the leaders of the local community, that these armed attacks on oil fields and pipelines lead To the flow of crude and covers large areas and this oil remains for long periods without treatment and therefore seeps into the soil and waterways and indirectly extends its impact to animals and humans, in addition to the unpleasant odors emitted from this flowing oil ,look picture (1).

Picture (1): An armed attack on the Balila oil field in West Kordofan State - Sudan



Source: sadaalahdas.com

6. Findings:

This study reached several conclusions regarding the attacks of armed groups on the oil fields in West Kordofan State, which had economic and environmental consequences and an impact on the development of the oil industry in Sudan:

This study found that the armed attacks on the oil fields have led to a noticeable decline in the ability of the oil sector to contribute to supporting the general budget of the state in the recent period, and this may directly affect the process of economic and social development in Sudan, especially in the areas of oil production.

-The study also found that the unstable security situation has led to a threat to job opportunities and the possibility of attracting workers to work in the oil fields.

-The study found that armed sabotage acts in some fields and oil transmission pipelines have occurred, and environmental consequences have occurred, including that the oil spill covered large areas of land, causing damage to the soil and vegetation cover in the area of the oil spill.

7. Conclusion:

Based on the above, These armed attacks and sabotage on the oil fields in the western Kordofan state, which resulted in economic and environmental consequences, became apparent on the scene in Sudan, and this requires the supervisory government and the parties concerned with the oil production process, including these armed and local community, to search seriously for the causes of this problem and to address it radically so that there is a flow of oil production that contributes to economic and social development, and the response of the central government to the needs of local communities in development and social services is necessary to avoid further security instability in the region.

References:

- Energy, Ministry of Petroleum and. 2015. "Norwegianpetroleum.No Replaces Fact Sheet." <https://www.regjeringen.no/en/aktuelt/norskpetroleum.no-erstatter-faktaheftet/id2407190/> (April 14, 2021).
- Kayombo, Joe Henry. 2016. "Oil and the Two Sudans: A Curse or a Blessing?" 83. <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2383416>.
- Lado, Cleophas. 2002. "Politische Ökonomie Der Erdölwirtschaft Im Sudan." *Erdkunde* 56(2): 157–69.
- Luciani, Giacomo. 2012. "Armed Conflicts and Security of Oil and Gas Supplies." *SSRN Electronic Journal* (352).
- Olujobi, Olusola J., Olabode A. Oyewunmi, and Adebukola E. Oyewunmi. 2018. "Oil Spillage in Nigeria's Upstream Petroleum Sector: Beyond the Legal Frameworks." *International Journal of Energy Economics and Policy* 8(1).
- Sanders, Angelia. 2012a. "Sudan and South Sudan's Oil Industries : Growing Political Tensions." *Civil Military Fusion Centre*.
- . 2012b. "Sudan and South Sudan's Oil Industries : Growing Political Tensions." *Civil Military Fusion Centre*. <http://www.cmi.no/file/2154-r016-CFC-Monthly-Thematic-Report-17-May-12.pdf>.
- Series, Initiative. 2016. "Pursuing Transparency in Sudan's Oil Industry." (January).
- State, Nile. 2013. "Oil Investment and Conflict in Upper Nile State, South Sudan." *Bonn International Center for Conversion*.
- CENTRAL BANK OF SUDAN. REPORT (2021). KHARTOUM,SUDAN:
CENTRAL BANK OF SUDAN.
- Ministry of Energy and Mining -Sudan . (2021, August). The responsibility is for the oil companies in Sudan and the challenges.

[HTTPS://WWW.WORLDTLAS.COM/](https://www.worldatlas.com/)

<https://sadaalahdas.com/>

OKSİDATİF STRES VE ANTİOKSİDANLAR

OXIDATIVE STRESS AND ANTIOXIDANTS

Assoc. Prof. Dr. Oktay KAPLAN

Dicle University, Veterinary Faculty, Department of Animal Nutrition, and Nutritional
Diseases, 21280, Diyarbakır, TURKEY
ORCID NO:0000-0001-6143-8987

Özet

Biyolojik sistemlerde biyokimyasal olaylar hiç durmadan, sürekli olarak devam ettiği göz önüne alındığında, organizmada devamlı bir oksidan madde üretiminin söz konusu olduğu bilinmelidir. Organizma bu oksidan madde üretimini antioksidan adı verilen oksidan temizleyici maddeler ile etkisizleştirerek dengelemektedir. Oksidan ve antioksidanlar arasındaki denge çeşitli hücresel ve biyolojik etmenlerce bozulabilmektedir. Organizmada antioksidan sistemler ile serbest radikaller arasındaki dengenin radikaller yönünde bozulması ile hücre hasarı oluşması haline oksidatif stres denir. Oksidatif strese neden olan faktörlerin başında, normal şartlar altında oluşan reaktif oksijen türlerine karşı hücreleri koruyan antioksidan sistemlerinde, bir nedene bağlı azalmalar başta gelir. Hücreler hafif oksidatif stresi tek başlarına tolere edebilseler de çoğunlukla antioksidan enzim sistemlerini aktive ederler. Ancak hücre içi savunma sistemlerinin yeterli olamadığı durumlarda oksidanlar ile antioksidanlar arasındaki denge bozulmakta, dolayısıyla hücrenin ana bileşenlerinden oksidan hasara duyarlı DNA, protein, karbonhidratlar ve lipitler gibi makro moleküller zarar görmektedir. Bu durum hücre hasarı ve ilerisinde hücre ölümüne kadar gidebilen sonuçlara yol açabilmektedir. Son yıllarda bu yapılara zarar vermesiyle, hücre yapısının bozulmasında ve buna bağlı hastalıkların oluşmasında oksidatif stresin rolü büyük önem kazanmıştır.

Canlılarda serbest radikallerin oluşumunu ve meydana getirdikleri hücresel hasarları önlemek ve bu mekanizmayı dengede tutmak amacıyla fizyolojik olarak çeşitli endojen antioksidan savunma sistemleri bulunmaktadır. Antioksidanlar etkilerini serbest oksijen radikallerini etkileyerek onları tutma veya daha zayıf yeni moleküle çevirme şeklinde gösterirler. Serbest oksijen radikalleri ile etkileşip onlara bir hidrojen aktararak aktivitelerini azaltma veya inaktif şekle dönüştürmek suretiyle de gösterirler. Serbest oksijen radikallerini bağlayarak, zincirlerini kırıp fonksiyonlarını engelleyici etki ile zincir kırıcı olarak ta etkilerini gösterirler. Serbest radikallerin oluşturdukları hasarı azaltmak amacıyla onarıcı olarak, peroksitleri alkol gibi radikal olmayan ürünlere çevirerek temizleyici olarak ta etkilerini göstermektedirler. Antioksidanlar hücre lokalizasyonuna göre intrasellüler antioksidanlar; süperoksit dismutaz, katalaz, glutatyon peroksidaz enzimleri, ekstrasellüler antioksidanlar; (albumin, vitamin C, ürat) ve membran antioksidanları; (Vitamin E, vitamin A) olarak da gruplandırılabilir. Çeşitli özellikteki Serbest oksijen radikalleri için hidrofilik ve lipofilik yapıda antioksidanlara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Oksidatif stres, Antioksidanlar, etki mekanizmaları.

Abstract

Considering that biochemical events in biological systems continue uninterruptedly, it should be known that there is a continuous production of oxidant substances in the organism. The organism balances this oxidant production by neutralizing it with oxidant cleaners called antioxidants. The balance between oxidant and antioxidants can be disturbed by various cellular and biological factors. Oxidative stress is the state of cell damage caused by the disruption of the balance between antioxidant systems and free radicals in the organism in the direction of radicals. One of the factors that cause oxidative stress is the decrease in antioxidant systems, which protect cells against reactive oxygen species formed under normal conditions, due to a reason. Although cells can tolerate mild oxidative stress alone, they mostly activate antioxidant enzyme systems. However, in cases where the intracellular defense systems are not sufficient, the balance between oxidants and antioxidants is disrupted, so macromolecules such as DNA, protein, carbohydrates and lipids, which are sensitive to oxidant damage, are damaged. This can lead to results that can lead to cell damage and further cell death. In recent years, the role of oxidative stress has gained great importance in the deterioration of cell structure and the formation of related diseases by damaging these structures.

There are physiologically various endogenous antioxidant defense systems in living things in order to prevent the formation of free radicals and the cellular damage they cause and to keep this mechanism in balance. Antioxidants show their effects by affecting free oxygen radicals, sequestering them or converting them to weaker new molecules. They also show by interacting with free oxygen radicals and transferring a hydrogen to them, reducing their activity or converting them to an inactive form. By binding free oxygen radicals, they break their chains and show their effects as chain breakers with an inhibitory effect on their functions. In order to reduce the damage caused by free radicals, they also show their effects as a scavenger by turning peroxides into non-radical products such as alcohol. Antioxidants can also be grouped as intracellular antioxidants; superoxide dismutase, catalase, glutathione peroxidase enzymes, extracellular antioxidants; (albumin, vitamin C, urate) and membrane antioxidants; (vitamin E, vitamin A) according to cell localization. Hydrophilic and lipophilic antioxidants are needed for free oxygen radicals with various properties.

Keywords: Oxidative stress, Antioxidants, mechanisms of action.

1.INTRODUCTION

In addition to the vital importance of oxygen, the idea that its excess is a potential source of tissue damage dates back to the 1780s. Immediately after the discovery of oxygen as an element, Lavoisier reported that excess amounts of this life source have harmful effects on living things. After this date, clinical findings of oxygen toxicity on experimental animals and humans began to be defined (Fidancı and Demirkıran, 2010).

Living organisms use molecular oxygen for oxidative phosphorylation and oxidation of endogenous compounds. During these processes, oxygen takes four electrons and turns into water, which is a more stable chemical structure. However, this reduction may not always occur completely. In the course of metabolic events, oxygen can be converted to some atoms or molecules that carry unshared electrons, that is, to intermediate products. As a result, it can

turn into highly reactive products called free oxygen radicals (SOR) or free radicals for short. The formation of these free radicals originating from oxygen is inevitable in aerobic organisms (Fidancı and Demirkiran, 2010). Today, living things are regularly exposed to environmental pollutants, exhaust, radiation, cigarette smoke and many chemicals with the development of technology. As a result, they have to cope with more oxidative stress. There are antioxidants that prevent and reduce the damage caused by oxidative stress in the body.

2.OXIDATIVE STRESS

Oxidative stress is a natural process, it occurs at various stages in all living systems that need oxygen. Biological systems contain specific mechanisms that keep this stress under control. Oxidative damage occurs when control mechanisms are insufficient. Potentially damaging species (reactive oxygen species (ROS), nitrogen and chlorine species); They appear as products of metabolism, physiological mediators, and signaling molecules. ROS production that causes damage can be of both exogenous and endogenous origin (Yar, 2008).

Exogenous Sources: Air pollutants, natural harmful gases (high concentrations of ozone, oxygen and hyperbaric oxygen), ionized and non-ionized radiation, drugs, alcohol, pathogenic bacteria and viruses (Akkuş, 1995).

Endogenous Sources: Mitochondrial electron transport system, endoplasmic reticulum, amino acid metabolism, redox cycle, oxidative reactions in cells such as phagocytic cells and endothelial cells, oxidant enzymes such as xanthineoxidase, NADPH oxidase, and autoxidation reactions (Akkuş, 1995).

Harms of increased ROS

1. They disrupt the lipid and protein structure in cell organelles and membrane.
2. They deactivate useful intracellular enzymes.
3. They destroy DNA.
4. They impair aerobic respiration in mitochondria.
5. They activate lytic enzymes such as elastase, protease, phospholipase, lipoxygenase, cyclooxygenase, xanthineoxidase, indolaminedioxygenase, tryptophandioxygenase, galactoseoxidase.
6. They increase the potassium loss of the cell.
7. They increase platelet aggregation.
8. They facilitate the collection of phagocyte into tissues.
9. They break down collagen tissue components, defense enzymes and transmitters outside the cell (Halliwell, 1991).

In the process of oxidative stress, GSH level decreases while GSSG increases. By providing enzymatic reduction of GSH peroxides with GSH-Px, it supports antioxidant defense under normal physiological conditions. When the reducing capacity of the cell is insufficient, decreases in the GSH/GSSG ratio are observed. While the amount of GSSG and GSH is considered as an indicator of oxidative stress, the ratio of GSH/GSSG provides information about the cellular redox status (Pastore et al., 2003). If the cellular damage due to oxidative stress is severe enough, the cell is damaged and dies. Cell death is descriptively divided into necrosis and apoptosis. Some mechanisms of necrosis and apoptosis are associated with oxidative stress caused by ROS. Mitochondria are powerful producers of

ROS; They are also responsible for oxidative damage caused by their effects on lipids, proteins and DNA, which are the building blocks of the cell. Organisms have developed a number of defense mechanisms to scavenge free radicals from the intracellular environment in order to protect themselves from free radical and related damage. Molecular damage occurs when free radical formation exceeds the defense capacity of the organism. As this damage increases, cellular functions are disrupted, resulting in the death of cells, organs, and the organism itself. Apoptosis is an active process that controls cell death through a mechanism programmed by the cell itself, activated by various traumatic extracellular lesions or genetic factors, and can be defined as the suicide of the cell. Organophosphate poisoning has also been shown in various studies to induce apoptosis pathways in the organism (Kumar et al., 2013). Apoptosis and necrosis are encountered due to the deterioration of cell respiration and energy production as a result of functional and structural disorders in mitochondria. Recent studies have shown that OFs have an important role in mitochondrial functions (Mohajeri and Abdollahi, 2013).

3. FREE RADICALS

Free radicals are highly reactive, short-lived compounds that carry one or more unpaired electrons in their outermost orbits, and are therefore capable of reacting (with or without electron transfer) with other organic and inorganic molecules. Oxygen has two unpaired electrons in its outer shell. Oxygen emerges during many reactions in the organism and takes place in many organic structures. With these features, oxygen is very important in the organism and forms the origin of many free radicals (Yar, 2008; Gedik, 1997). ROT does not only include SOR, but also includes non-radical oxygen derivatives involved in the production of oxygen radicals (Yar, 2008; Cheseman and Slater, 1993). ROT is shown in the table (Yar, 2008; Halliwell and Gutteridge, 2000).

Table 1: Reactive oxygen species.

The Radicals		Non-Radicals	
Superoxide	$O_2^{\cdot-}$	Hydrogen peroxide	H_2O_2
Hydroxyl	$HO\cdot$	Hypochlorous acid	$HOCl$
Peroxyl	$ROO\cdot$	Ozone	O_3
Alkoxy	$RO\cdot$	Singlet oxygen	O_2^1
Hydroperoxyl	$NO\cdot$	Hypobromic acid	$HOBr$

Free radicals can be positively charged (cation), negatively charged (anion), or neutral. They are mostly formed by electron transfer in biological systems (Akkuş, 1995). Free radicals consist of four groups: ROT, reactive nitrogen species (RNT), reactive sulfur species (RST) and other reactive radicals (R) (Kolluru et al., 2013). Oxygen radicals, which have atoms or groups of atoms derived from molecular oxygen in their structure, are among the most important free radicals seen in biological systems. ROS can occur in reactions in the electron transport chain in mitochondria, enzymatic and non-enzymatic reactions, or under the influence of external factors (Halliwell, 2011).

3.1. TYPES OF FREE RADICALS

Singlet Oxygen (O_2^1)

Singlet oxygen (O_2^1) is formed when the electron in any of the 2p end orbitals with two electrons rotating in the same direction in the oxygen molecule moves from one orbital to the

other or rotates in different directions in different orbitals. It reacts easily with other free radicals and more slowly with non-radical substances. Increased photosensitization reactions in the skin are also an important source. $^1\text{O}_2$ can be formed as a result of the reaction of ozone with body fluids and the reaction of peroxynitrite (ONOO^-) with hydrogen peroxide (H_2O_2) (Kalyanaraman, 2013).

Superoxide Radical (O_2^-)

Molecular oxygen has two unshared electrons in its outer orbitals. When these electrons are in individual orbitals, they are not shared or their spins are in the same direction, they are at the lowest energy level. These orbitals can gain one more electron each. O_2^- is formed as a result of these orbitals gaining a single electron, and peroxy ($\text{O}_2^{\cdot-}$) is formed by gaining two electrons (Kalyanaraman, 2013). The superoxide radical is an intermediate step in the reduction of molecular oxygen. Superoxide produced in the cellular environment can act as a reducing or oxidizing agent. Although destructive, it is the source of many other ROTs. In chemical reactions inside the cell, oxygen is reduced to water by gaining electrons (Halliwell, 2006). O_2^- radical can be formed during the catalytic action of enzymes such as oxidases and dehydrogenases. Superoxide radical can also be formed by cyclooxygenase and lipoxygenase enzymes in the cell membrane, NADPH oxidase enzyme in the leukocyte membrane, xanthineoxidase and tryptophan dehydrogenase enzymes in the cytoplasm (Kohen and Nyska, 2002).

Superoxide radicals have a longer life and greater solubility in the hydrophobic environment of cell membranes. Due to the presence of phospholipids, the cell membrane surfaces are acidic and the superoxide radical can more easily take a proton and form hydroperoxide there. This radical is very active and creates lipid peroxidation in cell membranes and ultimately oxidizes antioxidants (Kohen and Nyska, 2002).

Hydrogen Peroxide (H_2O_2)

Although H_2O_2 is not a free radical, it is included in ROT. Because it reacts with superoxide and forms OH^- radical, which is the most reactive and damaging free radical. In addition, H_2O_2 proteins, thiol-containing enzymes, phospholipids, carbohydrates and DNA react with free Fe^{+2} and cause the formation of OH^- radical again (Halliwell, 2006). Detoxification of hydrogen peroxide takes place either by the antioxidant catalase (KAT) enzyme or by another antioxidant, glutathione peroxidase (GSH-Px). In both reactions, hydrogen peroxide is converted to water and its toxic effect is eliminated. Unlike the reaction with CAT, glutathione (GSH), which has antioxidant properties during the detoxification with GSH-Px, also takes part in the reaction (Halliwell, 2006).

Hypochlorous Acid (HOCl)

Neutrophils, which are cells that perform phagocytosis, contain enzymes called myeloperoxidase. Myeloperoxidases oxidize Cl^- to hypochlorous acid using H_2O_2 . This is one of the reactions that play an important role in the killing of bacteria by phagocytes (Weiss, 1981). Hypochlorous acid, which is very reactive, can oxidize many biological molecules (Halliwell, 1995).

Nitric oxide (NO)

The most important of the reactive nitrogen species is the nitric oxide radical. It is synthesized from the amino acid L-arginine by the endothelial nitric oxide synthase enzyme

(eNOS) in vascular endothelial cells. In this reaction, L-arginine is converted to nitric oxide and L-citrulline under the catalysis of eNOS. (Kohen and Nyska, 2002).

Hydroxyl Radical (OH)

It is the most reactive among the ROT's. They can enter the structure of amino acids, nucleic acids, phospholipids and carbohydrates in the organism. OH. radical can be formed in living things by various mechanisms. It can occur as a result of water being under the influence of high-energy ionizing radiation. Hydrogen peroxide reacts rapidly with the O₂⁻ radical in the presence of transition metal ions in the medium to form OH. radical (Gutteridge, 1995). OH. radical can react with electron-rich structures such as fatty acids, proteins, carbohydrates, and DNA in the cell membrane. Cell death can also occur as a result of chain breaks and base modifications that occur as a result of the reaction with DNA. It can cause cell death as a result of lipid peroxidation by disrupting the structure of proteins and especially lipids in the cell membrane (Kohen and Nyska, 2002).

Peroxynitrite (ONOO)

Peroxynitrite is formed as a result of the reaction of superoxide with nitric oxide. Peroxynitrite is cytotoxic. It achieves this effect by disrupting the structure of cell DNA by making protein oxidation (Halliwell et al., 1999).

3.2. SOURCES OF FREE RADICALS

Free radicals are formed during the necessary oxidation and reduction reactions, as by-products of metabolic activity and under the influence of many external factors (Gutteridge and Halliwell, 2010). Radiation, UV rays, various toxic chemicals, cigarettes, alcohol, environmental pollutants, pesticides, various heavy metals, and some antibiotics are among the environmental factors (Mohammad et al., 2004). The main endogenous factors are changes in cell membranes, enzymes, mitochondrial electron transport, autoxidation reactions and events occurring in peroxisomes. Cell membranes are also of great importance because they are the target of free radicals and cause lipid peroxidation. Free radicals can also be formed during the catalytic reactions of many enzymes. Cytochrome P450, xanthine oxidase, aldehyde oxidase and tryptophan dioxygenase are among this group of enzymes and cause superoxide formation (Ames et al., 1993).

3.3. THE EFFECTS OF FREE RADICALS ON THE ORGANISMS

Oxidative DNA damage is thought to play an important role in the development of various diseases (Vaya, 2013). Free radicals cause chromosomal mutations and cytotoxicity by causing DNA double helix separation, cross-linking or nucleic acid base changes within the helix (Franco et al., 2009). The rate at which proteins are affected by free radical damage varies according to the structure of the amino acids that make up the protein. Changes in the secondary and tertiary structures of proteins as a result of oxidation affect their functions. Membrane proteins, which are enzymes or receptors, lose their important cellular functions, especially since they are sensitive to the modification of free radicals (Headlam and Davies, 2003).

Biological membranes and intracellular organelles such as mitochondria and endoplasmic reticulum are susceptible to oxidative attacks due to the presence of polyunsaturated fatty acids such as arachidonic acid, linoleic and linolenic acid in membrane phospholipids. This event, which results in the oxidation of lipids in the structure of the cell

membrane as a result of the attacks of free radicals, is known as lipid peroxidation (LPO). LPO is important for the continuity of the cell due to the deterioration of the integrity and fluidity of the cell membranes (Poljsak et al., 2013). LPO is a very harmful chain reaction for the organism. It directly damages the membrane structure and indirectly produces reactive aldehydes and damages other cell components. As a result of these reactions, oxidative destruction of cellular membranes and severe tissue damage are observed. MDA formed by peroxidation can lead to crosslinking and polymerization of membrane components. Deformation can alter intrinsic membrane properties such as ion transport, enzyme activity, and aggregation of cell surface components. As a result, mutagenic, genotoxic and carcinogenic effects of MDA may occur (Niki et al., 2005).

Although MDA is not a specific or quantitative indicator of fatty acid oxidation, measurement of MDA levels is a frequently used method to measure the level of LPO in the organism, since it correlates well with the degree of lipid peroxidation. This method is based on the reaction of MDA with thiobarbituric acid (TBA). MDA forms a pink complex with TBA and the degree of LPO is determined from the absorbance values of this solution (Niki, 2014). Decomposition products such as lipid peroxy radicals, lipid hydroperoxides, and MDA resulting from LPO have destructive effects on cell membranes, organelles and enzymes. The permeability and viscosity of cell membranes change. This change increases the permeability of the membrane to ions such as Ca^{+2} . Increased phosphorylase activity due to the increase in intracellular free Ca^{+2} leads to an increase in phospholipid loss, an increase in the toxic effect due to a change in membrane permeability and loss of potential, intensification of the proteolytic effect with protease activation, an increase in the activity of catabolic enzymes, and DNA breaks with endonuclease activity. Although lipid peroxidation damages many structures in the organism and their functions, it is thought to play a role in many diseases such as cataract, diabetes, rheumatoid arthritis, atherosclerosis, Alzheimer's, Parkinson's, chronic inflammatory diseases, hepatitis and liver damage (Yoshida et al., 2015).

4. ANTIOXIDANTS

Intracellular antioxidant defense mechanisms that develop against oxidative stress primarily protect the structure of the cell membrane and prevent damage to tissues. Free radicals formed during various physiological events in the body are neutralized by antioxidant defense mechanisms (Poljsak et al., 2013). Antioxidants can also be grouped as intracellular antioxidants (SOD, CAT, GSH-Px), extracellular antioxidants (albumin, vitamin C, urate) and membrane antioxidants (Vitamin E, vitamin A) according to cell localization. Hydrophilic and lipophilic antioxidants are needed for free radicals with various properties. Hydrophilic antioxidants are found in the cytosol and extracellular fluid, while lipophilic antioxidants are found in cell membranes and lipoproteins (Valko et al., 2007). Antioxidants can be classified according to their functions as well as their cellular localization.

Oxidation: Damage caused by free radicals in the body is oxidation, that is, rusting of the body.

An effective antioxidant has two properties. The first is that it reacts quickly with free radicals and forms new radicals, and the second is that it gives the new radical a non-reactive and non-damaging feature to the adjacent tissues.

Antioxidants Neutralize Oxidants in Four Major Ways

1. Scavenging/Scavenging Effect: It neutralizes oxidants by converting them to a weaker new molecule. Antioxidant enzymes and micromolecules act in this way.

2. Quenching Effect: It is called inactivation by transferring a hydrogen to oxidants. This is how vitamins, flavonoids, thimathazidine and mannitol act.

3. Chain Breaking Effect: Hemoglobin, ceruloplasmin and heavy minerals bind oxidants to themselves and inactivate them.

4. Repair Effect (Repair): They repair the oxidative damaged biomolecule (Fidanci and Demirkiran, 2010).

4.1. NON-ENZYMATIC ANTIOXIDANTS

There are many different substances whose antioxidant properties have been discovered. While we get some of these substances in our diet (especially from plants), some of them are produced by the body itself as a defense system against free radicals. Glutathione (GSH), vitamin E (α -tocopherol), vitamin C (Ascorbic acid), carotenoids, retinol, some flavonoids (rutin, resveratrol, quercetin) and It is a non-enzymatic antioxidant group such as melatonin (Mates, 2000).

Glutathione (GSH)

In general, although the GSH concentration depends on redox changes and changes in a short time, the GSH level increases in most acute poisonings as the first reaction to toxication, due to the activation of the body's own antioxidant defense systems. However, in subjects exposed to long-term toxication, the body's own antioxidant defense system becomes insufficient over time and additional supplements are needed from outside. Therefore, in most acute studies, the increased GSH value due to increased toxicity has been evaluated as a part of the body's own natural antioxidant defense system.

GSH, which is one of the endogenous antioxidants that plays an important role in intracellular defense mechanisms, exists in two forms as reduced glutathione (GSH) and oxidized glutathione (GSSG). Thanks to this feature, reduced GSH has been shown in various studies to protect the organism against the harmful effects of free radicals, while at the same time it functions as a substrate for antioxidant enzymes and as a free radical scavenger (Mates, 2000). In addition to being a cofactor of the peroxidase enzyme family, reduced GSH is involved in many other metabolic processes that ensure the metabolism of ascorbic acid, maintain intercellular communication, and generally prevent oxidation and cross-linking of sulfhydryl (-SH) groups of proteins. GSH OH. In addition to the radical, it reacts very quickly and non-enzymatically with nitrogen trioxide (N₂O₃) and peroxyxynitrite (Griffith, 1999). GSH is found mostly in the liver, and mostly in the cytosol, mitochondria and nucleus in the cell. Most of the intracellular glutathione is found in the form of thiol (reduced GSH) and to a lesser extent in the form of oxidized disulfide (GSSG) (Jones et al., 2000).

α -tocopherol (Vitamin E)

Vitamin E contains alpha, beta, gamma and delta tocopherols. Among them, especially Alpha tocopherol is an important antioxidant. It is especially found in grains such as wheat, corn, millet, rice. Apart from this, it is found in oils such as sunflower oil, corn oil, cottonseed oil, nuts such as walnuts, almonds and peanuts, and green vegetables. Vitamin E is also resistant to cooking and heat, so they are not destroyed during cooking. Tocopherols,

which are found in different substances other than vitamin E, can be easily destroyed. But during frying and grinding of grains, vitamins E are also destroyed, and most of them deteriorate. Therefore, it would be wiser and healthier to cook products containing vitamin E without frying in oil, and to consume grain products (such as wholegrain products) that have not been bleached.

Phospholipid layer of cell membranes and plasma lipoproteins (LDL) α -tocopherol is a fat-soluble chain-breaking antioxidant found in the phospholipid layer of cell membranes. It creates a chain breaking effect by inhibiting LPO by eliminating peroxy radicals (Marchioli et al., 2000).

Ascorbic Acid (Vitamin C)

It is the most important water-soluble antioxidant. Ascorbic acid, which has the most stable structure among the water-soluble vitamins, shows high potential antioxidant activity due to the double bonded carbon atom in its structure. Ascorbic acid acts as a strong reducing agent in many hydroxylation reactions in the organism (Bánhegyi et al., 1997). Although ascorbic acid does not directly affect membrane lipid peroxidation, it takes part in the recycling of vitamin E by reducing the α -tocopheroxy radical to α -tocopherol. Thus, together with vitamin E, it effectively protects lipoproteins (LDL) against oxidation (Carr, 2000). Although ascorbic acid acts as a reducing agent in many hydroxylation reactions in the organism, it is a powerful endogenous antioxidant that protects lipoproteins against lipid peroxidation due to this feature. Ascorbic acid has a GSH-like antioxidant effect by scavenging radicals formed as a result of oxidative damage such as singlet oxygen, superoxide, hydroxyl, hydroperoxyl, lipid peroxy and lipid alkoxy. It also plays a role in re-activating vitamin E, which has become a tocopherol radical and lost its antioxidant property. While ascorbic acid clears ROS in extracellular fluids due to its hydrophilic structure, fat-soluble vitamin E neutralizes free radicals produced by reactive metabolites in the cell and prevents the formation of lipid peroxidation. Similar to the complementary feature between vitamin E and GSH-Px, there is a relationship between ascorbic acid and vitamin E in terms of the areas it acts on.

It is found in vegetables and fruits such as citrus fruits, tomatoes, green leafy vegetables (broccoli, spinach, etc.) and potatoes. However, because vitamin C oxidizes so quickly, most of the vitamin C found in cooking and preparation is degraded. Therefore, it is recommended that foods containing vitamin C be cooked lightly, eaten raw if edible, and consumed shortly after cutting while preparing.

Carotenoids

This reddish-orange pigment, which is stored in the body and converted into vitamin A, is a very powerful antioxidant. It is a powerful antioxidant and is famous for reducing the risk of many types of cancer. It is abundant in green leafy vegetables such as carrots, spinach and broccoli, and fruits such as apricots and peaches.

Less than 10% of carotenoids are metabolized to retinol, but in mammals it acts as a vitamin A precursor. Beta carotene, lycopene, lutein, and alpha carotene are carotenoids that are highly prevalent in human plasma. Carotenoids protect the cell from oxidative stress by scavenging triplet molecules and singlet oxygen, by directly reacting with OH[·], peroxy and

alkoxy radicals, preventing lipid peroxidation chain reaction, inhibiting free radicals (Paiva and Russel, 1999).

Lycopene; Lycopene, a member of the same family as beta-carotene and lutein, is the substance that gives many fruits their red color. It is a substance that has been on the agenda for a long time because of its effects against cardiovascular diseases and cancer and its positive effects on the immune system. It has proven antioxidant properties. It is found in very large quantities especially in tomatoes. It has been proven by laboratory studies that it greatly reduces the risks of prostate and colon cancers.

Polyphenols

Polyphenols are antioxidant compounds found in various vegetables and fruits and are an important part of the human diet. Although they are divided into various groups according to their chemical structures, the common feature of all of them is that they carry more than one phenol group in their molecules (Signorelli and Ghidoni, 2005). The most important groups; flavonoids, stilbenes, phenolic acids, benzoquinones, acetophenones and lignins (Bravo, 1998). These groups are further divided into subgroups under themselves. Among polyphenolic compounds, especially flavonoids, show antioxidant activity by preventing the formation of free radicals or directly removing free radicals from the environment by metal chelating and inhibiting enzymes such as NADPH and xanthine oxidase (Tsao, 2010). Among the polyphenolic compounds, the most studied phytochemicals are compounds such as resveratrol in grapes, epigallocatechin gallate in green tea, curcumin in turmeric, soy, lutein, β -carotene, and lycopene (Yilmaz, 2010).

Flavonoid; They are yellow-white pigments found in high proportions in many fruits and vegetables. This antioxidant, which is found in most of the plants, can be taken into the body in large amounts, especially with a fruit and vegetable-based diet, since it is found in much higher amounts than the antioxidant vitamins C and E. Fruits such as apples, strawberries, grapes, chocolate and especially tea contain certain amounts of flavonoids.

Coenzyme-q

Coenzyme-q, which has been on the agenda for a long time, is an important antioxidant, especially with its positive effects on cancer and certain neurological diseases. It is produced by the body and can be obtained through the diet. Although it is found in high levels in meat products such as liver, heart and kidney, and in fish, it is more effective to take it into the body with coenzyme-q pills taken for dietary supplementation.

4.2. ENZYMATIC ANTIOXIDANTS

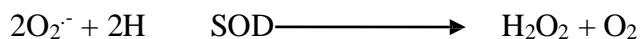
This group includes superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px), glutathione S-transferases (GST), catalase (KAT), mitochondrial cytochrome oxidase system, and hydroperoxidase. NADPH transport systems, NADPH-quinone oxidoreductase, epoxide hydrolase conjugation enzymes, glutathione reductase, glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD), gamma-glutamyltransferase (GGT) can be given as examples of auxiliary enzymes that indirectly show antioxidant activity (Gutteridge and Halliwell, 2010).

KAT, another member of the enzymatic defense system, is an enzyme that catalyzes the conversion of hydrogen peroxide to water and oxygen. GSH-Px is an enzymatic natural antioxidant found in many tissues. GSH-Px uses GSH, which is an H donor, as a substrate. It catalyzes the oxidation of GSH using hydroperoxides and reduces hydroperoxides to alcohol

derivatives. This enzyme plays a role in repairing the damage caused by LPO. It performs its antioxidant function by converting hydrogen peroxide, which is one of its ROS, into water and lipid hydroperoxides into alcohol. Thus, it prevents the cell membrane from being affected by these reagents and creates resistance against oxidative stress (Ahmad et al., 2005).

Superoxide Dismutase

Superoxide Dismutase is a metalloenzyme that catalytically removes the $O_2^{\cdot-}$ radical from the environment by rapidly converting the $O_2^{\cdot-}$ free radical to O_2 and H_2O_2 (Liochev and Fridovich, 2010).



Although the $O_2^{\cdot-}$ radical is produced at a high rate in the extracellular environment, its intracellular level is kept low by the SOD enzyme. The SOD enzyme converts the $O_2^{\cdot-}$ radical, which cannot pass through the membrane, to H_2O_2 , which can easily pass the membrane. On the other hand, H_2O_2 is transformed into active OH- radical by Fenton and Haber-Weiss reaction in the presence of transition metal ions. For this reason, excessive increase in SOD activity will lead to excessive H_2O_2 accumulation, which is thought to be kept under control only by increasing activities of KAT, GSH-Px enzymes (Johnson and Giulivi, 2005). It is a metalloenzyme that catalytically removes the $O_2^{\cdot-}$ radical from the environment by rapidly converting its radical to O_2 and H_2O_2 (Miller, 2012).

Catalase

Catalases are enzymes in tetrameric structure. The heme group is responsible for the catalytic activity. Each subunit also contains a molecule of reduced NADPH, which protects the enzyme against its substrate H_2O_2 (Mates, 2000). KAT is found in all organs in animals, but is particularly concentrated in the liver and erythrocytes. In the cell, they are mainly located in peroxisomes and are found in small amounts in mitochondria, chloroplasts and endoplasmic reticulum (Kirkman and Gaetani, 2007).

Glutathione Peroxidase

The GSH-Px enzyme was first discovered by Mills in 1957 in mammalian erythrocytes. It is a tetrameric enzyme consisting of four subunits, containing one Selenium atom in each subunit. Selenium is required for GSH-Px activity and the activity of the enzyme depends on the blood selenium level. GSH-Px, which is responsible for the detoxification of H_2O_2 and localized in the mitochondrial matrix and cytosol, is one of the important antioxidants involved in the body defense against oxidative stress (Branco et al., 2012). GSH-Px performs the conversion of H_2O_2 formed in the environment into water with the effect of SOD, just like the KAT enzyme does. It shows its effect not only on H_2O_2 but also on lipid hydroperoxides by converting them to water and alcohol. It catalyzes the breakdown of various hydroperoxides, including H_2O_2 , through the oxidation of GSH. Oxidized glutathione (GSSG) is reduced back to GSH via the GSH-Rd enzyme (Stralioetto et al 2013).

Glutathione Reductase

The GSH-Rd enzyme contains two protein subunits, and each subunit contains a flavin adenine dinucleotide (FAD) in its active site. NADPH reduces FAD, and the electrons in this FAD are transferred to the disulfide (-S-S-) bridge in GSSG, the disulfide bond is broken and the molecule is converted into GSH (Andersen et al., 1997).

5. REFERENCES

- Ahmad, A., Syed, F. A., Singh, S., Hadi, S. M., Prooxidant activity of resveratrol in the presence of copper ions: mutagenicity in plasmid DNA, *Toxicol. Lett.*, 159 (1), 1-12 (2005).
- Akkuş, İ., Serbest radikaller ve fizyopatolojik etkileri. 1.Baskı. Konya: Mimoza Yayınları. (1995).
- Altunkaynak, B. Z., Özbek, E., Programlanmış hücre ölümü; apoptoz nedir, *Tıp Araş. Derg.*, 6 (2), 93-104 (2008).
- Ames, B. N., Shigenaga, M. K., Hagen, T. M., Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging, *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 90 (17), 7915-7922 (1993).
- Andersen, H. R., Nielsen, J. B., Nielsen, F., Grandjean, P., Antioxidative enzyme activities in human erythrocytes, *Clin. Chem.*, 43 (4), 562-568 (1997).
- Branco V., Canario, J., Lu, J., Holmgren, A., Carvalho, C., Mercury and selenium interaction in vivo: Effects on thioredoxin reductase and glutathione peroxidase, *Free Radical Bio. Med.*, 52 (4), 781-793 (2012).
- Bravo, L., Polyphenols: chemistry, dietary sources, metabolism, and nutritional significance, *Nutr. Rev.*, 56 (11), 317-333 (1998).
- Bánhegyi, G., Braun, L., Csala, M., Puskás, F., Mandl, J., Ascorbate metabolism and its regulation in animals, *Free Radical Bio. Med.*, 23 (5), 793-803 (1997).
- Carr, A. C., Zhu, B. Z., Frei, B., Potential antiatherogenic mechanisms of ascorbate (vitamin C) and α -tocopherol (vitamin E), *Circ. Res.*, 87 (5), 349-354 (2000).
- Cheseman, K.H., Slater T.F., An Introduction to free radical biochemistry. *Br. Med. Bull.* 49(3): 481-493 (1993).
- Fidancı, U. R., Demirkıran, D, Antioksidanlar ve resveratrol, veteriner bilimleri öğrenci kongresi ve çalıştayları Ankara Üniversitesi veteriner fakültesi. 14-16 Ekim, Ankara. (2010).
- Franco, R., Sánchez-Olea, R., Reyes-Reyes, E. M., Panayiotidis, M. I., Environmental toxicity, oxidative stress and apoptosis: menage a trois, *Mutat. Res.-Gen. Tox. En.*, 674 (1), 3-22 (2009).
- Gedik, O, Diabetes mellitus. Mezuniyet sonrası eğitim kursu kitabı. Hacettepe Üniversitesi yayınları;7 (1997).
- Griffith, O. W., Biologic and pharmacologic regulation of mammalian glutathione synthesis, *Free Radical Bio. Med.*, 27 (9), 922-935 (1999).
- Gutteridge, J. M., Lipid peroxidation and antioxidants as biomarkers of tissue damage. *Clin. Chem.*, 41 (12), 1819-1828 (1995).
- Gutteridge, J. M., Halliwell, B, Antioxidants: Molecules, medicines, and myths. *Biochem. Bioph. Res. Co.*, 393 (4), 561-564 (2010).
- Halliwell, B, Reactive oxygen species in living system: source, biochemistry and role in human disease. *Am J Med.* 91:14-21(1991).
- Halliwell, B., Antioxidant characterization: methodology and mechanism, *Biochem. Pharm.*, 49 (10), 1341-1348 (1995).
- Halliwell, B., Zhao, K., Whiteman, M., Nitric oxide and peroxynitrite. The ugly, the uglier and the not so good: a personal view of recent controversies, *Free Rad. Res.*, 31 (6), 651-669 (1999).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Halliwell, B., Gutteridge, J.M.C., Free radical in biology and medicine. Third edition. Oxford: Oxford University Press; p.160-165 (2000).

Halliwell, B., Reactive species and antioxidants. Redox biology is a fundamental theme of aerobic life, *Plant Physiol.*, 141 (2), 312-322 (2006).

Halliwell, B., Free radicals and antioxidants—quo vadis, *Trends Pharmacol. Sci.*, 32 (3), 125-130 (2011).

Headlam, H. A., Davies, M. J., Cell-mediated reduction of protein and peptide hydroperoxides to reactive free radicals. *Free Radical Bio. Med.*, 34 (1), 44-55 (2003).

Johnson, F., Giulivi, C., Superoxide dismutases and their impact upon human health, *Mol. Aspects Med.*, 26 (4), 340-352 (2005).

Jones, D. P., Carlson, J. L., Mody Jr., V. C., Cai, J., Lynn, M. J., Sternberg Jr, P., Redox state of glutathione in human plasma, *Free Radical Bio. Med.*, 28 (4), 625- 635 (2000).

Kalyanaraman, B., Teaching the basics of redox biology to medical and graduate students: oxidants, antioxidants and disease mechanisms, *Redox Biol.*, 1 (1), 244- 257 (2013).

Karami-Mohajeri, S., Abdollahi, M., Mitochondrial dysfunction and organophosphorus compounds, *Toxicol. Appl. Pharm.*, 270 (1), 39-44 (2013).

Kirkman, H. N., Gaetani, G. F., Mammalian catalase: a venerable enzyme with new mysteries, *Trends biochem. Sci.*, 32 (1), 44-50 (2007).

Kohen, R., Nyska, A., Invited review: Oxidation of biological systems: oxidative stress phenomena, antioxidants, redox reactions, and methods for their quantification, *Toxicol. Pathol.*, 30 (6), 620-650 (2002).

Kolluru, G. K., Shen, X., Kevil, C. G., A tale of two gases: NO and H₂S, foes or friends for life?, *Redox Biol.*, 1 (1), 313-318 (2013).

Kumar, V., Tripathi, V. K., Singh, A. K., Lohani, M., Kuddus, M., Transresveratrol restores the damages induced by organophosphate pesticide- monocrotophos in neuronal cells, *Toxicol. Int.*, 20 (1), 48-54 (2013).

Liochev, S. I., Fridovich, I., Mechanism of the peroxidase activity of Cu, Zn superoxide dismutase, *Free Radical Bio. Med.*, 48 (12), 1565-1569 (2010).

Marchioli, R., Schweiger, C., Levantesi, G., Tavazzi, L., Valagussa, F., Antioxidant vitamins and prevention of cardiovascular disease: epidemiological and clinical trial data, *Lipids*, 36 (1), S53-S63 (2000).

Mates, J. M., Effects of antioxidant enzymes in the molecular control of reactive oxygen species toxicology, *Toxicology*, 153 (1), 83-104 (2000).

Miller, A. F., Superoxide dismutases: ancient enzymes and new insights, *FEBS lett.*, 586 (5), 585-595 (2012).

Mohammad, A., Arkam, R., Shahin, S., Shekoufeh, N., Ali, R., Pesticides and oxidative stress: a review, *Med. Sci. Monitor*, 10, 141-147 (2004).

Niki, E., Yoshida, Y., Saito, Y., Noguchi, N., Lipid peroxidation: Mechanisms, inhibition, and biological effects, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 338, 668–676 (2005).

Niki, E., Biomarkers of lipid peroxidation in clinical material, *BBA-Gen. Subjects*, 1840 (2), 809-817 (2014).

Paiva, S. A., Russell, R. M., β -Carotene and other carotenoids as antioxidants. *J. Am. Coll. Nutr.*, 18 (5), 426-433 (1999).

Pastore, A., Federici, G., Bertini, E., Piemonte, F., Analysis of glutathione: implication in redox and detoxification, *Clin. Chim. Acta*, 333 (1), 19-39 (2003).

Poljsak, B., Šuput, D., Milisav, I., Achieving the balance between ROS and antioxidants: when to use the synthetic antioxidants, *Oxid. Med. Cel. Long.* 2013, 1-11 (2013).

Signorelli, P., Ghidoni, R., Resveratrol as an anticancer nutrient: molecular basis, open questions and promises, *J. Nutr. Biochem.*, 16 (8), 449-466 (2005).

Straliotto, M. R., Oliveira, J. D., Mancini, G., Bainy, A. C., Latini, A., Deobald, A. M., Bem, A. F. D., Disubstituted diaryl diselenides as potential atheroprotective compounds: Involvement of TrxR and GPx-like systems, *Eur. J. Pharm. Sci.* 48 (4), 717-725 (2013).

Tsao, R., Chemistry and biochemistry of dietary polyphenols, *Nutrients*, 2 (12), 1231-1246 (2010).

Valko, M., Leibfritz, D., Moncol, J., Cronin, M. T., Mazur, M., Telser, J., Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease, *Int. J. Biochem. Cell Bio.*, 39 (1), 44-84 (2007).

Vaya, J., Exogenous markers for the characterization of human diseases associated with oxidative stress, *Biochimie*, 95(3), 578-584 (2013).

Yar, A.S., Streptozotolin ile oluşturulmuş diyabetli ratlarda Resveratrol kullanımı sonucunda Siklooksijenaz-1 (COX-1) ve Siklooksijenaz-2 (COX-2) genlerinin ekspresyonlarının araştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. (2008).

Yılmaz, İ., Antioksidan içeren bazı gıdalar ve oksidatif stres, *İnönü Ün. Tıp Fak. Derg.*, 17 (2), 143-153 (2010).

Yoshida, Y., Umeno, A., Akazawa, Y., Shichiri, M., Murotomi, K., Horie, M., Chemistry of Lipid Peroxidation Products and Their Use as Biomarkers in Early Detection of Diseases, *J. Oleo Sci.*, 64 (4), 347-356 (2015).

Weiss, S. J., Young, J., LoBuglio, A. F., Slivka, A., Nimeh, N. F., Role of hydrogen peroxide in neutrophil-mediated destruction of cultured endothelial cells, *J. Clin. Invest.*, 68 (3), 714 (1981).

DOĞAL BİR ANTIOKSİDAN RESVERATROL VE ETKİLERİ

A NATURAL ANTIOXIDANT RESVERATROL AND ITS EFFECTS

Assoc. Prof. Dr. Oktay KAPLAN

Dicle University, Veterinary Faculty, Department of Animal Nutrition, and Nutritional
Diseases, 21280, Diyarbakır, TURKEY
ORCID NO:0000-0001-6143-8987

Özet

Resveratrol travmatik zedelenme, *uv* ışığına maruziyet ya da fungal enfeksiyona karşı cevap olarak bazı bitkiler tarafından sentezlenen non-flavonoid yapıda polifenolik bir fitoaleksindir. Fitoaleksinler patojenik mikroorganizmalara karşı bitkiler tarafından korunma amaçlı sentezlenen kimyasal maddelerdir, bitkisel antibiyotikler de denilebilir. Resveratrol stilben fitoaleksinlerin en aktif bileşimidir. Resveratrol cis ve trans stereoizomerleri şeklinde bulunur. Bitkilerde yaygın olarak trans izomeri bulunur. Üzüm, çam ağacı ve baklagiller başta olmak üzere, Resveratrol 72 farklı bitki tarafından üretilmektedir. *Vitis vinifera* (asma), *Polygonum cuspidatum* (Kojo-kon kökleri), *Pinus sylvestris* (sarıçam), *Veratrum grandiflorum* (çöpleme), Ökalyptus, *Pistacia vera* (Antep fıstığı), *Arachis hypogea* (yer fıstığı), *Morus rubra* (kırmızı dut), *Artocarpus* (ekmek ağacı) türleri, *Rheum Veratrum* türleri, *Cassia* türleri, *Vaccinum* türleri (yaban mersini) bunlardan en önemlileridir .

Resveratrol kanser, kardiyovasküler hastalıklar, iskemik hasarlar gibi çok çeşitli hastalıkların oluşumunu yavaşlatmak veya önlemekle birlikte strese karşı adaptojenik etki, nörodejeneratif hastalıklara karşı koruyucu etki ve ömrün uzamasına destek olarak da etki göstermektedir. Resveratrol, güçlü bir antioksidandır. En çok bilinen antioksidanlar olan C vitamininden ve E vitamininden çok daha güçlü serbest radikal süpürücü etkisi ile antioksidan aktivite gösterir. Resveratrolün serbest radikalleri temizleyerek, metal iyonlarını bağlayarak ve enzim ekspresyonunu düzenleyerek kardiyovasküler hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde etkin rol oynadığı gösterilmiştir. Bunun yanı sıra resveratrol diğer polifenolik bileşikler gibi endotelial nitrik sentetazı (eNOS) aktive ederek glutasyon düzeyini arttırarak, NADPH ve ksantin oksidazı inhibe ederek patolojik durumlarda yararlı olabilirler. Bu işlevleri ile polifenolik bileşikler vasküler tonusu düşürebilmekte, mitogenezi önleyebilmekte ve trombosit adezyonu ve agregasyonunu inhibe edebilmektedir. Resveratrol antioksidan etkisini OH. ve O₂ radikallerini süpürerek, OH radikalinin neden olduğu lipid peroksidasyonunu inhibe ederek, OH ile H₂O₂'in neden olduğu DNA hasarını önleyerek ve protein oksidasyonunu engelleyerek gösterir. Resveratrol lipid peroksidasyonunun son basamak ürünlerinden olan MDA oluşumunu engelleyerek antioksidan aktivite göstermektedir. Resveratrolün canlı hücrelerde oksidatif stresin toksik etkilerine karşı hücre membranını korumak suretiyle etki gösterdiği tespit edilmiştir. Resveratrolün kardiyovasküler sistem üzerindeki olumlu etkilerinin antiapoptotik ve antioksidan aktivitesine bağlıdır. Resveratrol, nitrik oksit aracılığıyla da kardiyovasküler sistemde önemli rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Resveratrol, Antioksidan, etki mekanizmaları.

Abstract

Resveratrol is a non-flavonoid polyphenolic phytoalexin synthesized by some plants in response to traumatic injury, exposure to UV light, or fungal infection. Phytoalexins are chemical substances synthesized by plants for protection against pathogenic microorganisms, they can also be called herbal antibiotics. Resveratrol stilbene is the most active compound of the phytoalexins. Resveratrol exists in the form of cis and trans stereoisomers. Trans isomers are commonly found in plants. Resveratrol is produced by 72 different plants, mainly grapes, pine trees and legumes. *Vitis vinifera* (vine), *Polygonum cuspidatum* (Kojokon roots), *Pinus sylvestris* (scotch pine), *Veratrum grandiflorum* (hellebore), *Eucalyptus*, *Pistacia vera* (Pistachio), *Arachis hypogea* (peanut), *Morus rubra* (red mulberry), *Artocarpus* (bread tree) species, *Rheum Veratrum* species, *Cassia* species, *Vaccinium* species (blueberry) are the most important of them.

Resveratrol slows down or prevents the formation of a wide variety of diseases such as cancer, cardiovascular diseases and ischemic damage, but also acts as an adaptogenic effect against stress, a protective effect against neurodegenerative diseases, and a support for prolonging lifespan. Resveratrol is a powerful antioxidant. It shows antioxidant activity with its free radical scavenging effect, which is much stronger than vitamin C and vitamin E, which are the most known antioxidants. Resveratrol has been shown to play an active role in the treatment and prevention of cardiovascular diseases by scavenging free radicals, binding metal ions and regulating enzyme expression. In addition, resveratrol, like other polyphenolic compounds, may be useful in pathological conditions by increasing the glutathione level by activating endothelial nitric synthetase (eNOS), inhibiting NADPH and xanthine oxidase. With these functions, polyphenolic compounds can decrease vascular tone, prevent mitogenesis and inhibit platelet adhesion and aggregation. Resveratrol antioxidant effect OH. and by scavenging O₂ radicals, inhibiting lipid peroxidation caused by OH radical, preventing DNA damage caused by OH and H₂O₂, and inhibiting protein oxidation. Resveratrol shows antioxidant activity by preventing the formation of MDA, which is one of the last step products of lipid peroxidation. It has been determined that resveratrol acts by protecting the cell membrane against the toxic effects of oxidative stress in living cells. The positive effects of resveratrol on the cardiovascular system depend on its antiapoptotic and antioxidant activity. Resveratrol also plays an important role in the cardiovascular system through nitric oxide.

Keywords: Resveratrol, Antioxidant, mechanisms of action.

1. INTRODUCTION

Discovery of Resveratrol

Resveratrol was first described by M. Takaoka in the resins of *Veratrum grandifolium*, which was used as a medicinal plant in 1939, and it was named after the resorcinol obtained from *Veratrum* species. It is known that the roots of *Polygonum cuspidatum* (Kojokon), which are used in traditional ayurvedic treatment among the people in Japan and China, also contain high levels of resveratrol (Signorelli et al., 2005). Phytoalexin was first detected in grape seeds and grape leaves (*Vitisvinifera*) by researchers named Langcake and Pryce in 1976. In the following years, studies were conducted on the antifungal activity of Resveratrol

(RSV), a stilbene, in the eucalyptus tree grown in Australia. RSV was used as a “marker” for the selection of grape varieties for disease resistance (Yar, 2008).

The first detection of resveratrol started with the evaluation of the French cuisine as a "French paradox" by the fact that heart diseases are almost nonexistent, especially in the Bordeaux region, despite the extremely high amount of saturated fat, cholesterol-containing diet and heavy smoking. It has been concluded that the antioxidant substance called resveratrol, which is formed in the peel of the grapes grown in the humid weather of the Bordeaux region, has a protective role against heart diseases, even though high-calorie and high-fat foods are consumed. David A. Sinclair of Harvard Medical School described this discovery as “a discovery expected for 100,000 years” (Anonymous, 2022).

Chemical Structure of Resveratrol

The molecular formula of resveratrol, called *trans* 3,4',5-trihydroxystilbene, is C₁₄H₁₂O₃ and its molecular weight is 228.25 daltons. In plants, polyphenols are generally glycosides, including resveratrol. For this reason, resveratrol is also known as 3-O-Beta glycoside “piceid” and the names of the *cis*, *trans* isomers are *cis*-piceid and *trans*-piceid, respectively. In addition, there are natural analogues and conjugates (Delmas et al., 2011).

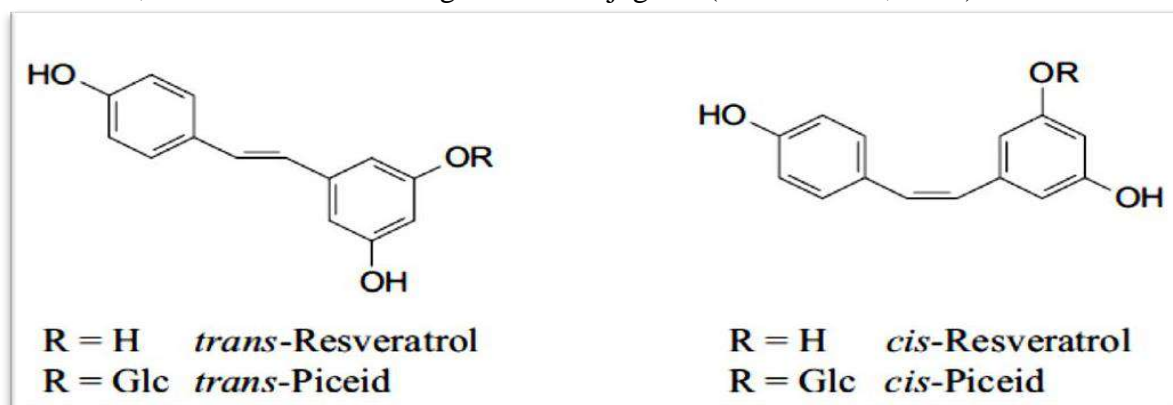


Figure 1. Chemical Structure of Resveratrol (Bradamante et al., 2004)

Pharmacokinetics of Resveratrol

It has been shown *in vitro* that resveratrol is transported in the blood by binding to albumin, LDL and hemoglobin with 50-98% non-covalent bonds after oral administration (Wenzel and Somoza, 2005). In humans, it has been determined that resveratrol binds to plasma proteins at a rate of 50% (Burkon and Somoza, 2008). In a study on the kinetic character of resveratrol in hepatoblastoma cells (Delmas et al., 2011), it was shown that resveratrol is taken into the cell by various methods, mainly by transporter-mediated passage and passive diffusion. In bioavailability studies of resveratrol at different doses and application times, it has been shown that after oral ingestion, it is rapidly absorbed from the intestines and circulated in a short time like one hour and distributed to various organs, especially the liver, kidney, heart and brain (Delmas et al., 2011). It has been reported that at least 70% of it is absorbed when 25 mg is given orally (King et al., 2006). Biotransformation occurs mainly in liver microsomes and to a lesser extent in the intestines.

2. RESVERATROL RESOURCES

Resveratrol (3,4',5-trihydroxystilbene) is a non-flavonoid polyphenolic phytoalexin synthesized by some plants in response to traumatic injury, exposure to UV light, or fungal infection (*Botrytis cinerea*) (Frémont, 2000). Phytoalexins are chemical substances synthesized by plants for protection against pathogenic microorganisms, they can also be called herbal antibiotics. Resveratrol stilbene is the most active compound of the phytoalexins. Resveratrol exists in the form of cis and trans stereoisomers. Trans isomers are commonly found in plants. Trans-resveratrol was first detected in the leaves of *Vitis Vinifera* in 1976 by Langcake and Pryce as a response to UV light exposure or fungal infection (*Botrytis cinerea*) (Çatalgöl et al., 2012). Resveratrol is produced by 72 different plants, mainly grapes, pine trees and legumes. *Vitis vinifera* (vine), *Polygonum cuspidatum* (Kojokon roots), *Pinus sylvestris* (scotch pine), *Veratrum grandiflorum* (dumpling), *Eucalyptus*, *Pistacia vera* (Pistachio), *Arachis hypogea* (peanut), *Morus rubra* (red mulberry), *Artocarpus* (bread tree) species, *Rheum Veratrum* species, *Cassia* species, *Vaccinium* species (blueberry) are the most important of these (Kasiotis et al., 2013).

Table 2: Plants containing resveratrol (Alkan, 2007).

Kojo-Kon (sage tea)	2960–3770ppm
Wine, grape juice, in blueberry juice	0.27ppm
Peanuts and products	0.03–0.147ppm
In peanut oil	0.27–0.75ppm
In dark chocolates and cocoa liquor	0.4–0.5ppm
In pine nuts	1.15ppm

3. BIOLOGICAL ACTIVITIES OF RESVERATROL

Antioxidant Activity

During the use of oxygen by the body, reactive oxygen and nitrogen species are formed by the effect of free radicals. These free radicals can cause structural deterioration in DNA, protein, lipid and carbohydrates, disrupt the structure and function of the cell membrane and lead to various degenerative diseases. Especially unsaturated fatty acids in the cell membrane are very sensitive to oxidative attacks of free radicals. Therefore, free radicals are thought to play a role in the pathogenesis of many diseases such as cancer, atherosclerosis, arthritis, diabetes, amyloidosis, psychiatric disorders, senile dementia and hypertension (Poljsak et al., 2013). Antioxidants act by preventing the formation of reactive oxygen or by scavenging the formed reactive oxygen species, preventing the damage caused by oxygen at the cellular level and stopping the formation of degenerative diseases (Halliwell, 2011). Resveratrol is a powerful antioxidant. It shows antioxidant activity with its free radical scavenging effect, which is much stronger than vitamin C and vitamin E, which are the most known antioxidants (Soares et al., 2003). Resveratrol has been shown to play an active role in the treatment and prevention of cardiovascular diseases by scavenging free radicals, binding metal ions and regulating enzyme expression (Pandey and Rizvi, 2011). In addition, resveratrol, like other polyphenolic compounds, may be useful in pathological conditions by increasing the glutathione level by activating endothelial nitric synthetase (eNOS), inhibiting NADPH and xanthine oxidase (De la Lastra and Villegas, 2007). With these functions, polyphenolic

compounds can decrease vascular tone, prevent mitogenesis, and inhibit platelet adhesion and aggregation (Rodrigo et al., 2011).

Resveratrol antioxidant effect OH. and by scavenging $O_2\cdot^-$ radicals, OH. By inhibiting lipid peroxidation caused by the OH radical. It shows by preventing DNA damage caused by H_2O_2 and inhibiting protein oxidation. It has also been shown in various studies to increase the endogenous serum antioxidant capacity (De la Lastra and Villegas, 2007). Resveratrol shows antioxidant activity by preventing the formation of MDA, which is one of the last step products of lipid peroxidation (Pandey and Rizvi, 2011).

The double aromatic group in its structure is OH. It ensures that the radical scavenging effect is more than vitamin C and vitamin E (Gülçin, 2010). In a study, it was shown that the combined use of trans-resveratrol and vitamin C and/or vitamin E has a higher cell protective effect than the use of these antioxidants alone (Chanvitayapongs et al., 1997).

It has been determined that resveratrol increases vascular oxidative stress resistance due to inhibition of epithelial cell apoptosis induced by oxidative stress by binding H_2O_2 from free radicals. In addition, resveratrol has been shown to prevent UV-induced DNA damage by increasing the expression of glutathione peroxidase, catalase, and oxygenase-1. These findings show that the positive effects of resveratrol on the cardiovascular system are due to its antiapoptotic and antioxidant activity (Ungvari et al., 2007).

Resveratrol also plays an important role in the cardiovascular system through nitric oxide. While nitric oxide is beneficial in regulating the cardiovascular system because it causes vasodilation at low doses, it has negative effects at high doses in relation to tumor formation and vascular invasion due to its reactive properties. Nitric oxide increases blood flow by relaxing vascular smooth muscles and inhibits thrombogenic and atherogenic processes with its antiaggregant effects. Nitric oxide production in endothelial cells is realized by endothelial nitric oxide synthase (eNOS). In a study, the effects of resveratrol and oxyresveratrol on nitrosative and oxidative stress in microglial cells were investigated in different animal models, and it was found that pharmacological doses of resveratrol increased eNOS levels and nitric oxide bioavailability (Lorenz et al., 2003). The effects of resveratrol on the cardiovascular system can be explained by its increasing effect on nitric oxide formation.

Excessive production of ROS causes various oxidative changes in cellular macromolecules (lipid, protein and nucleic acids). ROS-induced DNA damage has been observed in the form of mutagenesis, oncogenesis and senescence by forming oxidative lesions on DNA in the form of base modifications, sugar damage, chain breaks. Considering that gene transcription is regulated by oxidants, antioxidants and intracellular redox status, ROS can also cause protein damage by triggering various types of mutations. Resveratrol exerts its antioxidant effect by scavenging free radicals and facilitating the action of various antioxidant enzymes. Although the antioxidant property of resveratrol is due to the oxidation-reduction properties of the phenolic hydroxyl groups and the electron changes in their chemical structures, it has been expressed in various studies that when taken at high doses, it has a prooxidant effect (both antioxidant and causing oxidation (rusting)) (Karami-Mohajeri and Abdollahi, 2013).

In a study, three different mechanisms explain the natural antioxidant role of resveratrol. One of them is to reduce the oxidative chain complex at the reactive oxygen species formation site by competing with coenzyme Q. The other is to capture superoxide radicals in mitochondria, and the last is the inhibition of lipid peroxidation induced by Fenton reaction products (Zini et al., 1998). It has been shown in different studies that resveratrol has the ability to scavenge both superoxide and hydroxyl radicals. However, this feature is weaker than many powerful antioxidants (Martinez and Moreno, 2000). Although resveratrol is a weak ROT scavenger in vitro, it shows strong antioxidant properties in vivo. The in vivo antioxidant property of resveratrol is enhanced by its ability to increase nitric oxide synthesis. Resveratrol activates eNOS and increases the glutathione level, which is a part of the intracellular defense system. In this way, resveratrol also ensures the maintenance of intracellular concentrations of antioxidants in biological systems (De la Lastra and Villegas, 2007).

In order to protect tissues against the harmful effects of ROS, many cellular defense systems, including SOD, glutathione reductase, glutathione peroxidase enzyme systems, come into play. It has been shown that resveratrol increases the amount of glutathione in human lymphocytes activated by hydrogen peroxide, and in another study, resveratrol increases the amount of enzymes related to glutathione metabolism such as glutathione peroxidase, glutathione reductase and glutathione-S-transferase in human lymphocytes (Das and Maulik, 2006).

4. LIVE EFFECTS OF RESVERATROL

Although its effectiveness was first famous with the French Paradox in 1992, resveratrol slows down or prevents the formation of a wide variety of diseases such as cancer, cardiovascular diseases and ischemic damage, but also acts as an adaptogenic effect against stress, a protective effect against neurodegenerative diseases and a support for prolonging life (Vang et al. et al., 2011). RSV did not receive much attention until 1992. When it was discovered in 1992 that RSV was found in red wine, many studies have shown that it can prevent or slow the development of a variety of diseases such as ischemic injuries, cardiovascular diseases and cancer, ranging from yeast to vertebrates, to increased lifespan and increased stress resistance. Jang and colleagues published a one-page report that RSV has the ability to inhibit carcinogenesis. The stilbensynthase enzyme that produces RSV has been extensively studied by many researchers, uncovered and cloned in many new plant hosts. The anti-inflammatory effect of RSV was first shown in animal experiments in 1997 (Yar, 2008).

The powerful antioxidant property of resveratrol found in grape skin is 50 times more than vitamin E and 30 times more than vitamin C. Like all other phenolic compounds, it is thought to have antioxidant activity. In this way, reactive oxygen derivatives are cleared, DNA damage is prevented and lipid peroxidation to the cell membrane is prevented. Anti-aging is effective; It is thought to slow down aging and even prolong life. It achieves this effect by increasing insulin sensitivity, increasing the enzymatic activity of the sirtuin gene, as well as increasing the number of mitochondria and antioxidant effects. It suppresses tissue damage and cellular proliferation with its anti-inflammatory effect. Protects skin structure. It has been found to suppress the production and secretion of lipoprotein from the liver. It has

been found to have a lowering effect on blood fats. In liver cell culture studies, it was also determined that red grape increased hepatic LDL receptor activity and HMG-CoA reductase activity. It is anti-atherogenic (preventing atherosclerosis) effective. It helps regulate body weight. The vascular tone-regulating and anti-platelet effects of resveratrol, a polyphenol, were determined. With these effects, resveratrol is effective in regulating high body weight, cardiovascular, cerebrovascular disease, diabetes and cancer-related processes (Anonymous, 2022). Free radicals can cause schizophrenia and resveratrol can prevent DNA damage by crossing the brain barrier.

Effects on the Cardiovascular System

Resveratrol acts on the cardiovascular system by binding to low-density lipoproteins responsible for the development of atherosclerosis, inhibiting lipoprotein peroxidation, and reducing copper-catalyzed oxidation (Wu and Hsieh, 2011). In the pathogenesis of atherosclerosis, resveratrol decreases total cholesterol and triglyceride levels, while increasing high-density lipoprotein (HDL) levels (Prasad, 2012). It has been reported that resveratrol has direct or indirect effects on the cardiovascular system by reducing platelet aggregation (Wu and Hsieh, 2011). In an experimental model created by adding resveratrol to the drinking water of rats on a high-fat diet, it was found that resveratrol improved the lipid profile in rats, decreased glucose level, and decreased hepatic oxidative stress and oxidized LDL levels by increasing the efficiency of the SOD enzyme (Rocha et al., 2009). Resveratrol also shows a cardioprotective effect by increasing lipolysis in adipose tissue, benefiting weight loss and calorie restriction (Baile et al., 2011). It is thought that resveratrol causes antiplatelet activity by inhibiting lipoxygenase products, which are thought to have a role in platelet aggregation, and by increasing the release of NO, which has the function of inhibiting platelet aggregation (Gresele et al., 2011).

$O_2\cdot^-$, OH from reactive oxygen species in cardiovascular system diseases. H_2O_2 and NO play an important role. $O_2\cdot^-$ and OH. H_2O_2 has a higher membrane permeability, while radicals are more reactive. Resveratrol shows strong protective activity against cardiovascular system diseases with its resistance against vascular oxidative stress, capturing H_2O_2 , preventing oxidative stress-induced endothelial cell death, and antioxidant and anti-apoptotic properties (Çatalgöl et al., 2012). Oral resveratrol administration to mice with cardiomyopathy decreased the increased MDA level after exposure to doxorubicin, increased SOD, CAT, GSH-Px activity, and increased the GSH level in myocardial tissue (Wang et al., 2015).

Hepatoprotective Activity

With the thought that a compound that inhibits the activation of liver stellate cells may also inhibit fibrogenesis; The effect of RES on stellate cell proliferation was investigated, as a result, it was reported that RES inhibits the activation of stellate cells by inhibiting the signal transduction pathway and cell protein cycle expression (Frémont, 2000). In a study, it was reported that resveratrol inhibited the production of TNF-alpha and NO produced by Kupffer cells stimulated by lipopolysaccharides (Kawada et al., 1998).

Neuroprotective Activity

Resveratrol showed a neuroprotective effect by reducing lipid peroxidation, which is a marker of oxidative stress, in the brain cells of experimentally diabetic rats with streptozocin

(Ateş et al., 2007). Antioxidant activity and neuroprotective effects of resveratrol have been demonstrated in experimental models of traumatic injury, and in experimental models of Alzheimer's and Parkinson's (McCalley et al., 2014). In a study in which the effect of resveratrol on post-diabetes memory and ACE activities in the cerebral cortex, hippocampus, striatum and hypothalamus was tested, resveratrol increased ACE activity by preventing diabetes-related memory loss (Çatalgöl et al., 2012).

In addition to its free radical scavenging effect, resveratrol has a strong antioxidant effect by regulating the activity of many antioxidant enzymes. In various studies, it has been stated that resveratrol has antioxidant activity by activating the eNOS enzyme, increasing the glutathione level, inhibiting NADPH and xanthine oxidase, and showing antioxidant activity as a scavenger of free radicals (Li et al., 2012). GSH is an important intracellular hydrophilic antioxidant that is not in protein structure and is responsible for protecting cells from free radicals by keeping the –SH groups in membrane proteins in a reduced state (Pandey and Rizvi, 2011). It has been reported that the level of ascorbic acid decreased in the blood after oxidative stress developed as a result of experimentally induced diabetes mellitus, increased after resveratrol administration, and that resveratrol increased the level of ascorbic acid as a result of antioxidant activity (Schmatz et al., 2012). Resveratrol increases glutathione level by activating endothelial nitric synthetase (eNOS); by binding metal ions, regulating enzyme expression; It shows an antioxidant effect by increasing the expression of uv-induced DNA damage, glutathione peroxidase, catalase and oxygenase-1 (Karami-Mohajeri and Abdolahi, 2013). It has been shown that resveratrol increases the amount of glutathione in human lymphocytes activated by hydrogen peroxide and increases the amount of enzymes related to glutathione metabolism such as glutathione peroxidase, glutathione reductase and glutathione-S-transferase (Diaz-Gerevini, 2015). In a study investigating its effects in the hippocampus and cerebellum, resveratrol showed a neuroprotective effect by increasing the ACE enzyme activity and preventing diabetes-related memory problems (Schmatz et al., 2012).

5. REFERENCES

- Anonimous. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Resveratrol>. Erişim tarihi.10.05.2022.
- Alkan, R., Natural Plant Antibiotics: Resveratrol. *Gıda. Review*; 32 (5) : 259-262. (2007).
- Ateş, O., Cayli, S. R., Yucel, N., Altinoz, E., Kocak, A., Durak, M. A., Yologlu, S., Central nervous system protection by resveratrol in streptozotocin-induced diabetic rats, *J. Clin. Neurosci.*, 14 (3), 256-260 (2007).
- Baile, C. A., Yang, J. Y., Rayalam, S., Hartzell, D. L., Lai, C. Y., Andersen, C., Della-Fera, M. A., Effect of resveratrol on fat mobilization, *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1215 (1), 40-47 (2011).
- Bradamante, S., Barenghi, L., Villa, A., Cardiovascular protective effects of resveratrol, *Cardiovasc. Drug Rev.*, 22 (3), 169-188 (2004).
- Burkon, A., Somoza, V., Quantification of free and protein-bound trans- resveratrol metabolites and identification of trans-resveratrol-C/O-conjugated diglucuronides—Two novel resveratrol metabolites in human plasma, *Mol. Nutr. Food Res.*, 52(5), 549-557 (2008).
- Chanvitayapongs, S., Draczynska-Lusiak, B., Sun, A. Y., Amelioration of oxidative stress by antioxidants and resveratrol in PC12 cells. *Neuroreport*, 8 (6), 1499-1502 (1997).
- Çatalgöl, B., Batirel, S., Taga, Y., Özer, N. K., Resveratrol: French paradox revisited, *Front. Pharm.*, 3, 1-18 (2012).
- Frémont, L., Biological effects of resveratrol, *Life Sci.*, 66 (8), 663-673 (2000).
- Das, D. K., Maulik, N., Resveratrol in cardioprotection: a therapeutic promise of alternative medicine, *Mol. Interv.*, 6 (1), 36 (2006).
- De la Lastra, C.A., Villegas, I. Resveratrol as an antioxidant and pro-oxidant agent: mechanisms and clinical implications. *Biochem. Soc. T.*, 35 (Pt5), 1156- 1160 (2007).
- Delmas, D., Aires, V., Limagne, E., Dutartre, P., Mazué, F., Ghiringhelli, F., Latruffe, N. Transport, stability, and biological activity of resveratrol. *Ann. NY. Acad. Sci.*, 1215 (1), 48-59 (2011).
- Diaz-Gerevini, G. T., Repposi, G., Dain, A., Tarres, M. C., Das, U. N., Eynard, A. R., Beneficial action of resveratrol: How and why?, *Nutrition* (2015).
- Gresele, P., Cerletti, C., Guglielmini, G., Pignatelli, P., de Gaetano, G., Violi, F. Effects of resveratrol and other wine polyphenols on vascular function: an update, *J. Nutr. Biochem.*, 22 (3), 201-211 (2011).
- Gülçin, İ., Antioxidant properties of resveratrol: a structure–activity insight, *Innov. Food Sci. Emerg.*, 11 (1), 210-218 (2010).
- Halliwell, B., Free radicals and antioxidants—quo vadis, *Trends Pharmacol. Sci.*, 32 (3), 125-130 (2011).
- Karami-Mohajeri, S., Abdollahi, M., Mitochondrial dysfunction and organophosphorus compounds, *Toxicol. Appl. Pharm.*, 270 (1), 39-44 (2013).
- Kasiotis, K. M., Pratsinis, H., Kletsas, D., Haroutounian, S. A., Resveratrol and related stilbenes: Their anti-aging and anti-angiogenic properties, *Food Chem. Toxicol.*, 61, 112-120 (2013).

Kawada, N., Seki, S., Inoue, M., Kuroki, T., Effect of antioxidants, resveratrol, quercetin, and N-acetylcysteine, on the functions of cultured rat hepatic stellate cells and Kupffer cells, *Hepatology*, 27 (5), 1265-1274 (1998).

King, R. E., Bomser, J. A., Min, D. B., Bioactivity of resveratrol, *Compr. Rev. Food Sci. F.*, 5 (3), 65-70 (2006).

Li, H., Xia, N., Förstermann, U., Cardiovascular effects and molecular targets of resveratrol, *Nitric Oxide*, 26 (2), 102-110 (2012).

Lorenz, P., Roychowdhury, S., Engelmann, M., Wolf, G., Horn, T. F., Oxyresveratrol and resveratrol are potent antioxidants and free radical scavengers: effect on nitrosative and oxidative stress derived from microglial cells, *Tanig. Symp. Brain Sci.*, 9 (2), 64-76 (2003).

Martinez, J., Moreno, J. J., Effect of resveratrol, a natural polyphenolic compound, on reactive oxygen species and prostaglandin production, *Biochem. Pharm.*, 59 (7), 865-870 (2000).

McCalley, A. E., Kaja, S., Payne, A. J., Koulen, P., Resveratrol and calcium signaling: molecular mechanisms and clinical relevance, *Molecules*, 19 (6), 7327- 7340 (2014).

Pandey, K. B., Rizvi, S. I., Anti-oxidative action of resveratrol: Implications for human health, *Arab.J. Chem.*, 4 (3), 293-298 (2011).

Poljsak, B., Šuput, D., Milisav, I., Achieving the balance between ROS and antioxidants: when to use the synthetic antioxidants, *Oxid. Med.Cel. Long.* 2013, 1-11 (2013).

Prasad, K., Resveratrol, wine, and atherosclerosis, *Int. J. Angiol.*, 21 (1), 7 (2012).

Rocha, K. K. R., Souza, G. A., Ebaid, G. X., Seiva, F. R. F., Cataneo, A. C., Novelli, E. L. B., Resveratrol toxicity: effects on risk factors for atherosclerosis and hepatic oxidative stress in standard and high-fat diets, *Food Chem. Toxicol.*, 47 (6), 1362-1367 (2009).

Rodrigo, R., González, J., Paoletto, F., The role of oxidative stress in the pathophysiology of hypertension, *Hypertens. Res.*, 34 (4), 431-440 (2011).

Schmatz, R., Perreira, L. B., Stefanello, N., Mazzanti, C., Spanevello, R., Gutierrez, J., Morsch, V. M., Effects of resveratrol on biomarkers of oxidative stress and on the activity of delta aminolevulinic acid dehydratase in liver and kidney of streptozotocin-induced diabetic rats, *Biochimie*, 94 (2), 374-383 (2012).

Signorelli, P., Ghidoni, R., Resveratrol as an anticancer nutrient: molecular basis, open questions and promises, *J. Nutr. Biochem.*, 16 (8), 449-466 (2005).

Soares, D. G., Andrezza, A. C., Salvador, M., Sequestering ability of butylated hydroxytoluene, propyl gallate, resveratrol, and vitamins C and E against ABTS, DPPH, and hydroxyl free radicals in chemical and biological systems, *J. Agric.Food Chem.*, 51 (4), 1077-1080 (2003).

Ungvari, Z., Orosz, Z., Rivera, A., Labinsky, N., Xiangmin, Z., Olson, S., Csiszar, A., Resveratrol increases vascular oxidative stress resistance. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.*, 292 (5), H2417-H2424 (2007).

Wang, H. L., Gao, J. P., Han, Y. L., Xu, X., Wu, R., Gao, Y., Cui, X. H., Comparative studies of polydatin and resveratrol on mutual transformation and antioxidative effect in vivo, *Phytomedicine*, 22 (5), 553-559 (2015).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Wenzel, E., Somoza, V., Metabolism and bioavailability of trans- resveratrol, *Mol. Nutr. Food Res.*, 49 (5), 472-481 (2005).

Wu, J. M., Hsieh, T. C., Resveratrol: a cardioprotective substance, *Ann. NY. Acad. Sci.*, 1215 (1), 16-21 (2011).

Vang, O., Ahmad, N., Baile, C. A., Baur, J. A., Brown, K., Csiszar, A., Wu, J. M., What is new for an old molecule? Systematic review and recommendations on the use of resveratrol, *PLoS One*, 6 (6),1-11 (2011).

Yar, A.S., Streptozotozin ile oluşturulmuş diyabetli ratlarda Resveratrol kullanımı sonucunda Siklooksijenaz-1 (COX-1) ve Siklooksijenaz-2 (COX-2) genlerinin ekspresyonlarının araştırılması. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. (2008).

Zini, R., Morin, C., Bertelli, A., Bertelli, A. A., Tillement, J. P., Effects of resveratrol on the rat brain respiratory chain, *Drugs Exp. Clin. Res.*, 25 (2-3), 87-97 (1998).

**MÜASİR DÖVRDƏ AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ MIQRASIYA SİYASƏTİ
VƏ DEMOQRAFİK PROSESLƏR**

AZERBAYCAN CUMHURİYYETİ'NİN MODERN DÖNEMDE GÖÇ POLİTİKASI VE
DEMOGRAFİK SÜREÇLERİ

**MIGRATION POLICY AND DEMOGRAPHIC PROCESSES OF THE REPUBLIC
OF AZERBAIJAN IN MODERN PERIOD**

Rasim RZAXANOV

Bakı Dövlət Universiteti Beynəlxalq münasibətlər kafedrası, dissertant
ORCID NO: 0000-0001-5609-3339

Xülasə

Dinamik iqtisadi inkişaf yolunda olan, Şərqlə Qərbi birləşdirən geostrateji tranzit xətlərinin, qlobal enerji layihələrinin əsas təminatçısına çevrilmiş, milli-etnik həmçinin dini dözümlülüyün yüksək səviyyəsinə görə müxtəlif sivilizasiyaları və mədəniyyətləri bir araya gətirmiş Azərbaycanda miqrasiya proseslərinin dövlət nəzarətində saxlanması ilk növbədə milli təhlükəsizliyin hərtərəfli təmini baxımından çox mühüm aktualıq kəsb edir. Bu aktualıq bir yandan respublikamızın zəngin təbii sərvətlərə, inkişaf potensialına malik olması, əlverişli coğrafi mövqedə yerləşməsi, digər tərəfdən isə 30 ilə yaxın zaman ərzində beynəlxalq hüquq normalarını kobud şəkildə pozmuş Ermənistanın təcavüzü ilə üzvləşməsi və ağır müharibə şəraitində yaşaması ilə şərtlənmişdir.

Azərbaycanda yaşanan demoqrafik prosesləri müəyyən dərəcədə keçid modeli kimi qələmə vermək olar və yəqin ki, cəmiyyətin buna yalnız yaxın illərdə hansı vasitələrə üstünlük verəcəyini söyləmək olar.

Tədqiqat mövzusunə əsasən, müasir dövrdə ölkəmizdə həyata keçirilən miqrasiya siyasəti və demoqrafik proseslər araşdırılarkən bu sahədə rəsmi sənədlərə, xüsusilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin imzaladığı fərman və sərəncamlara istinad edilir.

Bu kontekstdə miqrasiya sahəsində dövlət siyasətinin cari şəkildə həyata keçirilməsi, qanunvericiliyin beynəlxalq standartlara və müasir tələblərə uyğun təkmilləşdirilməsi, hüquq-mühafizə orqanlarında mövcud olan çatışmazlıqların və sui-istifadə hallarının aradan qaldırılması, qeyri-qanuni miqrasiyanın mənfi təsirləri proseslər, milli təhlükəsizliyin təşkili və demoqrafik inkişaf, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 19 mart tarixli 2007-ci il tarixli 560 nömrəli Fərmanı ilə yaradılmış və fəaliyyət göstərən Dövlət Miqrasiya Xidmətinin prioritet vəzifələrindən biridir. Bu vəzifələrə həmçinin əmək ehtiyatlarından səmərəli istifadə, əhalinin ölkə daxilində balanslı şəkildə bölüşdürülməsi, miqrantların intellektual və əmək potensialının istismarı, qeyri-qanuni miqrasiyanın, o cümlədən insan alverinin qarşısının alınması daxildir. Fikrimizcə Dövlət Miqrasiya Xidmətin 15 illik fəaliyyəti müddətində idarəetmə və peşə hazırlığının yüksəldilməsi, eyni zamanda normativ-hüquqi və maddi-texniki baza yaradılması istiqamətində gördüyü işlər müsbət qiymətləndirilməlidir. Bütövlükdə miqrasiya sahəsində dövlət siyasətinin həyata keçirilməsi

dedikdə, respublikanın normativ hüquqi aktlarında, xüsusən də Azərbaycan Respublikasının Dövlət Miqrasiya Proqramında öz əksini tapmış məsələlər başa düşülür.

Açar sözlər: demoqrafik inkişaf, məcburi və sosial-iqtisadi miqrasiya, milli təhlükəsizlik konsepsiyası, Dövlət Miqrasiya Xidməti, Miqrasiya Məlumat Mərkəzi

Özet

Dinamik ekonomik gelişme yolunda olan, Doğu ve Batı'yı birbirine bağlayan jeostratejik transit hatlarının, küresel enerji projelerinin önemli bir sağlayıcısı haline gelmiş, ulusal-etnik aynı zamanda yüksek düzeyde dini hoşgörü nedeniyle farklı medeniyetleri ve kültürleri bir araya getirmiş, Azerbaycan'da göç süreçlerinin devlet denetimi, kapsamlı ulusal güvenlik açısından her şeyden önce çok önemlidir. Bu aciliyet, bir yandan Cumhuriyetimizin zengin doğal kaynakları ve gelişme potansiyeli, elverişli coğrafi konumu, diğer yandan yaklaşık 30 yıldır uluslararası hukuku büyük ölçüde ihlal eden Ermenistan'ın saldırganlığından kaynaklanmaktadır.

Azerbaycan'da yaşanan demografik süreçler bir dereceye kadar bir geçiş modeli olarak nitelendirilebilir ve önümüzdeki yıllarda toplumun hangi yolları tercih edeceğini söylemek mümkündür.

Araştırma konusuna göre, ülkemizde modern zamanlarda uygulanan göç politikası ve demografik süreçler incelenirken, bu alandaki resmi belgelere, özellikle Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı tarafından imzalanan kararname ve emirlere atıfta bulunmaktadır.

Bu kapsamda, göç alanında devlet politikasının mevcut uygulaması, mevzuatın uluslararası standartlara ve çağdaş gereksinimlere uygun olarak iyileştirilmesi, kolluk teşkilatlarındaki eksikliklerin ve suistimallerin giderilmesi, yasadışı göç süreçlerinin olumsuz etkileri, ulusal güvenlik ve demografik Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in 19 Mart 2007 tarih ve 560 sayılı Kararnamesi ile kurulan ve faaliyette bulunan Devlet Göç İdaresinin öncelikli görevlerinden biridir. Bu sorumluluklar arasında işgücü kaynaklarının verimli kullanılması, nüfusun ülke içinde dengeli dağılımı, göçmenlerin entelektüel ve emek potansiyelinin değerlendirilmesi ve insan ticareti dahil yasadışı göçün önlenmesi de yer almaktadır. Genel olarak, göç alanında devlet politikasının uygulanması, cumhuriyetin normatif yasal düzenlemelerinde, özellikle Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Göç Programında yansıtılan konular anlamına gelir.

Anahtar kelimeler: Demografik gelişme, zorunlu ve sosyo-ekonomik göç, Ulusal güvenlik kavramı, Devlet Göç Servisi, Bilgi Merkezi

Abstract

It is on the path of dynamic economic development, has become an important provider of geostrategic transit lines connecting East and West, global energy projects, has brought different civilizations and cultures together due to national-ethnic as well as high level of religious tolerance. This urgency is due, on the one hand, to the rich natural resources and development potential of our republic, its favorable geographical location, and, on the other hand, to the aggression of Armenia, which has grossly violated international law for nearly 30 years.

The demographic processes taking place in Azerbaijan can be described as a model of transition to some extent, and it is possible to say what means the society will prefer in the coming years.

According to the research topic, when studying the migration policy and demographic processes implemented in our country in modern times, reference is made to official documents in this field, especially decrees and orders signed by the President of the Republic of Azerbaijan.

In this context, the current implementation of state policy in the field of migration, improvement of legislation in accordance with international standards and modern requirements, elimination of deficiencies and abuses in law enforcement agencies, the negative effects of illegal migration processes, national security and demographic development, It is one of the priority tasks of the State Migration Service established and operating by the Decree No. 560 of the President of the Republic of Azerbaijan Ilham Aliyev dated March 19, 2007. These responsibilities also include the efficient use of labor resources, the balanced distribution of the population within the country, the exploitation of the intellectual and labor potential of migrants, and the prevention of illegal migration, including human trafficking. In general, the implementation of state policy in the field of migration means the issues reflected in the normative legal acts of the republic, in particular, in the State Migration Program of the Republic of Azerbaijan.

Keywords: Demographic development, forced and socio-economic migration, National security concept, State Migration Service, Migration Information Center

Giriş

Yaşadığımız XXI əsr miqrasiyada yeni artımla müşayiət edilir. Bu, ilk növbədə, bəzi ölkələrdə müstəqilliklə əlaqədar yeni iqtisadi sistemlərin yaranması, planetdə həyatın beynəlmilləşməsi həmçinin çoxmillətli dövlətlərin dağılması, əmək bölgüsünün dərinləşməsi və nəqliyyat və rabitənin təkmilləşdirilməsi ilə əlaqədardır. Demografik proqnozlara əsasən, Yaxın gələcəkdə miqrasiya daha da artacaq [4, s.98].

Miqrasiya prosesləri bütün dünya ölkələrinin mədəni həmçinin iqtisadi və vətəndaş zəmində integrasiyasına və birləşməsinə səbəb olur.

İnsanlar öz ölkələrində və başqa ölkələrdə yaşamağı öz fundamental azadlıqlarının və təbii həyat hüquqlarının ayrılmaz hissəsi kimi baxırlar. Bu baxımdan yaşayış sahələri artır [8, s.13].

1991-ci ildə Sovet İttifaqının dağılması nəticəsində Azərbaycanda miqrasiya sahəsində xaos hökm sürmüşdür [9, s.34].

Dünyanı əhatə edən miqrasiya əməliyyatları ölkəmizdən də yan keçməyib. Ötən əsrin sonlarında respublikamız müstəqilliyini qazandıqdan sonra miqrasiya əməliyyatlarının tənzimlənməsi aktual məsələyə çevrildi.

Ulu öndər Heydər Əliyev 1993-cü ilin iyun ayında xalqın tələbi ilə yenidən siyasi hakimiyyətə həmçinin ölkə rəhbərliyinə qayıtdıqdan sonra bu sahəyə ayrıca diqqət yetirilmişdi həmçinin Azərbaycan dövləti miqrasiya əməliyyatları ilə məşğul olmuş beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq etməyə başlayıb.

I. Əhali və təhlükəsizlik məsələləri

Beynəlxalq hüquqa görə, əhali bir dövlətin ərazisində yaşayan eyni zamanda həmin dövlətin yurisdiksiyasının tabeliyində olan personalın məcmusudur. Əhali həmişə dövlətin həlledici meyarlarından biri hesab olunur. Bir ölkənin əhalisini həmin ölkənin vətəndaşları, o cümlədən əcnəbilər həmçinin vətəndaşlığı olmayan şəxslər təşkil edir [5. s.82].

İctimai münasibətləri əhali anlayışından, o cümlədən hüquqi münasibətlərdən kənar təsəvvür etmək mümkün deyil.

Dünyada baş vermiş sürətli dəyişikliklər şəraitində müxtəlif dövlətlər və bütün insanlıq terrorizm, etnik separatizm həmçinin münaqişələr, transmilli və mütəşəkkil cinayətkarlığın yaranması, kütləvi qırğın silahının yayılması, təbii sərvətlərin azalması, əhalinin artımı, kütləvi miqrasiya həmçinin ətraf mühitin çirklənməsi eləcə də digər təhlükələr ilə qarşılaşır.

Bu amillər hər bir ölkənin prioritetlərini, təhlükəsizlik risklərini müəyyən etməyi və onların aradan qaldırılması üçün müvafiq tədbirlərin görülməsini zəruriləşdirir.

Müstəqilliyin, ərazi bütövlüyünün, konstitusiyaya və milli quruluşunun qorunmasına yönələn siyasətin məqsəd, prinsip və yanaşmalarını müəyyən etmək məqsədilə 2007-ci il tarixində Azərbaycan Respublikasının Prezidentinin Sərəncamına əsasən Azərbaycan Respublikasının Milli Təhlükəsizlik Konsepsiyasının təsdiqi olunmuşdur [1. s.114].

Azərbaycan Respublikasının təhlükəsizlik şəraiti onun suverenliyinə, ərazi bütövlüyünə, sərhədlərinin toxunulmazlığına, davamlı inkişafına, sakinlərinin rifahının eləcə də dəyərlərinin qorunmasına təsir göstərən amillərin cəmidir. Ölkənin coğrafi mövqeyi mühüm üstünlüklər verməklə bərabər, bəzi təhlükəsizlik problemləri də yaradır.

Həmin problemlərin ən ciddi və açıq nümunəsi qonşu Ermənistanın respublikamıza hərbi təcavüzü nəticəsində respublikamızın ərazisinin bir qisminin 30 ilə yaxın dövrdə işğal altında saxlanması həmçinin bir milyon azərbaycanlının məcburi köçkünlyünə və qaçqın vəziyyətinə düşməsinə səbəb olmuşdur.

Ölkə əhalisinin tam təhlükəsizliyi respublikanın ərazi bütövlüyünün bərpa edilməsi, daxili və xarici dağıdıcı qüvvələrin zərərsizləşdirilməsi, sabit sosial, iqtisadi eləcə də siyasi sabitliyin qorunması nəticəsində mümkün olacaq. Bu işdə ən mühüm məsələlərdən biri də hər birimizin imkanlarından istifadə edərək fəaliyyətimizin əlaqələndirilməsidir.

Ümumiyyətlə, miqrasiya və təhlükəsizlik əlaqəsindən söhbət gedərkən qeyd etmək lazımdır ki, miqrasiya istər daxili, istərsə də xarici təhlükəsizliyə nüfuz edir. Başqa yandan, miqrasiya təhlükəsizliyin bütün məlum sahələrini - demoqrafik, iqtisadi həmçinin intellektual miqrasiya, cinayət təhlükəsizliyi və etno-mədəni təhlükəsizliyi əhatələndirir.

II. Miqrasiya və demoqrafiya proseslərinin nizamlanması sahəsində dövlət siyasəti

Demoqrafiya əhali nəzəriyyəsini eləcə də əhali siyasətini inkişaf etdirir. Ölkəni, şəhəri, mahalı, bölgəni və bütövlükdə dünya əhalisini dəyişmək perspektivi verir [4, s.94].

Azərbaycan öz müstəqilliyini qazandıqdan sonra demoqrafik problemin həll edilməsi milli inkişafın strateji məqsədlərindən birinə çevrilib.

Demoqrafik proseslər müxtəlif qitələrin, dövlətlərin həmçinin regionların iqtisadi inkişaf səviyyəsi ilə sıx əlaqədardır. İqtisadi baxımından inkişaf edən hegemon ölkələrlə geridə qalmış dövlətlərin əhalisinin həyat səviyyəsinin kəskin fərqi demoqrafik proseslərin əsas səbəblərindən biridir.

Öz ölkələrində layiqli həyat səviyyəsini qoruya bilməyən insanlar yüksək maaşlı iş əldə etmək məqsədi ilə qanuni və ya qeyri-qanuni yolla inkişaf etmiş ölkələrdə məskunlaşmağa cəhd edirlər. Qeyri-qanuni miqrasiya ilə mübarizə hər bir ölkənin əmək bazarının qorunmasında, işsizliyin müəyyən səviyyədə saxlanmasında, beynəlxalq terrorizm, silah satışı həmçinin dini və siyasi ekstremizm habelə narkotik vasitələrin qanunsuz dövriyyəsi eləcə də insan alveri kimi transmilli cinayətin önənməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Azərbaycan Respublikası keçid mərhələsində olduğu üçün yalnız xarici deyil, eyni zamanda daxili miqrasiya əməliyyatları ilə üzləşmiş həmçinin bu problemin mənfi nəticələrinin aradan qaldırılması məqsədi ilə ardıcıl tədbirlər yerinə yetirilmişdir. Daxili miqrasiya özünü iki formada - “məcburi” habelə “sosial-iqtisadi” miqrasiya formasında göstərmiş və dövlət qarşısında bəzi təxirəsalınmaz vəzifələr müəyyən etmişdir.

Qeyd edək ki, ölkəmizdə məcburi miqrasiya 1980-ci illərin sonlarından başlayaraq Ermənistanda həyata keçirilən deportasiya, soyqırım və təcavüz siyasəti ilə şərtləndirilib və Azərbaycan keçmiş Sovet İttifaqında qaçqın və məcburi köçkün problemi ilə üzləşən ilk respublika olub. MDB-də qaçqın problemi ilə üzləşmiş ilk ölkə olaraq Ermənistandan Azərbaycana qaçqın axını 1987-ci ilin sonlarından başlamışdır. 1990-cı illərin əvvəllərində Ermənistandan 200,5 min nəfər zorla qovularaq Azərbaycana pənah gətirmişdir [7, s.456]. Ermənistanda etnik təmizləmə və işğalçılıq siyasəti nəticəsində bir milyondan çox vətəndaş öz yurd-yuvasından didərgin düşərək ölkənin müxtəlif bölgələrinə sığınacaq tapıb.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev miqrasiya və demoqrafiya sahəsində dövlət siyasətini davam etdirərək, onu yeni dövrün tələblərinə uyğun təkmilləşdirərək xarici və daxili miqrasiyanın mənfi təzahürlərinin aradan qaldırılması istiqamətində təsirli və məqsədyönlü tədbirlər həyata keçirmişdir. Xüsusən, dövlət başçısı regionlardan Bakıya və digər iri şəhərlərə axının qarşısının alınmasını elə ilk gündən iqtisadi siyasətin mühüm prioritetlərindən biri kimi müəyyənləşdirib, ölkənin hər bir regionunun nisbi inkişafını qorumaq üçün vacib hesab edib. sosial ədalət prinsipi. Problemin Azərbaycan üçün miqyasını və aktuallığını nəzərə alan Prezident İlham Əliyev 2003-cü il noyabrın 17-də hökumət üzvləri ilə ilk iclasında regionların tarazlı və davamlı inkişafını iqtisadi siyasətin mühüm istiqamətlərindən biri kimi müəyyən etmişdir [1, s.47].

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 11 fevral tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikası regionlarının sosial-iqtisadi inkişafı Dövlət Proqramı (2004-2008-ci illər)” daxili miqrasiyanın nəticələrinin aradan qaldırılmasına yönəlmiş sosial-iqtisadi proqramdır. Daxili miqrasiyanın əsas subyekti kimi qaçqın və məcburi köçkünlər də Azərbaycan dövlətinin hərtərəfli diqqət və qayğısı ilə müdafiə olunublar. 2003-cü il prezident seçkiləri ərəfəsində ölkədəki bütün məcburi köçkün düşərgələrinin ləğv ediləcəyini bəyan edən Prezident İlham Əliyev [11] bu vədi tez yerinə yetirdi, məcburi köçkünlər müasir infrastruktura malik yeni evlərlə təmin olundu.

Azərbaycan Respublikası Prezidenti tərəfindən təsdiq edilmiş “Qaçqınların və məcburi köçkünlərin yaşayış şəraitinin yaxşılaşdırılması və məşğulluğunun artırılması üzrə Dövlət Proqramı” [6] məcburi köçkünlərin yeni yaşayış məntəqələrinə köçürülməsini təşkil etmişdir. Ümumilikdə 12 çadır şəhərciyi ləğv edilib, sonuncusu isə 2007-ci ilin dekabrında hökumət proqramı çərçivəsində ləğv edilib. Bu məqsədlə son beş ildə Dövlət Neft Fondundan 464

milyon manatdan çox vəsait xərclənmiş, 15 mindən çox ev tikilmiş, 54 yeni qəsəbə salınmışdır.

Sürətli sosial-iqtisadi inkişaf bərabər, energetika həmçinin nəqliyyat sahələrində beynəlxalq əhəmiyyət daşıyan layihələrin həyata keçirilməsi, eləcə də respublikanın əlverişli geosiyasi mövqeyi ölkəmizdə miqrasiya əməliyyatlarının intensivləşməsinə gətirib çıxarıb. İqtisadi inkişafın keyfiyyətə yeni mərhələsində respublikamızda miqrasiya əməliyyatlarının daha effektiv üsul və vasitələrlə, vahid dövlət orqanı tərəfindən tənzimlənməsi, qeydiyyat üçün tələb edilən prosedurların sadələşdirilməsi obyektiv gerçəkliyin diktə etdiyi zərurətdir. Miqrasiya əməliyyatlarının tənzimlənməsi məqsədi ilə miqrantların dəqiq qeydiyyatının, statistikasının aparılması, onların ölkə qanunları çərçivəsində yaşayış-işləmələrinin təmini Azərbaycanın milli təhlükəsizliyi baxımından da mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Dövlət proqramı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2004-cü il 11 noyabr tarixli Sərəncamı ilə təsdiq olunmuş “Azərbaycan Respublikasında demoqrafiyanın və əhalinin inkişafı üzrə Dövlət Proqramı”na müvafiq olaraq hazırlanmışdır. Hazırda ölkədə gedən miqrasiya proseslərinin təhlili əsasında bu, öz əksini tapır. Proqramın başlıca məqsədi miqrasiya sahəsində dövlət siyasətini həyata keçirmək, miqrasiya idarəçiliyi sistemini inkişaf etdirmək, miqrasiya proseslərinin tənzimlənməsi həmçinin proqnozlaşdırılması, bu sahədə qanunvericiliyin beynəlxalq normalara və müasir tələblərə uyğun təkmilləşdirilməsi, hüquq-mühafizə orqanlarının səmərəliliyi, vahid miqrasiya məlumat bazası habelə müasir avtomatik nəzarət sistemi həmçinin qeyri-qanuni immiqrasiyanın yaradılması və onun qarşısının alınması, immiqrantların sosial müdafiəsi tədbirlərinin reallaşdırılmasıdır [3].

24 iyun 2008-ci il “Ölkə ərazisindən çıxış, ölkəyə gəlmək və pasportlar haqqında”, “Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin hüquqi vəziyyəti haqqında”, “Yaşayış yeri və olduğu yer üzrə qeydiyyat haqqında”, “İmmiqrasiya haqqında”, “Azərbaycan Respublikasının vətəndaşlığı haqqında” “Azərbaycan Respublikasının qanunlarına və müasir beynəlxalq hüququn tələblərinə uyğun olaraq insan hüquq və azadlıqlarına hörmət prinsipləri əsasında əlavələr və dəyişikliklər edilmişdir. Hazırda qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi istiqamətində müvafiq araşdırmalar davam etdirilir. Prezident İlham Əliyevin 24 iyun 2008-ci il tarixli 658-III QD “Azərbaycan Respublikasının immiqrasiya idarəçiliyi sisteminin inkişafı və bəzi qanunvericilik aktlarına dəyişikliklər edilməsi haqqında” Sərəncamı ilə müəyyən edilmiş kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsi istiqamətində konkret tədbirlər həyata keçirilir.

III. Dövlət Miqrasiya Xidmətinin yaranması və fəaliyyəti

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin 19 mart 2007-ci ildə Azərbaycan Respublikası Dövlət Miqrasiya Xidmətinin yaradılması haqqında fərmanı [2] miqrasiya sahəsində dövlət siyasətinin tətbiqi, idarəetmə sisteminin inkişafı, miqrasiya proseslərinin tənzimlənməsi və proqnozlaşdırılması, bu sahədə müəyyən dövlət orqanlarının fəaliyyətinin əlaqələndirilməsi məqsədinə xidmət göstərir.

Dövlət Miqrasiya Xidməti ilk gündən insan və vətəndaş hüquq və azadlıqlarına hörmət, qanunun aliliyi və yüksək humanitar prinsip əsasında fəaliyyət göstərir, Daxili İşlər, Xarici İşlər, Milli Təhlükəsizlik, Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi nazirlikləri ilə əməkdaşlıq edir. Xidmət üzərinə düşən vəzifələrin icrası və hüquqlarının həyata keçirilməsində mərkəzi və yerli icra hakimiyyəti orqanları, QHT-lərlə qarşılıqlı əlaqədə olur. O, əcnəbilərin ölkədə

qalma müddətinin uzadılması, ölkədə müvəqqəti və daimi yaşamaq istəyən əcnəbilərə icazələrin verilməsi, sığınacaq istəyən əcnəbilərin qaçqın statusu ilə məşğul olur və vətəndaşlıq məsələlərinin həlli ilə məşğul olur. Dövlət Miqrasiya Xidmətinə müraciət etmiş şəxslərin müraciətlərinə dövlət qanunvericiliyinin tələblərinə uyğun olaraq baxılaraq müvafiq qərarlar qəbul edilir.

Dövlət Miqrasiya Xidməti ölkədə müvəqqəti və daimi yaşamış əcnəbilərin Azərbaycan Respublikası qanunvericiliyinin tələbinə əməl etmələrinə nəzarət edərək mövcud qanunvericiliyin tələblərini pozan əcnəbilərin ölkədən çıxarılması məqsədi ilə müvafiq tədbirlər həyata keçirir.

Əcnəbilərin və vətəndaşlığı olmayan şəxslərin ştatda uçotunun aparılması, immiqrasiya proseslərinin idarə edilməsində iştirak edən dövlət orqanlarını zəruri məlumatlarla təmin etmək, immiqrasiya sənədlərini, yoxlamaları, sorğuları və təhlilləri avtomatlaşdırmaq, bu sahədə elektron xidmətlərin təkmilləşdirilməsi məqsədilə dövlət immiqrasiya xidməti xidmət məlumat sistemi vardır.

Xidmətdə 24 saat fəaliyyət göstərən zəng mərkəzi, həmçinin 19 istiqamət üzrə elektron xidmətlər mövcuddur. Dövlət Miqrasiya Xidmətinin strukturuna şəxsi heyətlə yanaşı, Bakı, Lənkəran, Yevlax, Ağsu, Şəki, Xaçmaz, Gəncə və Şirvan da daxil olmaqla səkkiz regional miqrasiya idarəsi, iki qeyri-qanuni miqrantların saxlanma məntəqəsi, tədris mərkəzi və tibb müəssisəsi daxildir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının Dövlət Miqrasiya Xidməti Azərbaycan Respublikasının Dövlət Miqrasiya Xidmətinin vahid sistemində daxildir. Xidmət bölmələri Azərbaycan Respublikasının dövlət sərhədlərində buraxılış məntəqələrində, habelə beynəlxalq hava limanlarında yerləşir. Həmçinin xidmət “ASAN Xidmət”in bütün mərkəzlərində müəyyən xidmətlər göstərir [10].

Dövlət Miqrasiya Xidməti çoxtərəfli əsasda Beynəlxalq Miqrasiya Təşkilatı (BMQT), Avropa İttifaqı (AI), Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Qaçqınlar üzrə Ali Komissarlığı (BMT QAK), Müstəqil Dövlətlər Birliyi (MDB), Miqrasiya Siyasətinin İnkişafı üzrə Beynəlxalq Mərkəz (MSİBM), Beynəlxalq Qızıl Xaç Komitəsi (BQXK), habelə ikitərəfli münasibətlər əsasında Türkiyə Respublikası, Rusiya Federasiyası, Niderland Krallığı, Belçika Krallığı, Almaniya Federativ Respublikası, Ukrayna, Tacikistan Respublikası və başqa ölkələrlə qanuni miqrasiya, miqrasiyanın səmərəli idarə edilməsi, readmissiya, könüllü qayıdış eləcə də miqrantların sosial müdafiəsi sahəsində əməkdaşlıq əlaqəsini genişləndirərək birgə layihələr həyata keçirir, həmçinin miqrasiya sahəsində qabaqcıl və innovativ xarakterli təcrübələri öyrənir [12].

Miqrasiya proseslərinin tənzimlənməsi həmin sahədə mövcud olan beynəlxalq təcrübənin dövlət daxilində öyrənilməsi və tətbiqi, milli qanunvericiliyin beynəlxalq standartlara müvafiq təkmilləşdirilməsi, ikitərəfli və çoxtərəfli əsaslarda beynəlxalq müqavilələrin bağlanması, miqrasiya siyasətinin başqa dövlətlərlə əlaqələndirilməsini vacib edir. Azərbaycan Respublikasının Miqrasiya üzrə Dövlət Proqramı (2006-2008-ci illər) çərçivəsində miqrasiya sahəsində beynəlxalq müqavilələrə qoşulmanın məqsəduyğunluğunun öyrənilməsi, bu sahədə xarici dövlətlərlə müqavilələrin bağlanması prosesinin aktivləşdirilməsi, bu sahədə müvafiq strukturlarla əməkdaşlıq edilməsi, xarici dövlətlər, xüsusilə Miqrasiya üzrə Beynəlxalq Kooperativ Təşkilatı, həmçinin beynəlxalq təcrübənin öyrənilməsi ilə bağlı Təlim kurslarının təşkilini yerinə yetirir. Ümumiyyətlə,

2007-ci ildə yaradılmış Dövlət Miqrasiya Xidməti miqrasiyanın tənzimlənməsi sahəsində bəzi ölkələr və beynəlxalq təşkilatlarla həm ikitərəfli, həm də çoxtərəfli qaydada sıx əməkdaşlıq edir.

Nəticə

Nəticə olaraq qeyd edə bilərik ki, müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasında demoqrafiya və xüsusilə miqrasiya sahəsində aparılan məqsədyönlü siyasət nəticəsində müsbət nəticələr əldə edilmişdir. Son illərdə immiqrasiya proseslərini idarə etmək və tənzimləmək üçün həm qanunvericilik, həm də institusional sahələrdə bir sıra fundamental tədbirlər həyata keçirilmişdir. İmmiqrasiya sahəsində qanunvericiliyə edilən əlavə və dəyişikliklər bu sahədəki boşluqların aradan qaldırılmasına kömək etməklə yanaşı, əcnəbilərə və vətəndaşlığı olmayan şəxslərə immiqrasiya statusunun verilməsi üçün daha sərt prosedurların qəbul edilməsinə, immiqrasiyanın inkişafı üçün hüquqi bazanın daha da təkmilləşdirilməsinə xidmət göstərir. Bu mənada ölkəmizdə immiqrasiya proseslərinin tənzimlənməsində Dövlət Miqrasiya Xidmətinin fəaliyyəti xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Ümumiyyətlə, müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasında demoqrafik proseslər və miqrasiya siyasəti prioritet istiqamət kimi yüksələn xətt üzrə inkişaf edir.

Ədəbiyyat

1. Abdullayev F. N. Müasir Azərbaycan dövlətinin miqrasiya siyasəti və beynəlxalq əməkdaşlıq. Bakı: Elm və Təhsil, 2009, 328 s.
2. Azərbaycan Respublikası Dövlət Miqrasiya Xidmətinin yaradılması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin fərmanı. 19 mart 2007-ci il, № 560
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Miqrasiya Proqramı (2006-2008-ci illər)
4. Hacızadə E.M. Sosiallaşan iqtisadiyyat. Bakı, Elm, 2006, 509 s.
5. Hüseyinov L. H. Beynəlxalq Hüquq. Dərslük. Bakı: Qanun nəşriyyatı, 2012, 368 s.
6. "Qaçqınların və məcburi köçkünlərin yaşayış şəraitinin yaxşılaşdırılması və məşğulluğunun artırılması üzrə Dövlət Proqramının təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı. 1 iyul 2004-cü il, № 298
7. Muradov Ş.M. "İnsan potensialı: Əsas meyillər, reallıqlar, problemlər". Bakı, Elm, 2004, 656 s.
8. Nəsimov E.M. Miqrasiyanın əsasları. Miqrasiologiya, Miqrasiya prosesləri, Dünya miqrasiya mərkəzləri. I kitab. Bakı: Elm və Təhsil, 2004, 240 s.
9. Tahirova H.M. Naxçıvan Muxtar Respublikasında miqrasiyanın demoqrafik proseslərə təsirinin iqtisadi-coğrafi problemləri. Bakı: Avropa nəşriyyatı, 2016, 204 s.
10. <https://www.migration.gov.az/az/about/54>
11. https://www.migration.gov.az/az/press_detail/310
12. <https://www.migration.gov.az/az/useful/23>

**GÜÇ SİSTEMLERİNDE FREKANSA BAĞLI YÜK MODELİNİN GÜÇ AKIŞI VE
KAYIPLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

INVESTIGATION OF EFFECTS ON POWER FLOW AND LOSSES OF FREQUENCY
DEPENDENT LOAD MODEL IN POWER SYSTEMS

Arş. Gör. Enes KAYMAZ

Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-4774-0773

Doç. Dr. M. Kenan DÖŞOĞLU

Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-8804-7070

Doç. Dr. Serhat DUMAN

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,
Elektrik Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-1091-125X

Özet

Günümüzde, teknolojik yeniliklerin etkisiyle güç sistemlerinden talep edilen güç her geçen gün artmakta ve bundan dolayı güç şebekelerinin çalışma koşullarında değişimler meydana gelmektedir. Bu duruma bağlı olarak güç sistemlerinin planlanması, işletilmesi ve çalışma koşullarının belirlenmesi araştırmacıların ilgisini çekmeye devam etmektedir. Bir güç sisteminde mevcut generatörlere ait çalışma koşullarının belirlenmesi, güç akışı analizi ile gerçekleştirilir. Güç akışı analizi ile güç sisteminde yer alan her bir baranın gerilim büyüklüğü ve faz açısı değerleri kararlı durum koşulları için elde edilir. Ayrıca, sistemdeki aktif güç – reaktif güç akışları ve kayıplar da güç akışı analizi ile belirlenmektedir. Güç akışı analizi ile salınım barası için aktif-reaktif güç değerleri, generatör barası için reaktif güç-gerilim açısı değerleri ve yük barası için gerilim-gerilim açısı değerleri hesaplanır. Geçmişten günümüze kadar olan süreçte, güç akışı analizi ile hesaplanan bu değerler için en çok tercih edilen matematiksel yöntemlerden biri Newton-Raphson Yöntemi olmuştur. Bu süreçte gerçekleştirilen çalışmalarda genel olarak sabit yük modeli tercih edilmesine rağmen, bu çalışmada frekansla bağlı yük modelinin güç akışı ve kayıplar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Benzetim çalışmasında, IEEE 6 baralı güç sisteminde Güç Sistemi Analizi Programı (PSAT) kullanılarak öncelikle sabit yük modeli için güç akışı analizi gerçekleştirilmiştir. Bunun devamında, sabit yük modeli yerine frekansla bağlı yük modelinin kullanılmasının yük akışı ve kayıplar üzerindeki etkisi, aktif ve reaktif güç kayıpları ile bara gerilim-genlik profilleri bakımından test edilmiş ve elde edilen sonuçlar her iki yük modeli için karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, çok makineli bir güç sistemine frekansla bağlı yük modelinin dahil edilmesinin, sabit yük modeline kıyasla bara gerilim genlik profilleri ve toplam kayıplar açısından daha etkili sonuçlar verdiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Güç Akışı, Frekansla Bağlı Yük Modeli, Bara Gerilim Profilleri, IEEE 6 Baralı Güç Sistemi.

Abstract

Today, with the effect of technological innovations, the power demanded from power systems is increasing day by day, and therefore, there are changes in the working conditions of power networks. Depending on this situation, the planning, operation, and determination of working conditions of power systems continue to attract the attention of researchers. Determining the operating conditions of existing generators in a power system is performed by power flow analysis. The voltage magnitude and phase angle values of each bus are obtained with this analysis for steady-state. In addition, active power - reactive power flows and losses in the system are also determined by power flow analysis. With the power flow analysis, active-reactive power values for the slack bus, reactive power-voltage angle values for the generator bus, and voltage-voltage angle values for the load busbar are calculated. In past to the present, one of the most preferred mathematical methods for these calculated values with power flow analysis has been the Newton-Raphson Method. Although the constant load model is generally preferred in the studies carried out in this process, the effect of the frequency-dependent load model on the power flow and losses was investigated in this study. In the simulation study, firstly, the power flow analysis results for the constant-load model are given by using the Power System Analysis Toolbox (PSAT) in the IEEE 6 bus power system. Afterward, the effect of using a frequency-dependent load model instead of a constant-load model on load flow and losses was tested in terms of active and reactive power losses and busbar voltage-amplitude profiles, and the results were compared for both load models. When the results are examined, it is seen that the inclusion of the frequency-dependent load model in a multi-machine power system gives more effective results in terms of bus voltage amplitude profiles and total losses compared to the constant load model.

Keywords: Power Flow, Frequency-Dependent Load Model, Bus Voltage Profiles, IEEE 6 Bus Power System.

1.GİRİŞ

Geçmişten günümüze gelişen teknoloji, artan güç talebini beraberinde getirmekte ve bu durum güç sistemlerinin planlanmasının ve işletilmesinin önemini her geçen gün arttırmaktadır. Artan güç talebi, sistemde yer alan generatörlerin çalışma koşullarında değişimlere yol açmaktadır. Generatörlerin çalışma koşullarının belirlenmesinde, güç akışı analizi uzun yıllardır mevcut olan, en temel güç sistemleri problemlerinden bir tanesidir. Bir güç sisteminde güç akışı analizi gerçekleştirilerek sürekli durum koşulları için her baraya ait gerilim büyüklüğü ve faz açısı değerleri hesaplanabilir. Ayrıca güç akışı analizi aracılığıyla sisteme ait aktif-reaktif güç değerleri ve kayıplar da elde edilebilir [1]. Güç akışı analizi ile elde edilen veriler kararlılık analizi, arıza analizi optimal güç akışı vb. çeşitli güç sistemleri problemlerinde kullanılmaktadır [2]. Güç akışı problemlerinin çözümünde en sık kullanılan sayısal analiz yöntemleri, geçmişten bugüne kadar olan süreçte Gauss-Seidel, Newton-Raphson ve Fast Decoupled olmuştur [3-5]. Bu yöntemlerden Newton-Raphson'ın üç fazlı asimetrik arıza analizinde ve radyal sistemlerde güç akışı analizinde kullanıldığı çalışmalar mevcuttur [6-7]. [8]'de Gauss-Seidel ve Newton-Raphson yöntemleriyle IEEE-30 baralı test sisteminde güç akışı analizi gerçekleştirilmiş ve test çalışmasında elde edilen sonuçlar gerilim genlik ve açı değerleri bakımından karşılaştırılmıştır. [9]'da Gauss-Seidel, Newton-Raphson

ve Fast Decoupled yöntemlerinin üçü de IEEE 9 baralı, IEEE 30 baralı ve IEEE 57 baralı test sistemlerinde hesaplama zamanı ve yakınsama eğrileri açısından karşılaştırılmıştır. [10]'da IEEE 5 baralı ve IEEE 30 baralı sistemler için Gauss-Seidel ve Newton-Raphson yöntemleri gerilim genlik ve açı değerleri bakımından karşılaştırılmıştır. [11]'de yapılan kapsamlı çalışmada IEEE'nin çok sayıda farklı test sistemi için klasik ve geliştirilmiş Newton-Raphson metotları arasında karşılaştırma yapılmıştır. [12]'da, Newton Raphson yöntemine dayalı bir yük akışı yöntemi geliştirilmiştir, ancak Jacobian matrisi hesaplaması gerektirdiğinden dolayı hesaplama süresi açısından dezavantajlıdır. [13]'da yapılan çalışmada decoupled and fast decoupled yük akışı yöntemi geliştirilmiştir ve bu yöntem herhangi bir Jacobian matrisi gerektirmez.

Güç akışı ile alakalı yapılan çalışmalarda gerilim genlik değerleri, açı değerleri, aktif-reaktif güç değerleri ve kayıplar açısından tercih edilen yük modeli de önemlidir. Güç akışı analizinde genellikle sabit yük modeli tercih edilmesine rağmen farklı yük modellerinin kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur. Örneğin [14]'te, 12,66 kV ve 33 -baralı bir dağıtım sistemi için yapılan yük akışı analizinde gerilime bağlı yük modeli tercih edilmiştir. [2] ve [7] numaralı referans çalışmalarda da güç akışı analizi için yine gerilime bağlı yük modeli tercih edilmiştir. [15]'te gerçekleştirilen çalışmada gerilime bağlı yük modeli kullanılarak, yük modelinin güç akışı analizi ve kayıplar üzerindeki etkisi incelenmiştir. [16]'da, PV barası ve ZIP yük modeli bulunan bir güç sisteminin lineer güç akışı gerçekleştirilmiştir. [17]'de yapılan çalışmada IEEE 14 baralı sistemde farklı baralardaki ZIP yük modelinin yük akışı ve kayıplar üzerindeki etkisi incelenmiştir.

Yapılan bu çalışmada, mevcut çalışmalardan farklı olarak modifiye edilmiş IEEE 6 baralı test sisteminde sabit yük baralarının yerine frekansa bağlı yük modeli kullanılarak Newton-Raphson yöntemi ile güç akışı analizi gerçekleştirilmiştir. Güç akışı sonucunda elde edilen sonuçlar incelenerek en düşük gerilim değerine sahip olan baraya frekansa bağlı yük modeli dahil edilmiş ve bu yük modeli ile elde edilen sonuçlar gerilim-genlik profillerine ve aktif - reaktif güç kayıplarına bağlı olarak değerlendirilmiştir. Buna göre, çalışmanın geri kalanı şu şekilde devam etmektedir: Bölüm 2'de, Newton- Raphson ile güç akışı analizi anlatılmış, Bölüm 3'te frekansa bağlı yük modeline yer verilmiştir. Bölüm 4'te IEEE 6 baralı modifiye edilmiş test sistemi için sabit yük modeli ve frekansa bağlı yük modeli ile elde edilen benzetim çalışması sonuçları sunulmakta ve bu iki yük modeli elde edilen sonuçlar açısından karşılaştırılmaktadır. Son olarak Bölüm 5'te çalışma ile ilgili genel sonuç ve değerlendirmeye yer verilmektedir.

2. NEWTON-RAPHSON YÖNTEMİ İLE GÜÇ AKIŞI ANALİZİ

Güç Akışı Analizi probleminin çözümünde en sık kullanılan yöntemlerin başında Newton-Raphson gelmektedir. Bu yöntemle göre herhangi bir i barasındaki akım ifadesi ve i .bara için aktif-reaktif güç ifadeleri sırasıyla Denklem (1) ve Denklem (2)'de verildiği gibidir.

$$i = V_i \sum_{j=0}^n y_{ij} - V_j \sum_{j=1}^n y_{ij} \quad (1)$$

$$P_i + jQ_i = VI_i^* \quad (2)$$

Denklem (1)'de yer alan i akımı Denklem (2)'de yer alan akım ifadesi cinsinden yazılarak Denklem (3) elde edilir:

$$\frac{P_i - jQ_i}{V_i^*} = V_i \sum_{j=0}^n y_{ij} - V_j \sum_{j=1}^n y_{ij} \quad (3)$$

Denklem (3)'te yer alan terimlerden P_i i . bara için aktif gücü ve Q_i i . bara için reaktif gücü V_i i barasının gerilim değerini ve V_i^* ise i barasının gerilim eşleniğini temsil eder. V_j j barasına ait gerilim değeri ve y_{ij} i ve j baraları arasındaki admitans değeridir. Yukarıdaki denklemde yer alan aktif ve reaktif güç ifadeleri Denklem (4) ve Denklem (5) ifade edildiği gibidir:

$$P_{pf} = V_i \sum_{j=0}^{NB} V_j (G_{ij} \cos \delta_{ij} + B_{ij} \sin \delta_{ij}) \quad (4)$$

$$Q_{pf} = V_i \sum_{j=0}^{NB} V_j (G_{ij} \sin \delta_{ij} - B_{ij} \cos \delta_{ij}) \quad (5)$$

Bu denklemlerde yer alan P_{pf} ve Q_{pf} ifadeleri güç akışı ile elde edilen aktif ve reaktif güç değerleridir. G_{ij} , B_{ij} ve δ_{ij} belirtilen baralar arasındaki kondüktans, süseptans ve açı değerlerine karşılık gelir. Üretilen ve talep edilen güçler arasındaki ilişki aktif ve reaktif güç ifadeleri için Denklem(6)'da verildiği gibidir:

$$\begin{aligned} P_s &= P_g - P_d \\ Q_s &= Q_g - Q_d \end{aligned} \quad (6)$$

Newton-Raphson ile, iterasyonlara bağlı olarak oluşturulan jakobian matrise göre aktif-reaktif güç, gerilim ve açı değerleri hesaplanır.

3. FREKANSA BAĞLI YÜK MODELİ

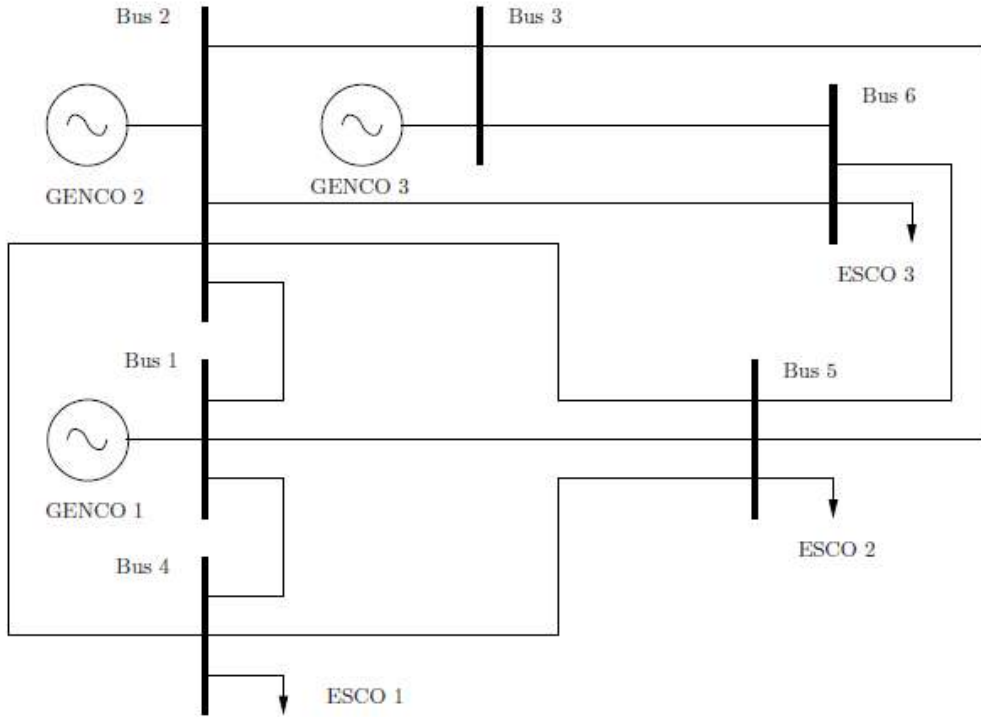
Frekansa bağlı yük modeli, statik bir yük modeli şeklinde olup, genellikle bir polinom veya üstel yükün çarpımı ile ifade edilir. Frekansa bağlı yük modelini üstel bir fonksiyon olarak ifade eden eşitlik Denklem (7)'de verilmiştir.

$$\begin{aligned} P &= \frac{k_P}{100} \left(\frac{V}{V_0} \right)^{\alpha_P} (1 + \Delta\omega)^{\beta_P} \\ Q &= \frac{k_Q}{100} \left(\frac{V}{V_0} \right)^{\alpha_Q} (1 + \Delta\omega)^{\beta_Q} \end{aligned} \quad (7)$$

Denklem 7'de yer alan k_P ve k_Q ifadeleri sırasıyla aktif ve reaktif güç oranını ifade eder. α_P aktif güç gerilim katsayısı, β_P aktif güç frekans katsayısı, α_Q reaktif güç gerilim katsayısı, β_Q reaktif güç frekans katsayısı, TF filtre zaman sabiti olarak ifade edilir. $\Delta\omega$ ise yük barasındaki frekans sapmasını ifade eder.

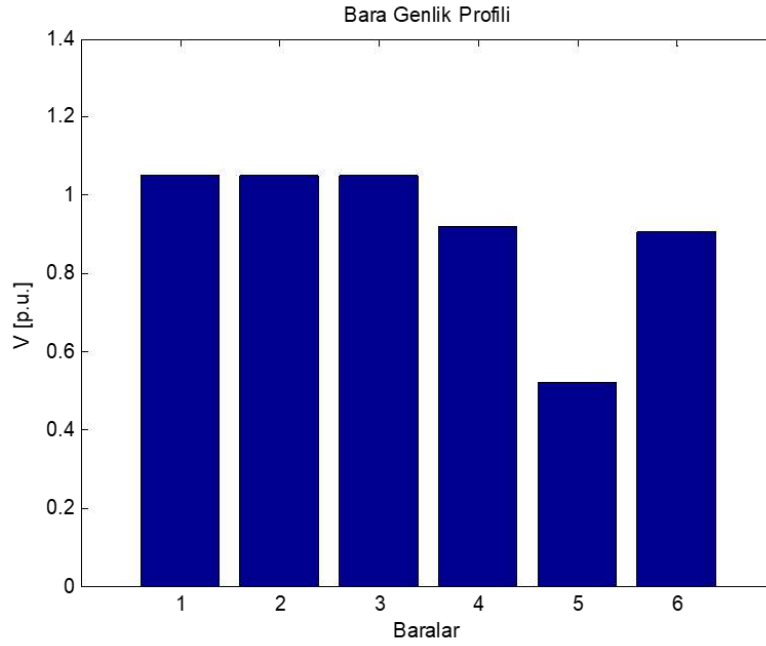
4. BENZETİM ÇALIŞMASI

Benzetim çalışması, Güç Sistemi Analizi Programı (PSAT) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada test sistemi olarak Şekil 1’de yer alan Uluslararası Elektrik-Elektronik Mühendisliği (IEEE)’nin 6 baralı modifiye edilmiş güç sistemi kullanılmıştır.

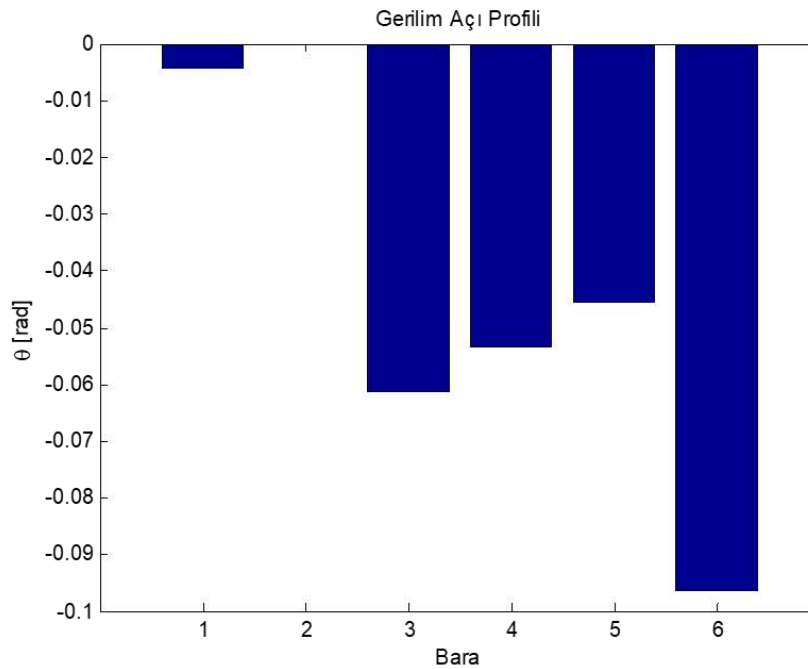


Şekil 1. IEEE 6-Baralı Güç Sistemi

Benzetim çalışmasında, ilk olarak gerçekleştirilen güç akışı analizinde sabit yük modeli kullanılmıştır. Buna göre, gerilim profili en düşük olan bara 6 numaralı bara olarak belirlenmiştir. İkinci aşamada, 6 numaralı yük barasında yer alan sabit yük modeli yerine frekansa bağlı yük modeli tercih edilmiştir. Güç akışı analizi ile frekansa bağlı yük modeli kullanılarak elde edilen gerilim genlik profilleri, gerilim açısı profilleri ve aktif-reaktif güç kayıpları sabit yük modeli ile elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. Güç akışı analizinin ilk aşamasında, gerilim değeri en düşük olan 5 numaralı baranın generatör barası olması sebebiyle, **0,90499 p.u** değeriyle 6 numaralı bara en düşük gerilim değerine sahip olan bara olarak belirlenmiştir. Güç sisteminin 6 numaralı yük barasında sabit yük modelinin olduğu durumda elde edilen bara gerilim genlik profili ve gerilim açısı profili değerleri sırasıyla Şekil 2 ve Şekil 3’te gösterilmiştir. Gerçekleştirilen güç akışı analizi ile sisteme ait aktif güç kaybı **1.1451 p.u** ve reaktif güç kaybı **-2.7503 p.u** olarak elde edilmiştir.



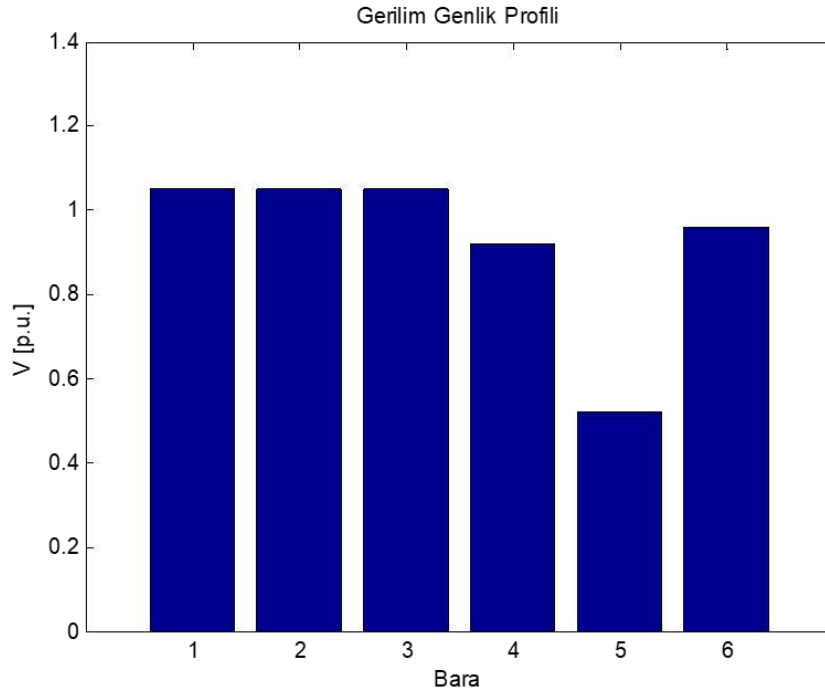
Şekil 2. Modifiye Edilmiş IEEE 6 Baralı Güç Sisteminde Sabit Yük Modelinin Gerilim Genlik Değeri Profili



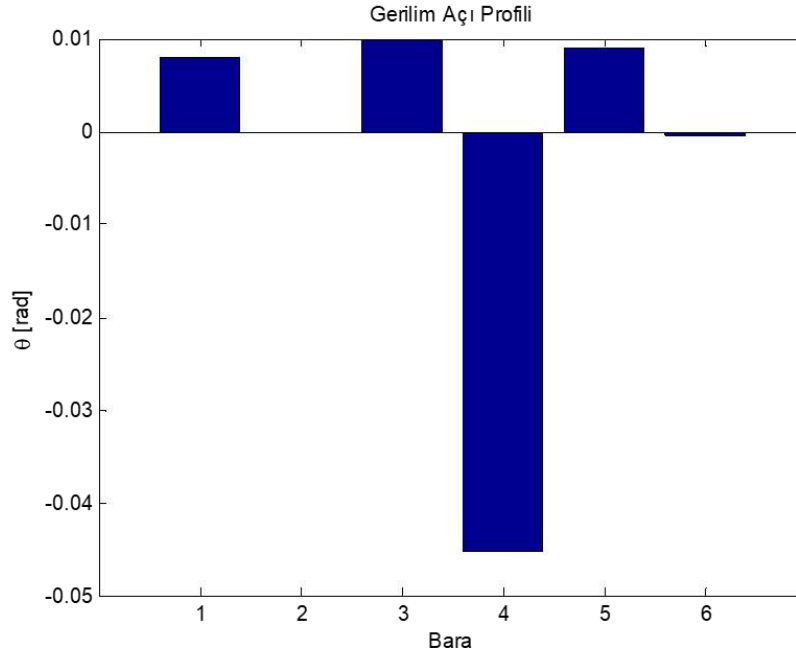
Şekil 3. Modifiye Edilmiş IEEE 6 Baralı Güç Sisteminde Sabit Yük Modelinin Gerilim Açığı Değeri Profili

Benzetim çalışmasının ikinci analizinde, 6 numaralı yük barasında bulunan sabit yük modelinin yerine sisteme frekansa bağlı yük modeli eklenmiştir. Sabit yük modelinin aktif-reaktif güç değerlerine bağlı olarak frekansa bağlı yük modelinin görünür güç değeri hesaplanmıştır. Frekansa bağlı yük modeli eklenmesiyle 6 numaralı baraya ait gerilim değeri **0.95911 p.u** değerine yükselmiştir. Ayrıca aktif güç kaybı **1.1228 p.u** ve reaktif güç kaybı -

2.6238 p.u olarak elde edilmiş ve sabit yük modeline kıyaslarda kayıplarda azalma durumu söz konusu olmuştur. Buna göre, bara gerilim genlik değeri ve gerilim açısı değeri profilleri Şekil 4'te ve Şekil 5'te verilmiştir.



Şekil 4. Modifiye Edilmiş IEEE 6 Baralı Güç Sisteminde Frekansa Bağlı Yük Modelinin Gerilim Genlik Değeri Profili



Şekil 5. Modifiye Edilmiş IEEE 6 Baralı Güç Sisteminde Frekansa Bağlı Yük Modelinin Gerilim Açısı Değeri Profili
Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, 6 numaralı barada yer alan sabit yük modelinin

yerine frekansa bağılı yük modelinin dahil edilmesinin bara gerilim genlik değeri ve gerilim açısı profillerini geliştirdiği ve sisteme olumlu yönde etki yaptığı söylenebilir. Ayrıca frekansa bağılı yük modelinin sabit yük modeli yerine kullanılmasıyla birlikte sisteme ait aktif-reaktif güç kayıpları azalmıştır.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, modifiye edilmiş IEEE 6 baralı güç sisteminde kullanılan frekansa bağılı yük modelinin Newton-Raphson yöntemi ile güç akışı analizi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Güç akışı analizinde test sistemine sabit yük modeli yerine frekansa bağılı yük modeli dahil edilmesiyle elde edilen sonuçlar her iki yük modeli için karşılaştırılmıştır. Ayrıca yük modelinde gerçekleştirilen bu değişimin aktif ve reaktif güç kayıpları üzerindeki etkisi de incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar frekansa bağılı yük modelinin sabit yük modeli ile karşılaştırıldığında bara gerilim genlik değeri ve gerilim açısı değeri profilleri bakımından daha etkili sonuçlar verdiğini göstermektedir. Ayrıca, frekansa bağılı yük modelinin sabit yük modeli yerine sisteme eklenmesiyle sistemin aktif ve reaktif güç kayıpları da azalmıştır. Yapılan bu çalışma ile ilerleyen çalışmalarda frekansa bağılı yük modelinin dışında kalan diğer yük modellerinin test edilmesinin güç sistemleri üzerinde meydana getirebileceği etkilerin incelenmesine ve FACTS cihazlarının da kullanımı ile daha farklı analizlerin yapılabilmesine zemin hazırlanmıştır .

KAYNAKLAR

1. Murthy, P. S. R. (2007). Power system analysis. 1st Ed., Hyderabad, India: BS Publications, pp. 98-124.
2. Lal, N. K., & Mubeen, S. E. (2015). Voltage dependent load in power flow analysis. Electrical and Electronics Engineering: An International Journal (ELELIJ), 4(2), 65-77.
3. Saadat, H. (1999). Power system analysis. New York: McGraw-Hill.
4. Tinney, W. F., & Hart, C. E. (1967). Power flow solution by Newton's method. IEEE Transactions on Power Apparatus and systems, (11), 1449-1460.
5. Stott, B., & Alsac, O. (1974). Fast decoupled load flow. IEEE transactions on power apparatus and systems, (3), 859-869.
6. Le Nguyen, H. (1997). Newton-Raphson method in complex form [power system load flow analysis]. IEEE transactions on power systems, 12(3), 1355-1359.
7. Eminoglu, U., & Hocaoglu, M. H. (2005). A new power flow method for radial distribution systems including voltage dependent load models. Electric power systems research, 76(1-3), 106-114.
8. Tanti, D. K., & Dharamjit, K. (2012). Load flow analysis on IEEE 30 bus system. International journal of scientific and research publications, 2(11), 1-6.
9. Afolabi, O. A., Ali, W. H., Cofie, P., Fuller, J., Obiomon, P., & Kolawole, E. S. (2015). Analysis of the load flow problem in power system planning studies. Energy and Power Engineering, 7(10), 509.
10. Kailay, A. K., & Brar, Y. S. (2015). Identification of best load flow calculation method for IEEE-30 bus system using MATLAB. International Journal of Electrical and Electronics Research, 3(3), 155-161.

11. Seng, C. K., Tien, T. L., Nanda, J., & Masri, S. (2015). Load flow analysis using improved Newton-Raphson method. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 793, pp. 494-499). Trans Tech Publications Ltd.
12. Baran, M. E. and Wu, F. F. 1989. Optimal sizing of capacitors placed on a radial distribution system. *IEEE Trans. Power Delivery*, Vol. 4(No. 1): 735–743. [Google Scholar]
13. Chiang, H. D. 1991. A decoupled load flow-method for distribution power networks: Algorithms, analysis and convergency study. *Elec. Power Energy Syst.*, Vol. 13(No. 3): 130–138.
14. Haque, M. H. (1996). Load flow solution of distribution systems with voltage dependent load models. *Electric Power Systems Research*, 36(3), 151-156.
15. Döşoğlu M.K., & Kaymaz E (2021). Güç Sistemlerinde Gerilime Bağlı Yük Modelinin Güç Akışı Ve Kayıplar Üzerindeki Etkisi 4. Hagia Sophia International Conference On Multidisciplinary Scientific Studies February 11-13, 2022, Istanbul
16. Li, H., Pan, L., & Liu, Q. (2019). A linear power flow solution for distribution power system including PV bus and ZIP load. *Journal of Electrical Engineering & Technology*, 14(5), 1859-1870.
17. Döşoğlu M.K., Kaymaz E., & Demirbaş M. (2021). Güç Sistemlerinde Farklı Baralardaki ZIP Yük Modelinin Yük Akışı ve Kayıplar Üzerindeki Etkisi, Al-Farabi International Congress On Applied Sciences-II, May 2-4, 2021, Nakhchivan University, Azerbaijan, pp.(522-529).

UZAY ÇALIŞMALARINDA BİYOREJENERATİF YAŞAM DESTEK SİSTEMLERİ
İÇİN POTANSİYEL BİR TÜR: DÜNYANIN EN KÜÇÜK SPERMATOFİTİ,
KÖKSÜZ SU MERCİMEĞİ (*Wolffia arrhiza*)

A POTENTIAL SPECIES FOR BIOREGENERATIVE LIFE SUPPORT SYSTEMS IN
SPACE STUDIES: THE WORLD SMALLEST SPERMATOPHYTE, ROOTLESS
DUCKWEED (*Wolffia arrhiza*)

Seher ARSLAN GÜNAL

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0002-4145-5680

Prof. Dr. Beyhan TAŞ

Ordu Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-6421-2561

Özet

Uzay görevleri sırasında, biyoregeneratif yaşam destek sistemlerinde (BYDS), insan hayatının sürdürülmesi için hava, su ve gıda temel ihtiyaçlardır. BYDS’de Dünya’dan depolanan ve/veya yeniden elde edilen kaynaklar kullanılır. BYDS’nin önemli bir parçası da atık arıtmadır. Atık ürünlerden kaynakların ve nütrientlerin geri alımı ve kazanılması için mikroorganizmalar ve yüksek bitkiler kullanılır. Hidroponik sistem (topraksız tarım), toprak olmadan durgun su kültürü içinde uygulanan bir tarım biçimidir. Hidroponik tarım, son yıllarda uzay araştırmalarında da kullanılan bir yöntemdir. Bu sistemler Mars, Ay gibi kalıcı insan kolonilerinde yaşayacak olan insanların beslenmesi, oksijen ihtiyacı, karbondioksit geri dönüşümü, içme suyu üretimi ve atıksu arıtımına yardımcı olabilecektir. Su mercimekleri uzun süreli uzay görevlerinde BYDS’nin en etkili yüksek bitkilerden biri olarak kabul edilir. “uzay tarım projesi” için en uygun su mercimekleri kökleri olmayan *Wolffioideae* türleridir.

Köksüz su mercimeği *Wolffia* türleri, suda yaşayan dünyanın en küçük spermatofitidir. *W. arrhiza*, çoğunlukla tropikal ve subtropikal su ortamlarında bulunur. Bitki yüksek bir büyüme hızı sergiler ve sonuç olarak büyük miktarlarda azot ve fosfor emer. Bu çalışmada, *W. arrhiza*’nın gri sudan nütrient uzaklaştırma potansiyeli ve büyüme performansı incelenmiştir. Fitoremediasyon deneylerinde, 6. günün sonunda %5’lik gri sudan %44.44 nitrat azotu (NO₃-N), %59.04 reaktif fosfat (o-PO₄³⁻) uzaklaştırılmıştır. Bu ortamda, *W. arrhiza* yaş ağırlığı 6 günde yaklaşık 2 kat artmıştır. *W. arrhiza*’nın su içeriğinin %97.18 olduğu tespit edilmiştir. Bu deneysel sonuçlar, *W. arrhiza*’nın fitoremediasyonda kullanılabileceğini, metabolik su ve oksijen ihtiyacını karşılayabilecek potansiyele sahip olduğunu göstermiştir.

Asya’da (Myanmar, Laos ve Tayland) 25 yılı aşkın süredir *W. arrhiza* ve *W. globosa* türlerine ait taze bitkiler gıda olarak tüketilmektedir. Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA, European Food Safety Authority), bu türlere ait taze bitkilerin Avrupa Birliği’nde taze sebze olarak pazarlanmasına izin vermiştir. Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA, The National Aeronautics and Space Administration) *W. arrhiza* ile kapsamlı çalışmalar

yaparak, bu türü uzay çalışmalarında kullanabilir. Yüksek protein içeriğine sahip, alternatif bir gıdadır.

Anahtar Kavramlar: Astrobiyoloji, Su Mercimekleri, Gri Su, Fitoremediasyon, Biyolojik Yaşam Destek Sistemleri (BYDS), Nutrient Uzaklaştırma

ABSTRACT

During space missions, air, water, and food are the basic needs for sustaining human life in bioregenerative life support systems (BLSS). In BLSS, resources stored and/or recovered from the Earth are used. An important part of BLSS is waste treatment. Microorganisms and higher plants are used to reclaim and recover resources and nutrients from waste products. Hydroponic system (soilless agriculture) is a form of agriculture practiced in stagnant water culture without soil. Hydroponic farming is a method used in space exploration in recent years. These systems will help feed the people who will live in permanent human colonies such as Mars and the Moon, oxygen demand, carbon dioxide recycling, drinking water production and wastewater treatment. Duckweed is considered one of the most effective higher plants of BLSS in long-duration space missions. The most suitable duckweeds for the “space farming project” are the rootless Wolffioideae species.

The rootless duckweed *Wolffia* species is the smallest aquatic spermatophyte in the world. *W. arrhiza* is mostly found in tropical and subtropical aquatic environments. The plant exhibits a high growth rate and as a result absorbs large amounts of nitrogen and phosphorus. In this study, nutrient removal potential and growth performance of *W. arrhiza* from graywater were investigated. In phytoremediation experiments, 44.44% nitrate nitrogen ($\text{NO}_3\text{-N}$) and 59.04% reactive phosphate ($o\text{-PO}_4^{3-}$) were removed from 5% graywater at the end of the 6th day. In this environment, *W. arrhiza* wet weight increased approximately 2-fold in 6 days. It was determined that the water content of *W. arrhiza* was 97.18%. These experimental results showed that *W. arrhiza* can be used in phytoremediation and has the potential to meet metabolic water and oxygen needs.

Fresh plants of *W. arrhiza* and *W. globosa* species have been consumed as food for over 25 years in Asia (Myanmar, Laos and Thailand). The European Food Safety Authority (EFSA) has allowed the marketing of fresh plants of this species as fresh vegetables in the European Union. The National Aeronautics and Space Administration (NASA) can use this type in space studies by conducting extensive studies with *W. arrhiza*. It is an alternative food with high protein content.

Keywords: Astrobiology, Duckweeds, Greywater, Fitoremediation, Bioregenerative Life Support System (BLSS), Nutrient Removal

GİRİŞ

Biyorejeneratif yaşam destek sistemleri (BLSS), insan yaşamını desteklemek için güvenli, kendi kendini düzenleyen ve kimyasal olarak dengeli Dünya benzeri bir ortam elde etmek için hem canlı organizmaları hem de fiziksel-kimyasal süreçleri içeren farklı bölümlerin entegre edildiği yapay ortamlardır (De Pascale ve ark., 2021). Sistem bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar arasındaki birçok karmaşık simbiyotik ilişkilerden oluşur. Uzun vadeli insanlı uzay araştırmalarında, insan kolonilerinin yörünge istasyonlarında veya

gezegenlerde yaşam kalıcılığı için, dünyadan götürülen kaynakların yerinde yenilenmesinin gerektirmektedir. BLSS’de, astronotlar tarafından ihtiyaç duyulan bitmeyen oksijen, su, yenilebilir biyokütle, karbondioksit dönüşümü ve atık su ve diğer atıkların geri dönüştürülmesi öngörülmektedir (Dueck ve ark., 2016; De Pascale ve ark., 2021). Duşlardan, çamaşırlardan, banyolardan ve bulaşık yıkamaktan kaynaklanan atık sulara gri su denir (WHO, 2006). Gri su veya toplam hijyen suyu tüm atık akışlarında ana su kaynağıdır (Anderson ve ark., 2018). Uzay görevi koşullarında hijyen suyu, suyun geri kazanılması gereken ana akımdır ve BLSS’lerde su kaynağı olarak düşünülmesi gereken ana akımdır (Jurga ve ark., 2019).

BLSS’de bitkilerin kullanımıyla ilgili ilk çalışmalar XX. yüzyılın ortasında başlamıştır. Çalışmalarda, uzayda yetiştirme için aday türler olarak tanımlanan mahsullerin büyümesini ve verimini optimize etmek için çevresel koşullar belirlenmeye çalışılmıştır (Tibbitts ve Alford, 1980). Şu anda, en iyi çalışılmış ve en umut verici biyolojik rejenerasyon bileşenleri mikro algler (Hu ve ark., 2012) ve daha yüksek bitkilerdir (Gitelson ve ark., 2003; Tikhomirov ve ark., 2003; Hu ve ark., 2010). Yüksek bitkiler, fotosentetik CO₂ absorpsiyonu ve O₂ emisyonu yoluyla havayı yeniden üreterek, terleme yoluyla suyu geri kazanarak ve mineral besleme yoluyla atık ürünleri geri dönüştürerek uzayda uzun vadeli görevler için BLSS’de önemli bir rol oynar. Ek olarak, bitkiler mürettebatın diyetine entegre edilecek taze yiyecekler sağlayabilir ve astronotların refahını korumaya yardımcı olabilir (Paradiso ve ark., 2014). Basit bir bakış açısıyla, bitkiler insan atıklarını geri dönüştürür ve insanlara besin sağlarken, insanlar bitki atıklarını geri dönüştürür ve bitkilere besin sağlar.

Uzayda kalıcılık için, Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi (NASA) ve Avrupa Uzay Ajansı "uzayda tarım" (space farming) ve yaşam destek sistemleri kurmak için çalışmalar yapmaktadır (Godia ve ark., 2002; Paradiso ve ark., 2014). Bu projeler ile mikroorganizmaların, kimyasalların, katalizörlerin, alglerin ve yüksek bitkilerin atıkları işlemek ve bitmeyen oksijen, su ve yiyecek tedarik etmek için bu sürecin hızlandırılmasına yardımcı olmak amacıyla uzayda yetiştirecek en uygun bitki aranmaktadır. Uzayda tarım projesinde kullanılmak amacıyla belirlenen bitki kozmik radyasyonu ve yerçekiminin olmaması durumlarını tolere etmeye uygun olması gerekir. Bunların yanı sıra, küçük boyutlu (cüce çeşitler) olmalı, hızlı büyümeli ve astronotların beslenmesi için optimal besin içeriğine sahip olmalıdır (De Micco ve ark., 2012; De Pascale ve ark., 2021). Yetiştirilecek bitkilere ve uzay koşullarına bağlı olarak Uluslararası Uzay İstasyonunda (ISS) uzaya gönderilen mekiklerde topraksız tarım (hidroponik tarım) uygulamaları yürütülmektedir. Uzay şartlarında yapılan topraksız tarım uygulamalarında düşük yerçekiminden dolayı su dağılımının yönetilmesinin zor olması, bitki köklerinin genellikle oksijenden yoksun olması, durgun havanın buharlaşmayı azaltması ve bitkilerin yaprak sıcaklığını artırmasına neden olur (Wolff ve ark., 2014). Uzayda, su kültürlerinde bitkilerin kökü yetiştirilemeyeceğinden ışık yardımı ile kökler havada tutulmaktadır. Bitkilerin köklerinin ne tarafa uzayacağı uzay mekiğinin hareket doğrultusuna ve ışık kaynağının yönüne bağlıdır. Genellikle bu çalışmalarda soya, buğday, beyaz patates, tatlı patates, pirinç, yerfıstığı, domates, havuç, lahana, marul ve çilek gibi yüksek bitkiler seçilmektedir (De Micco ve ark., 2012).

Küçük boyutlu olması, klonal üstel büyüme, yüksek verim ve biyokütle kalitesi, su mercimeklerini (Lemnaceae) BLSS’de kullanım için en uygun aday bitkilerden biri yapar. Su

mercimekleri, suda yaşayan monokotlardır ve dünyanın en küçük, en basit ve en hızlı büyüyen spermatofitleridir. Hızlı büyüme oranları, bitkilerin olgunlaşmak ve çiçek üretmek yerine genç bir durumda kaldığı ve sürekli olarak aseksüel olarak tomurcuklandığı ailenin neotenöz yaşam tarzından kaynaklanmaktadır (Fourounjian ve Messing, 2021). Yapılan çalışmalarda su mercimeklerinin biyokütleleri bir veya iki günde ikiye katlanır (Wang ve Messing, 2011; Tao ve ark., 2013). Su mercimekleri küçük boyutları ve farklı morfolojileri sayesinde biyodenyler için çok uygun bitkilerdir.

Morfolojik özelliklere göre, Lemnaceae familyası Wolffioideae (kökleri olmayan üyeler) ve Lemnoideae (değişkenli üyeler) olmak üzere iki alt aileden oluşur. Lemnaceae familyası beş cins içerir (*Wolffia*, *Wolffiella*, *Spirodela*, *Lemna*, *Landoltia*) ve şu anda kabul edilen 36 türü vardır (Bog ve ark., 2020; Romano ve Aronne, 2021). *Wolffia* cinsinin (köksüz su mercimeği) 11 türü vardır ve dünyanın en hızlı büyüyen, en küçük çiçekli bitkisidir. *Wolffia* cinsinin türleri kök geliştirmezler ve ana yapraklarının alt kısmından su ve besinleri emerler, bu da kök işlevini gereksiz kılar (Khvatkov ve ark., 2018). Bu özelliği *Wolffia* türlerini, BLSS'ler için potansiyel olarak en uygun bitki haline getirebilir. Ayrıca, BLSS'ler için uygun olan birçok özelliğe sahiptir. Örneğin, ortalama nispi büyüme oranı, çoğu anjiyosperm ve hatta muhtemelen diğer su mercimeği türlerinden daha yüksektir. Köksüz morfolojileri bağıl büyümeyi en üst düzeye çıkarır. Küçük boyutta olmaları da ayrı bir avantaj sunar (Romano ve Aronne, 2021).

Su mercimeklerinin besin değerleri de oldukça yüksektir ve uzun zamandan beri insan gıdası olarak tüketilmektedir. *Wolffia* türleri, astronotlar için besin içeriği açısından mükemmel özelliklere sahip bitkilerdir (Tuominen ve Levine, 2009). *Spirodela*, *Landoltia*, *Lemna*, *Wolffiella* ve *Wolffia* türlerinde yapılan analizler sonucunda; protein, yağ ve nişasta içerikleri ile amino asit ve yağ asidi dağılımları ortaya konulmuştur. Kuru ağırlık başına protein içeriği %20 ile %35, yağ %4 ile %7 ve nişasta içeriği %4 ile %10 arasında olduğu tespit edilmiştir. Amino asit dağılımlarının WHO'nun öngördüğü değerlerle örtüştüğü ve çoklu doymamış yağ asitleri içeriğinin ise %48 ile %71 arasında olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada, *W. hyalina* ve *W. microscopica* türlerinin besin değerleri ile insan beslenmesine en uygun türler olduğu bildirilmiştir (Appenroth ve ark., 2017).

Mevcut çalışmamızda kullandığımız *W. arrhiza*'nın iyi bir protein kaynağı olduğu, esansiyel amino asit skorunun (DIAAS) 0.75, doymamış yağ asitlerinin toplam yağ asitleri (TFA) içindeki oranının %70.85 olduğu bildirilmiştir (El-Nakhel, ve ark., 2021). B₁₂ vitamini bakteriler tarafından fermente edilen gıdalarda bulunur. Ancak *W. globosa*'nın demir, folik asit, B₁₂ vitamini gibi mikro besinler açısından zengin olduğu belirtilmiştir (Sela ve ark., 2020). *Wolffia* cinsinin türleri, oksalat içeriğinin insanlarda sağlık sorunlarına neden olabilecek kalsiyum oksalat kristalleri şeklinde bulunmaması avantajına da sahiptir (Appenroth ve ark., 2017). Beş su mercimeği cinsinin temsili suşları üzerinde toksikolojik deneyler sonucunda hiçbir olumsuz etkiye rastlanmamıştır (McNamara, 2020; Hu ve ark., 2022).

Su mercimekleri, örneğin *L. minor*, ekotoksikolojik deneylerde model/test tür olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu türler su ortamlarında, fitoremediasyon çalışmalarında (ağır metal giderme, atık su arıtma gibi) değerlendirilmiştir (Piotrowska ve ark., 2010, Yılmaz ve Taş, 2021). Köksüz su mercimeği *W. arrhiza* çoğunlukla tropikal ve subtropikal su

ortamlarında bulunur. Bitki yüksek bir büyüme hızı sergiler ve sonuç olarak büyük miktarlarda azot ve fosfor emer (Fujita ve Kodera, 1999). Su mercimeklerinden *W. arrhiza*'nın test türü olarak kullanıldığı çok fazla çalışma bulunmamaktadır. *W. arrhiza*'nın mahsul besin kaynağı olarak biyokütleyi teşvik etmek için, büyüme koşullarının manipülasyonuna odaklanan çalışmalar azdır (Chikuvire ve ark., 2018). Bu ön çalışmada, uzay tarımında değerlendirilebileceğini düşündüğümüz su bitkisi *W. arrhiza* kullanılarak, gri sudan (ham bulaşık suyu) yerüstü sularında ötrofikasyona yol açan temel nütrientlerden azot ve fosforun uzaklaştırılması amaçlanmıştır. Gri suya maruz kalma sürecinde bitkinin hem nütrient alım kabiliyeti hem de büyüme performansı değerlendirilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bitki Materyali ve Büyüme Koşulları

W. arrhiza türüne ait bitkiler Türkiye'nin kuzeyinde Yeşilirmak Deltasının doğusunda yer alan Terme ilçesindeki (Samsun) sulak alandan toplanmıştır (Şekil 1). Alanda yapılan daha önceki çalışmada bu tür tanımlanmıştır (Taş ve Topaldemir, 2021). Araziden toplanan numuneler yabancı materyallerden ve diğer bitkilerden ayıklanıp önce çeşme suyunda sonra distile suda iyice yıkandı ve bir hafta boyunca iklim kabininde (GROTECH/GR08, UNITRONIKS® VISION350™) floresan ışık altında 16/8 aydınlık/karanlık fotoperiyotta, 24±1°C'de yetiştirildi. *W. arrhiza* büyüme ortamı olarak N-medium kullanıldı (Appenroth ve ark., 1996).



Şekil 1. Doğal ortamda *W. arrhiza*, Terme, Samsun (Orijinal, H. Topaldemir)

1.1.1 Deneysel Tasarım

Önce, deneyde kullanılan kaplar 3–5 dakika boyunca %1'lik (v/v) çamaşır suyuna (NaClO) daldırılarak dezenfekte edildi. Kaplar daha sonra musluk suyuyla ve üç kez distile suyla (dH₂O) durulandı. Deneyde gri su olarak evsel ham bulaşık suyu kullanıldı. HACH kitleri kullanılarak HACH prosedürüne göre gri su içindeki azotlu bileşikler ve fosfor konsantrasyonu belirlendi. Nitrit-N diazotizasyon metodu (0.002–0.300 mg/L), nitrat-N kadmiyum indirgeme metodu (0,1–10 mg/L), çözünebilir reaktif fosfor (orto-fosfat) askorbik asit metodu (0.02–2.50 mg/L) ile spektrofotometrede (HACH DR 2800®) analiz edildi.

Başlangıçta, 0.45 µm filtreden süzülen ham gri sudaki azot ve fosfor konsantrasyonları ölçüldü. Fakat yoğun olan gri suda spektrofotometrik ölçüm yapılamayınca dH₂O ile seyreltme işlemi uygulandı. Sırasıyla %50'lik, %35'lik, %10'luk ve % 5'lik

konsantrasyonlarda gri su karışımı hazırlandı. Ancak yüksek konsantrasyonlarda spektrofotometrik analiz yapılamayınca, deney %10'luk ve % 5'lik gri su karışımından 2'şer set halinde hazırlandı. Bu karışımlardaki nütrientler analiz edildi.

N-medium içinde yetiştirilen *W. arrhiza* örnekleri plastik bir elek içinde dH₂O ile durulanıp, süzüldü. Fazla suyu uzaklaştırmak için 2 dakika kâğıt havlular üzerinde kurutuldu. Hassas terazide 1'er g tartılarak başlangıç yaş ağırlıkları kaydedildi. Ardından içinde %10'luk gri su ve %5'lik gri su bulunan 250 mL cam beherler içine *W. arrhiza* ilave edildi. Deneyler iki kopya halinde kuruldu ve iklim kabinine yerleştirildi (Şekil 2). Altı gün boyunca iklimlendirme koşullarında yetiştirilen *W. arrhiza* deney sonunda hasat edildi ve gri sudaki nutrientler tekrar analiz edildi.



Şekil 2. İklim kabininde gri suda *W. arrhiza* yetiştirme

Deney süresi sonunda deney setlerinden ayrı ayrı hasat edilen bütün *W. arrhiza* bitkisi plastik elekte dH₂O ile durulanıp, süzüldü. Fazla suyu alındıktan sonra tekrar yaş ağırlıkları belirlendi.

Bitki Büyüme Tayini

Deney başlangıcında (t₀), kâğıt havluda nemi alınan *W. arrhiza* örnekleri hassas terazide tartım işlemi yapıldıktan sonra alüminyum folyoya sarılıp 105 °C'de etüvde 1 gece boyunca kurutuldu. Kurutma işleminden sonra kuru ağırlığı ölçüldü (Ziegler ve ark., 2015).

Günlük büyüme oranı ve ikiye katlanma süresini belirlemek için yaş ağırlık değişkeni kullanıldı. Her tekrar için ayrı ayrı rölatif büyüme oranı aşağıdaki denklemden hesaplandı (Naumann ve ark., 2007):

$$RGR = (\ln x_{t_n} - \ln x_{t_0}) / (t_n - t_0)$$

Bu formülde, RGR, 1 günlük birim zaman başına parametre değerindeki artıştır; x, su mercimeğinin toplam yaş ağırlığı (g); t₀, başlangıç zamanı, t_n, deney sonundaki zamandır (gün).

İki katına çıkma süresi DT (gün olarak) şu şekilde hesaplandı:

$$DT = \ln 2 / RGR$$

W. arrhiza'nın bağıl bitki büyümesi (RG) aşağıdaki eşitlikten hesaplandı (Ensley ve ark., 1994):

$$RG = (N_t - N_0) / N_0$$

Burada N_t, t gününde bitki yaş ağırlığı ve N₀, deneyin başlangıcındaki yaş ağırlığıdır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Evsel atık sular, dünyanın tüm şehirlerinde büyük miktarda üretilmektedir. Büyük şehirler genelde ileri arıtım sistemlerine sahiptir, fakat çoğu şehirlerdeki belediyeler, yüksek maliyet nedeniyle ne uygun bertaraf sistemine ne de arıtma tesisine sahiptir. Böyle bir durumda, evsel atıksu, yerüstü ve yeraltı sularının su kalitesi için ciddi bir tehdit oluşturur. Su mercimeği, atıksu arıtımı için kullanılan yüzen yapraklı su bitkilerinden biridir. Bu çalışmada kullandığımız köksüz su mercimeği *W. arrhiza* kontrollü koşullar altında 6 gün boyunca evsel bulaşık suyu olan ham gri suda yetiştirilerek, ortamdan nütrient (N, P) giderimi incelendi. Çalışma sonucunda Tablo 1’de verilen ortalama sonuçlar elde edildi.

Gri su, şebeke suyunun kimyasallar ile kirlenmesi ile oluşur (Karahana, 2011; Alomar ve ark., 2020). Ham gri suyun seyreltilmesi ile hazırlanan %10’luk ve %5’lik gri suda yetiştirilen *W. arrhiza*’nın reaktif fosfor (ortofosfat) gideriminin azot gideriminden yüksek olduğu görüldü. %10’luk ve %5’lik gri suda sırasıyla, *W. arrhiza*’nın %46.07–%59.04 PO₄, %21.05–%44.44 NO₃-N uzaklaştırdığı tespit edildi.

Tablo 1. Farklı konsantrasyonlardaki gri sudan *W. arrhiza*’nın nütrient uzaklaştırması

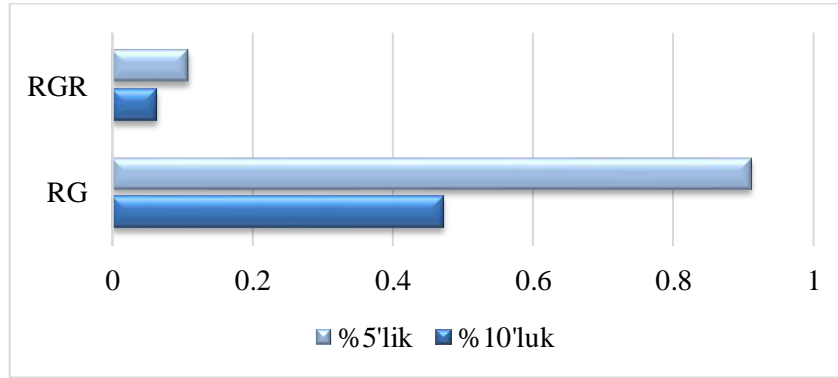
Nütrientler	%10’luk gri su		%5’lik gri su	
	t0	t6	t0	t6
NO ₃ , mg/L	8.36	6.6	3.96	2.2
NO ₃ -N, mg/L	1.9	1.5	0.9	0.5
PO ₄ , mg/L	3.56	1.92	2.49	1.02
PO ₄ -P, mg/L	1.16	0.63	0.81	0.33

Büyük hacimlerde arıtılmamış atık suyun yüzey sularına boşaltılması yaygın bir uygulamadır. Yönetilmeyen atık su, bir kirlilik kaynağı, insan popülasyonlarının ve çevrenin sağlığı için bir tehlike olabilir (Zhang ve ark., 2015). Evsel atık suların tatlı su kütlelerine atılması, suya sürekli olarak nütrient eklemekte ve sudaki azot ve fosfor konsantrasyonunu artırmaktadır (Patel ve Kanungo, 2010). Sucul ekosistemlere nütrient içeriği zengin suların deşarjı sonucunda ise biyolojik bir kirlenme olan ötrofikasyon olayı yaşanmaktadır (Taş, 2011). Durgun sığ tatlısu sistemlerinde nütrient konsantrasyonunun artması, küresel iklim değişikliğinin de etkisiyle tekrarlayan ötrofikasyona neden olmaktadır. Sucul ekosistemlerin su kalitesinin bozulmaması için atıksular mutlaka arıtıldıktan sonra alıcı ortamlara deşarj edilmelidir.

Yapay sulak alanlar, atık su arıtımı için umut verici bir üçüncül süreç olarak kabul ediliyor (Zhang ve ark., 2015). Geleneksel atıksu arıtım tesislerindeki tekniklerle karşılaştırıldığında, yapay sulak alanlar düşük maliyetli ve çevre dostudur (Zhu ve Chen, 2014). Yapay sulak alan sistemlerinde ve fitoremediasyon çalışmalarında Lemnaceae’den *Lemna minor* en fazla kullanılan türdür (Yılmaz ve Taş, 2021). *L. minor* gibi hızlı üreme potansiyeli olan *W. arrhiza* ile yapılan araştırmaların sayısı ise çok yetersizdir. Bu çalışmada, köksüz ve serbest yüzen *W. arrhiza* bitkisinin %10’luk ve %5’lik seyreltilmiş gri suda gelişebildiği görüldü.

Rölatif büyüme oranı genellikle bitki ağırlık artışları temelinde hesaplanır (Hoffmann ve Poorter, 2002). Farklı konsantrasyonlardaki gri suda yetiştirilen *W. arrhiza*’nın, rölatif büyüme (RG), rölatif büyüme oranı (RGR) ve ikiye katlanma süresi (DT) yaş ağırlıklarına göre hesaplandı. Başlangıçta, her bir deney setine yaklaşık 1 g (1.0005 g) eklenen taze *W. arrhiza*’nın 6. günün sonunda %10’luk gri suda 1.4723 g, %5’lik gri suda 1.9131 g ölçüldü.

Buna göre, *W. arrhiza*'nın bağıl büyümesinin %5'lik gri suda (RG = 0.912) %10'luk gri sudan (RG = 0.472) daha yüksek olduğu görüldü (Şekil 3).



Şekil 3. *W. arrhiza*'nın %5'lik ve %10'luk gri suda büyüme performansı

Altı günün sonunda RGR, %10'luk gri suda yaklaşık 0.064, %5'lik gri suda 0.11'dir. DT ise %5'lik ve %10'luk gri suda sırasıyla, 6.3 ve 10.8 olarak hesaplandı.

t₀'da yaş ağırlığı yaklaşık bir gram olan *W. arrhiza*'nın kuru ağırlığı 0.028 g ölçüldü. %5'lik gri suda t₆'da kuru ağırlık 0.053 g olarak kaydedildi. Yapılan hesaplanmalar sonucunda *W. arrhiza*'nın su oranının yaklaşık %97 olduğu tespit edildi. Yüksek su içeriğine sahip olması nedeniyle, bu bitki uzay çalışmalarında mürettebatın hem gıda hem de metabolik su ihtiyacını karşılamada değerlendirilebilir.

NASA uzay teknolojisi yol haritasına göre, gelecekteki uzun vadeli uzay misyonları için hibrit (biyolojik ve fizyokimyasal) atık su arıtımının eşzamanlı kullanımının düşünüleceği oldukça kesindir (Barta ve ark., 2015). Klasik yetiştirme (toprakta) yerine topraksız yetiştirmeye olan eğilimler, sistem kütesinin azalması nedeniyle uzay uçuşu uygulamaları için dikkate alınması gerektiğini göstermektedir (Anderson ve ark., 2018). Uzun vadeli hedef, biyokütle üretimini biyolojik olarak artırılmış atık su ile desteklemek, su ve biyokütle alt sistemi arasındaki döngüyü kapatmaktır. Bu da aeroponik yöntemlerle yetiştirilen bitkilere artırılmamış gri su ile sağlanabilir (Jurga ve ark., 2019). Gri su katılar ve yüzey aktif maddeler açısından zengin olduğundan, aeroponik/hidroponik sistemde yetiştirilen bitkilerde, özellikle köklere besin çözeltisi ileten ve oldukça hassas olan küçük kılcal damarlarda tıkanma ve biyofilm oluşumu meydana gelebilir. Bu durumda bitkinin solma riski daha fazladır (Jurga ve ark., 2019). Böyle bir olumsuzluğa karşı, hidroponik sistemde gri su kullanılarak yapılan uzay tarımında köksüz su mercimeği yetiştirmek oldukça avantajlı görünmektedir.

SONUÇ

Dünyanın en küçük çiçekli bitkisi olan *W. arrhiza* ile yapılan bu ön çalışmada, bitkinin gri suda (ham bulaşık suyu) yetişebildiği, N ve P gibi ötrofikasyona yol açan ve su kalitesini bozan önemli nütrientleri uzaklaştırma potansiyeline sahip olduğu görüldü. Bu özelliğiyle, *W. arrhiza* yapay sulak alan sistemlerinde evsel atıksuların arıtımında ve BLSS'de hidroponik sistemlerde kullanılabilir. *W. arrhiza* köksüz olduğu için, suda yüzer durumdadır; suya ve besin maddelerine daha iyi erişimi vardır. Köklü bitkilerle kıyaslandığında hem daha hızlı büyürler hem de bitki yetiştirirken su kaybı olmaz.

Artılmamış atık suların (gri su gibi) doğrudan bitki yetiştirme için kullanılmasının mümkün olup olmadığı konusunda daha kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır. Bu konuda hem nutrasötik hem de fitoremediasyon potansiyeline sahip dünyanın en küçük kriptofitleri olan su mercimekleri değerlendirilmelidir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Ordu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. Proje Numarası: B-2210. Arazi çalışması için Dr. Halim TOPALDEMİR'e teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Alomar, T. S., Habila, M. A., Alothman, Z. A., AlMasoud, N., & Alqahtany, S. S. (2020). Evaluation of groundwater and grey water contamination with heavy metals and their adsorptive remediation using renewable carbon from a mixed-waste source. *Water*, 12(6), 1802.

Anderson, M. S., Ewert, M. K., & Keener, J. F. (2018). Life support baseline values and assumptions document (No. NASA/TP-2015-218570/REV1).

Appenroth, K. J., Sree, K. S., Böhm, V., Hammann, S., Vetter, W., Leiterer, M., & Jahreis, G. (2017). Nutritional value of duckweeds (Lemnaceae) as human food. *Food Chemistry*, 217, 266-273.

Appenroth, K. J., Teller, S., & Horn, M. (1996). Photophysiology of turion formation and germination in *Spirodela polyrhiza*. *Biologia Plantarum*, 38(1), 95-106.

Barta, D. J., Pickering, K. D., Meyer, C., Pensinger, S., Vega, L., Flynn, M., ... & Wheeler, R. (2015). A biologically-based alternative water processor for long duration space missions. In *Workshop on Bioregenerative Life Support* (No. JSC-CN-33488).

Bog, M., Appenroth, K. J., & Sree, K. S. (2020). Key to the determination of taxa of Lemnaceae: an update. *Nordic Journal of Botany*, 2020: e02658.

Chikuvire, T. J., Muchaonyerwa, P., & Zengeni, R. (2018). Biomass, nitrogen uptake and content of *Wolffia arrhiza* depends on strength of Swine Lagoon water. *Water Environment Research*, 90(12), 2066-2074.

De Micco, V., Buonomo, R., Paradiso, R., De Pascale, S., & Aronne, G. (2012). Soybean cultivar selection for Bioregenerative Life Support Systems (BLSS)—theoretical selection. *Advances in Space Research*, 49(10), 1415-1421

De Pascale, S., Arena, C., Aronne, G., De Micco, V., Pannico, A., Paradiso, R., & Roupheal, Y. (2021). Biology and crop production in Space environments: Challenges and opportunities. *Life Sciences in Space Research*, 29, 30-37.

Dueck, T., Kempkes, F., Esther, M., & Cecilia, S. (2016). Choosing crops for cultivation in space. 46th International Conference on Environmental Systems, ICES-2016-206, 10-14 July 2016, Vienna, Austria.

El-Nakhel, C., Geelen, D., De Paepe, J., Clauwaert, P., De Pascale, S., & Roupheal, Y. (2021). An appraisal of urine derivatives integrated in the nitrogen and phosphorus inputs of a lettuce soilless cultivation system. *Sustainability*, 13(8), 4218.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Fourounjian, P., Slovin, J., & Messing, J. (2021). Flowering and seed production across the Lemnaceae. *International journal of molecular sciences*, 22(5), 2733.

Fujita, M., Mori, K., & Kodera, T. (1999). Nutrient removal and starch production through cultivation of *Wolffia arrhiza*. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 87(2), 194-198

Gitelson, I. I., Lisovsky, G. M., MacElroy, R. D. (2003). Manmade closed ecological systems. Taylor & Francis, London, UK.

Godia, F., Albiol, J., Montesinos, J. L., Pérez, J., Creus, N., Cabello, F., ... & Lasseur, C. (2002). MELISSA: a loop of interconnected bioreactors to develop life support in space. *Journal of Biotechnology*, 99(3), 319-330.

Hoffmann, W. A., & Poorter, H. (2002). Avoiding bias in calculations of relative growth rate. *Annals of Botany*, 90(1), 37-42.

Hu, D., Zhou, R., Sun, Y., Tong, L., Li, M., & Zhang, H. (2012). Construction of closed integrative system for gases robust stabilization employing microalgae peculiarity and computer experiment. *Ecological Engineering*, 44, 78-87.

Hu, E., Bartsev, S. I., Liu, H. (2010). Conceptual design of a bioregenerative life support system containing crops and silkworms. *Advances in Space Research*, 45(7), 929-939.

Hu, Z., Fang, Y., Yi, Z., Tian, X., Li, J., Jin, Y., ... & Zhao, H. (2022). Determining the nutritional value and antioxidant capacity of duckweed (*Wolffia arrhiza*) under artificial conditions. *LWT*, 153, 112477.

Jurga, A., Kuźma, J., Janiak, K., & Niederwieser, T. (2019). Experiment design to investigate the possibility of using grey water in aeroponic cultivation of various crops for future long-term space missions. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 100, p. 00031). EDP Sciences.

Karahan, A. (2011). Gri suyun değerlendirilmesi. IX. *Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi*, 6(09), 1155-1164.

Khvatkov, P., Chernobrovkina, M., Okuneva, A., Pushin, A., & Dolgov, S. (2015). Transformation of *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)*, 123(2), 299-307.

Khvatkov, P., Firsov, A., Shvedova, A., Shaloiko, L., Kozlov, O., Chernobrovkina, M., ... & Dolgov, S. (2018). Development of *Wolffia arrhiza* as a producer for recombinant human granulocyte colony-stimulating factor. *Frontiers in chemistry*, 6, 304.

McNamara, M. (2020). Co-Optimization of duckweed biomass, nutritional quality & input-use efficiency for human consumption in space. *University of Colorado Boulder, Colorado, USA*.

Paradiso, R., De Micco, V., Buonomo, R., Aronne, G., Barbieri, G., & De Pascale, S. (2014). Soilless cultivation of soybean for Bioregenerative Life-Support Systems: a literature review and the experience of the MELiSSA Project—Food characterisation Phase I. *Plant Biology*, 16, 69-78.

Patel, D. K., & Kanungo, V. K. (2010). Phytoremediation potential of duckweed (*Lemna minor* L: A tiny aquatic plant) in the removal of pollutants from domestic wastewater with special reference to nutrients. *Bioscan*, 5(3), 355-358.

Piotrowska, A., Bajguz, A., Godlewska-Żyłkiewicz, B., Czerpak, R., & Kamińska, M. (2009). Jasmonic acid as modulator of lead toxicity in aquatic plant *Wolffia arrhiza* (Lemnaceae). *Environmental and Experimental Botany*, 66(3), 507-513.

Romano, L. E., & Aronne, G. (2021). The world smallest plants (*Wolffia* sp.) as potential species for Bioregenerative Life Support Systems in Space. *Plants*, 10(9), 1896.

Sela, I., Yaskolka Meir, A., Brandis, A., Krajmalnik-Brown, R., Zeibich, L., Chang, D., ... & Shai, I. (2020). *Wolffia globosa*–mankai plant-based protein contains bioactive vitamin B12 and is well absorbed in humans. *Nutrients*, 12(10), 3067.

Tao, X., Fang, Y., Xiao, Y., Jin, Y. L., Ma, X. R., Zhao, Y., ... & Wang, H. Y. (2013). Comparative transcriptome analysis to investigate the high starch accumulation of duckweed (*Landoltia punctata*) under nutrient starvation. *Biotechnology for Biofuels*, 6(1), 1-15.

Taş, B. (2011). Bloom and eutrophication of *Hydrodictyon reticulatum* (Chlorophyceae) at Civil and Kacalı Stream, Ordu, Turkey. *Energy Education Science and Technology Part A: Energy Science and Research*, 28(1), 319-330.

Taş, B., & Topaldemir, H. (2021). Assessment of aquatic plants in the Miliç Coastal Wetland (Terme, Samsun, Turkey). *Review of Hydrobiology*, 14(1-2), 1-23.

Tibbitts, T. W., Alford, D. K. (1980). Controlled ecological life support system use of higher plants. NASA Conference Pub. 2231, Moffett Field, CA, USA.

Tikhomirov, A. A., Ushakova, S. A., Manukovsky, N. S., Lisovsky, G. M., Kudenko, Y. A., Kovalev, V. S., Gubanov, V. G., Barkhatov, Y. V., Gribovskaya, I. V., Zolotukhin, I. G.,

Tuominen, L. K., Levine, L. H., & Musgrave, M. E. (2009). Plant secondary metabolism in altered gravity. In *Protocols for in vitro cultures and secondary metabolite analysis of aromatic and medicinal plants* (pp. 373-386). Humana Press, Totowa, NJ.

Wang, W., & Messing, J. (2011). High-throughput sequencing of three Lemnoideae (duckweeds) chloroplast genomes from total DNA. *PloS one*, 6(9), e24670.

WHO (2006). WHO guidelines for the safe use of wastewater excreta and greywater (Vol. 1), World Health Organization.

Wolff, S. A., Coelho, L. H., Karoliussen, I., & Jost, A. I. K. (2014). Effects of the extraterrestrial environment on plants: Recommendations for future space experiments for the MELiSSA higher plant compartment. *Life*, 4(2), 189-204.

Yılmaz, Ö., & Taş, B. (2021). Feasibility and assessment of the phytoremediation potential of green microalga and duckweed for zeta-cypermethrin removal. *Desalination and Water Treatment*, 209, 131-143.

Yuan, J., & Xu, K. (2017). Effects of simulated microgravity on the performance of the duckweeds *Lemna aequinoctialis* and *Wolffia globosa*. *Aquatic Botany*, 137, 65-71.

Zhang, D. Q., Jinadasa, K. B. S. N., Gersberg, R. M., Liu, Y., Tan, S. K., & Ng, W. J. (2015). Application of constructed wetlands for wastewater treatment in tropical and subtropical regions (2000–2013). *Journal of Environmental Sciences*, 30, 30-46.

Zhu, S., & Chen, H. (2014). The fate and risk of selected pharmaceutical and personal care products in wastewater treatment plants and a pilot-scale multistage constructed wetland system. *Environmental Science and Pollution Research*, 21(2), 1466-1479.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Ziegler, P., Adelman, K., Zimmer, S., Schmidt, C., & Appenroth, K. J. (2015). Relative in vitro growth rates of duckweeds (Lemnaceae)–the most rapidly growing higher plants. *Plant Biology*, 17, 33-41.

COVID-19 SALGINI DÖNEMİNDE KAPADOKYA TURİZM MEKÂNLARININ
DUYGU COĞRAFYALARI

EMOTIONAL GEOGRAPHIES OF TOURISM PLACES IN CAPPADOCIA DURING THE
COVID-19 EPIDEMIC

Fadime Zülal BAŞARAN

Nevşehir Hacıbektaş Veli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-0773-4774

Doç.Dr. Ahmet UYSAL

Nevşehir Hacıbektaş Veli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-5928-0516

Özet

İnsanlar var olduğu günden bugüne salgınları yaşanan en büyük felaketlerden biri olarak tanımlar. Bu tanımın sebebi salgınların insanların sosyal, ekonomik ve psikolojik olarak her yönüyle hayatlarındaki var olan düzeni değiştirmesidir. Günümüzde ise tüm insanlık küresel manada büyük ve derin etkilere sahip olan Covid-19 salgınına yaşayarak tanıklık etmektedir. Bu etkilenme insan kalabalığının en yoğun olduğu turizm faaliyetlerinin ve bu faaliyetlerin gerçekleştirildiği turizm mekânlarını da kapsar niteliktedir ve salgınla birlikte tüm dünyada olduğu gibi turistik yerlerde de farklı atmosfer oluşmuştur. Bu noktada atmosfer kelimesinin altını çizmekte fayda vardır. Buna göre, çağdaş coğrafi düşünce içinde özel bir yeri olan duygulanım/affect teorisi duygu, deneyim, mekân, nesnelere arasındaki ilişkiyi anlamak için atmosfer kavramından ziyadesiyle faydalanır. Dolayısıyla bu çalışma genel olarak “Duygu Coğrafyaları” alanıyla ilişkilidir. Duygu Coğrafyaları bu yönüyle insanların küçük ya da büyük ölçekte, geçmişte bugünde ve gelecekte çevreleriyle yani içinde yaşadıkları mekânlarla ürettikleri duyguları incelemektedir.

Bu çalışmanın konusu, yalnızca yerel değil küresel manada da her yıl binlerce ziyaretçi akınına uğrayan Kapadokya Yöresi’nde Covid-19 salgını sürecinde insanların ortaya çıkan hislerin mekân ile ilişkisidir. Salgının önemli bir turizm mekânında yaratmış olduğu değişimi ve ürettiği duyguları belirlerken, turizm işletmecileri, acente işletmecileri ve rehberler gibi bölge turizminde söz sahibi kişilerle derinlemesine görüşme yapılmıştır. Bu yanıyla bu çalışmada nitel yöntem kullanılmıştır. Salgının ortaya çıkış anından bugüne kadar geçen sürede turizmde yaşanan ekonomik kayıpların yanı sıra, yoğun karantina günleri, yaşanan ölümler, salgınla ilgili yeni gelişmeler, değişen gündemler, süreç boyunca salgınla ilgili büyük duygu değişimleri yaratmıştır. Bu karmaşık durumlar yapılan çalışmada insanlarda endişe, korku ve umut gibi duygularının açığa çıktığını gösterir.

Anahtar Kelimeler: Duygu Coğrafyaları, Kapadokya, Turizm, Covid-19

Abstract

People define epidemics as one of the biggest disasters since the day they existed. The reason for his definition is that epidemic change the existing order in people’s lives, socially, economically and psychologically. Today, all humanity is witnessing the Covid-19 epidemic,

which has great and profound effects in the global sense. This effect includes the tourism activities where the crowd of people is the most intense and the tourism places where these activities are carried out, and with the epidemic, a different atmosphere has emerged in touristic places as well as over the World. At this point, it is useful to underline the World atmosphere. At this point, it is useful to underline the world atmosphere. Accordingly, affect theory, which has a special place in contemporary geographical thought, makes great use of the concept of atmosphere to understand the relationship between emotion, experience, space and object. Therefore, this study is generally related to the field of “Emotional Geographies”. In this respect, Geographies of Emotional examines the emotional that people produce with their environment, that is, the places they live in, on a small or large scale, in the past, present and future.

The subject of this study is the relational between the feelings and space that arise in the people during the Covid-19 epidemic in the Cappadocia Region, which is flooded by thousand of visitors every year, not only locally but also globally. In depth interviews were conducted with people who have a say in regional tourism, such as tourism operators, agency operators and guides, while determining the change that the epidemic created in an important tourism venue and the emotions it produced. With this aspect, qualitative method was used in this study. In addition to economic losses experienced in tourism since the outbreak of the epidemic, intense quarantine days, deaths, new developments related to the epidemic, changing agendas have created great emotional changes regarding the epidemic throughout the process. These complex situations show that people’s feelings such as anxiety, fear and hope are revealed in the study.

Keywords: Geographies of Emotion, Cappadocia, Tourism, Covid-19

GİRİŞ

İnsan ve mekân arasındaki ilişkiyi inceleyen temel prensiplere sahip olan Coğrafya bilimi, bizlere yeryüzünde insanın yaşadığı tüm mekanları ve o mekanla ilişkilerini incelememizi sağlamaktadır. İnsan ve mekân etkileşimi özellikle beşerî coğrafyacılar için insanın mekânı kullanma ve düzenlemesinde ekonomik, toplumsal ve siyasi tüm yönlerini incelemesiyle (Doğanay,1993) bizlere oldukça geniş ve dinamik bir çalışma alanı sunmaktadır. Turizm olgusu da bu geniş çalışma içerindedir. Turizm içinde ekonomik ve toplumsal hareketleri barındıran ve birçok diğer sektörle bağlantılı bir harekettir. Bu durum turizme dinamik ve bir o kadarda hassas bir yapı kazandırır. Bu bağlamda yerel ve küresel manada yaşanan ufak bir hareket, turizmde kümülatif bir olaya dönüşebilir.

Bugün Dünyanın en ücra köşesinde yaşanan bir olay küresel boyutlara sıçrayabilir. Bu durum bazen çözüme kavuşmayan siyasi bir eylem, bazen bir doğa olayı, bazen de dünya nüfusunu etkileyecek kadar büyük salgın bir hastalık olabilir. Sözü ettiğimiz bu olaylar insanlık tarihinden bugüne, insanın hem içinde bulunduğu doğa şartlarına hem de kendi alanı dışında beşeri tehditlere karşı yaşam mücadelesinde var olma çabası sırasında tanıklık ettiğimiz olaylardır. Bu mücadele ve varoluş çabası bir takım öngörülemez olumsuzlukları da beraberinde getirmiş ve sürekli olarak, yaşadığımız dünyanın, sosyal, siyasal, ekonomik ve psikolojik yönden şekillenmesine neden olmuştur. Felaketler, insanoğlu varlığının ilk zamanlarından beri süregelen ve dünya üzerinde küçükten büyüğe doğru bir domino etkisi

yaratarak sırasıyla yaşamın her alanını etkilemiştir. Modern yaşamla birlikte gündelik hayatımızın bir parçası haline gelen turizm faaliyetleri de iç ve dış olumsuzluklardan etkilenerek sektöre uğramış hatta çoğu zaman durma noktasına gelmiştir.

Geçmişten bugüne turizm sektörü ve onun etkilediği diğer sektörlerin birtakım olumsuzluklara tanıklık etmiş ve durumdan fazlasıyla etkilenmiştir; 11 Eylül 2001 terör saldırısı, 2003 yılı akut solunum sendromu (SARS) salgını, 2008 yılında meydana gelen küresel ekonomik kriz vb. sayabileceğimiz gerek siyasi, gerek ekonomik başlıca küresel felaketleri buna örnek gösterebiliriz. Ancak saymış olduğumuz krizlerin hiçbirisi bugün yaşanan Covid-19 salgını kadar turizmi etkilememiştir. Covid-19 salgınıyla turizmde tecrübe edilen bu durum modern turizm hareketlerinin ne kadar gelişim gösterse de, hala yeterince güçlü bir yapıda olmadığını kanıtlar niteliktedir (Gössling, Scott&Hall, 2020). Turizmi etkileyen krizlerden ve küresel felaketlerden bahsederken, salgın hastalıkları, terör saldırıları veya siyasi olaylardan farklı bir biçimde ele almak gerekir. Çünkü salgın hastalıklar ortaya çıkış destinasyonunun dışına yayılarak yalnızca bölgesel değil küresel ölçekte bir boyuta ulaşabilir (Acar,2020). Salgınlardan, yerel ölçekten küresel boyuta katlanarak ulaşan bu özelliği, insan temelli tüm faaliyetlerde olduğu gibi turizm sektörünü de derinden etkilemiştir. Söz konusu virüsün insan vücudunda ölümcül sayılabilecek güçlü bir etkisinin yanında insanlar arasında yayılma hızı da bir o kadar fazladır. Ortaya çıkışında kısa bir süre içinde sınır tanımayan bu virüs nedeniyle insanlar bu çağda benzerini görmedikleri ölümlerle karşılaştılar. Bu nedenle ülkeler salgından korunmak amacıyla bazı önlemler almak zorunda kaldılar. Bunların arasında yurt dışı yasaklarını, sınırların kapatılması ve sokağa çıkma yasaklarını, turizmi etkileyen önlemler arasında sayabiliriz. Sınırların kapatılması ve ülkelere göre değişen sokağa çıkma yasağı ülkeler arası seyahatlerin durmasına neden olarak turist akışını değişime uğratmıştır.

Covid-19 salgın süreci boyunca ortaya çıkan kısıtlamalar Dünyanın her yerinde olduğu gibi, özellikler turizm endüstrisinde öncü olan ülkelere derin sarsılmalara neden olmuş, küresel turizm piyasasını etkileyerek Türkiye'deki turizm hareketlerini de her yönüyle etkilemiştir. İlk vakanın görüldüğü mart ayı itibarıyla ülkeye giriş-çıkışların yasaklanması, önceden planlanmış tatillerin iptal edilmesine böylece birçok turizm destinasyonlarındaki rezervasyonların düşüşüne sebep olmuştur. Ülkemizde bazı oteller ve turizm işletmeleri kapanmış, bazıları düşük kapasite çalışmaya devam etmiş, yardımcı turizm hizmeti veren işletmeler turizm sektöründe çalışan çoğu işçisini işten çıkarılmak zorunda kalmıştır. Seyahat acenteleri ve tur operatörlerinin hizmetleri durma noktasına gelmiştir (Kervankıran ve Bağmancı,2020).

Türkiye'nin Covid-19 virüsünden korumak amacıyla aldığı kararlar ve uyguladığı kısıtlamalar saydığımız olumsuzluklara neden olmuş, Türkiye'ye olan turizm talebinin azalarak, yurt dışından gelen turist sayısında ve turizm istihdamında düşümlere neden olmuştur. Bu bağlamda Covid-19 salgınının turizmde yarattığı ekonomik etkilerinden bahseden çalışmalar (Şit ve Telek, 2020; Bahar ve İlal, 2020; Qui Park ve Song, 2020; Oran, 2020; Rosbi ve Bakar, 2020) bir hayli fazladır. Sürecin tahmin edildiğinden daha uzun sürmesi ve zamanla tecrübe edilmesiyle Covid-19'un ekonomik etkilerinin yanı sıra turizmde meydana getirdiği belirsizlik, risk, korku ile "Yeni Normal Dönem" olarak adlandırılan günümüzde turistik tüketim davranışlarında ve turizm sektöründeki bir takım değişimler

yaşanmıştır (Aydın ve Doğan,2020). Salgının turizmde yarattığı toplumsal etkilerle ilk etkileri Wen vd.(2020) tarafından incelenmiş ve salgının ortaya çıkış yeri olan Çin’de yerel manada turistlerin tatil anlayışını, seyahat esnasındaki davranışlarını kısa vadede büyük değişimlere uğrattığından bahsedilmiştir. Aleaddinoğlu ve Rol (2020), çalışmalarında, salgın döneminde insanların tatile gitme ve karar verme süreçleri farklılaşmasından ve insanların salgından önce tatile gitme kararlarında ekonomik ve sosyal tercihlerinin ön plandayken artık tatil planlamasında ve tercihlerinde psikolojik etkenler rol oynadığından, ayrıca salgın döneminde insanların kat ettikleri mesafeler ve tatile çıkma tercihlerinde farklılaşmalara değinmiştir. Higgins-Desbiolles (2020); Silik vd. (2020); Yenişehirlioğlu ve Salha (2020), turizm salgından sonraki sosyal değişimleri ele alan çalışmalardan bir kaçıdır. Turizmde salgının toplumsal ve ekonomik etkilerinden bağımsız olarak düşünemeyeceğimiz psikolojik etkileri ise çalışmamızın esas konusunu oluşturmaktadır. Covid-19’un turizmde oluşturduğu ilk psikolojik etkiler seyahat kaygısı ve korkusu üzerinedir. Bu seyahat kaygısı üzerine Luo ve Lam (2020), Nazneen vd., (2020), Li vd. (2020), Ahorsu vd., (2020), Zenker vd., (2021), gibi pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda insanların seyahat niyetlerinde ve tatil anlayışlarında korku ve endişe gibi duygulardan dolayı yaşanan değişimlerden ve Covid-19 sonrası değişen turist profiline değinilmiştir.

Salgının beraberinde getirdiği sosyal mesafe, hijyen koşulları maske kullanımıyla birlikte tüketici davranışlarını etkilenmiş, turizm işletmeleri salgınla birlikte ekonomik olarak yıpranmış ve insanların seyahate çıkma korkusu, kaygı ve endişeyi beraberinde getirmiştir. Tüm bu saydıklarımız turizm destinasyonlarının ekonomik sosyal ve psikolojik olarak etkilenmesine neden olmuştur. Bu çalışmada, ülkemizin yanı sıra Dünyanın pek çok yerinden turist akınına uğrayan ve her yıl binlerce ziyaretçi kabul eden Nevşehir ili-Kapadokya Yöresindeki bu değişime ışık tutmamıza imkân vermektedir. Çalışma Kapadokya’da salgın ürettiği duygulara yönelerek, salgının “Duygu Coğrafyaları” perspektifiyle incelenmesi açısından önemlidir.

Davranışsal Coğrafya adı altında incelediğimiz duygu kavramı bizim geçmiş şimdiki ve gelecekte yaşadığımız güçlü hisler olarak tanımlanabilir. Yaşantımızın her alanında hissettiğimiz güçlü duyguları gündelik yaşantımızda mekanla bağdaştırarak coğrafya bilimiyle ilişkilendirebiliriz (Bondi,2016). İnsan ve yer duygusunu ele alan pek çok çalışmada duyguların coğrafya biliminde özellikle ekonomi ve siyasi konularda, önemli bir rol oynadığından bahsedilmektedir (Anderson ve Smith’s,2001). Buna ilaveten Davidson (2017) bu karmaşık ve kompleks yapıyı ele alırken, bizim doğamızdaki yani kendi dünyamızdaki duyguları ele alırken insanların bazı mekanlarla ilgili bireysellikten ziyade toplu hislerin, korku, sinir, aşk, sevgi gibi duyguların olduğundan, Smith (2001) ise bazı mekanlarda(çevrede), saygı ve koruma gibi değerli duyguların hissedildiğinden bahsetmiştir. Duygu kapsamında ele alacağımız konulardan biride duygulanım/effect ve atmosfer kavramdır. En basit haliyle duygulanım/effect kavramını bir olay ya da durum karşısında iç dünyamız ile dış dünyanın yani mekânın yarattığı hisler olarak tanımlanırken, daha kompleks bir yapı olan atmosfer kavramını belli bir mekânda özne(birey), dış dünya, mekân, nesnelere, zaman, deneyim gibi pek çok unsurun iç içe ve bir arada olma durumu olarak açıklayabiliriz. Salgınlarda geçmişten bugüne insanlarda korku, endişe gibi olumsuz atmosferlere neden olan

olaylardır. Bu manada bugün Covid-19 salgını, yaşamın her alanında olduğu gibi turizm bölgelerinde de farklı atmosferler yaratmıştır.

Bu çalışmanın amacı Covid-19 salgınıyla birlikte bölge turizminde yaşanan olumlu ve olumsuz tüm süreçleri araştırmaktır. Bu süreç araştırılırken Kapadokya Yöresindeki balonculuk, ATV işletmeciliği, atıcılık faaliyetleri, otel işletmeciliği, seyahat acenteleri, hediyelik eşya satıcılığı vb. bütün turizm unsurları üzerindeki ekonomik, sosyal ve psikolojik değişimler ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmada yöntem olarak Nevşehir turizminde uzun yıllar etkin olmuş kişiler ile önceden hazırlanmış sorular ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış, ayrıca salgın süreci boyunca katılımcı gözlem ile araştırmaya dahil olunmuştur.

BULGULAR

Kapadokya Yöresinde salgın sürecinde bölge turizmindeki değişimlere neden olana bazı kararlar alınmıştır. Bu kararlardan ülke sınırlarının kapatılması, sokağa çıkma ve seyahat etme yasakları ile ülkede seyahat hareketini sonlandırırken, yalnızca yerel değil küresel manada da ziyaretçi akınını uğrayan Kapadokya turizm bölgesinin görünümünü değiştirmiştir. Bu kararların yanı sıra Covid-19 nedeniyle yaşanan ölümler ve vaka sayılarındaki artışlar ile ülkede yeni gündemler oluşmuştur. Vaka sayılarının düşürmeye çalışan politikalar ve aşı çalışmaları bu salgın döneminde insanlarda farklı duygular yaratmıştır.

Salgının Kapadokya turizm bölgelerinde yol açtığı ilk etkiler, müze ve ören yerlerinin kapatılma kararıydı. Daha sonrasında otel ve diğer konaklama işletmelerinin kapatılması oldu. Bu durum bölge turizmine gelen ilk darbeydi. Sokağa çıkma yasaklarıyla birlikte zaman içerisinde balon turizmi, ATV turizmi ve atıcılık faaliyetleri durduruldu. Bununla birlikte bölgedeki çanak çömlek imalatı ve satıcılığı, halı-kilim satımı yasaklandı. Bölgedeki seyahat hareketlerinin durmasıyla birlikte bölgeye gelen turist sayısında benzersiz bir düşüş yaşandı. Turizm işletmelerinin özellikle sokağa çıkma yasakları ve karantina sürecinde kapalı olması, bölgedeki turizm istihdamında büyük bir düşüşe neden olmuştur. Her sektör kendi içerisinde gözle görülür bir zarar yaşasa da bölgede en fazla olumsuz etkilenen sektörün başında konaklama işletmeleri gelmiştir. Konaklama işletmelerine gelen yasaklar burada turist ağırlanmasına mani olan gelişmelerden biriydi. Yetkililer tarafından Çin’li turistlerin rezervasyonlarını iptal etmesiyle birlikte Nevşehir otellerine gelecek turist sayısında, yarıdan fazla bir düşüş yaşandığı belirtilmiştir. Salgının konaklama sektörüne etkileriyle ilgili söylemlerden bir kaçış şöyledir:

“Karantina süresinden en fazla etkilenen sektör konaklama sektörüydü. Sınırların kapanmasıyla birlikte zaten rezervasyon iptalleri yaşadık. Yine bölgeye turizmde getirilen ilk yasaklar konaklama yerleri üzerinedir. Tüm bu durumlar uzun süre insanların otelleri kullanmaması beklenmeyen bir kayıptır. Büyük bir zarar uğradık. Ekonomik anlamda büyük sıkıntılar yaşadık”.(Otel İşletmecisi).

Bölge turizminde, salgının insanlar üzerinde açığa çıkardığı ilk duygular korku, endişe ve panik duyguları olmuştur. Bu durum insanların zihninde mesleki anlamda gelecekte yaşanabilecek olumsuz senaryolar çizmiştir. Bölgede salgından ötürü işsiz kalan insanların duyguları söylemlerine de yansımıştır. Bazı turizm çalışanları bu durumda farklı meslek

gruplarına yönelirken, bölgede geçici olarak ikamet eden uzun yıllar burada çalışan rehberler gibi turizm çalışanları da işsiz kalmıştır.

“Kapadokya Bölgesini yıllardır en fazla ziyaret eden milletlerden biri Ruslar. Ben de burada 10 yıldır çalışan bir Rus olarak, burayı ikinci evim olarak kabul ettim. Ama bu süreç beni maddi manevi çok sarstı. Kendimi çok yalnız ve çaresiz hissettim... Bu durum yalnızca benim için geçerli değil tüm rehber arkadaşlar aynı durumu yaşadı. Çince, Almanca, İngilizce bilen rehber arkadaşlar hepsi bir anda işsiz kaldı. Rehberlere de belirli yasaklar getirildi. Tur kapsamında uymamız gereken yasaklardı. 1 yıldan fazla bir süredir işimi yapamıyorum. Bu nedenle bu ay Rusya'ya dönme kararı aldım. Çünkü durum belli değil vaka sayıları gittikçe artıyor ve turizm 2 yıl daha eskiye dönemez diye düşünüyorum.” (Rehber).

“Ben buralıyım Avanos'ta doğdum büyüdüm. Halı kilim imalatı ve satışı yapıyorum. Salgından dolayı kapattım 6 aydır hiç müşteri gelmedi. Şimdi ATV işletmesi olan arkadaşımın yanında çalışıyorum. Çünkü çalışmak zorundayım. Borçlarım vardı işletmemi büyüt müştüm ama Covid-19 salgını çıktı.” (Halı-Kilim Satıcısı)

Bölgenin temel ekonomik getirisinin hizmet ve turizm sektörü olması nedeniyle, Kapadokya Yöresi, Covid-19 salgınından her yönüyle ve tam anlamıyla ekonomik bir zarara uğramıştır. Bu durum bölge insanlarını derin ekonomik kaygılara sürüklemiştir. Bu durumla ilgili insanların hisleri şu şekildedir:

“Ben 2018 yılında(salgından 2 yıl önce) Göreme'de kafe işletmesi açmıştım. Her şey gayet iyi giderken, birden böyle bir felaketle karşılaştık. Ben şuan işletmemi kapatmak zorunda kaldım. Kredi borçlarım henüz bitmemişti. Yalnızca ben değil bu bölgede iflas eden borçlu olan çok fazla kişi var. Bu durum hepimizi yıprattı. Düzenimiz alt üst oldu.” (Kafe işletmecisi).

Yapılan görüşmelerde, bölge turizminde insanların en derin karamsarlığa düştüğü dönem karantina dönemi olduğunu söyleyebiliriz. İnsanların uzun süre dışarı çıkamama durumları, sıkıntı, kaygı, karamsarlık, çaresizlik ve stres gibi olumsuz duyguları açığa çıkarmıştır.

“Karantina sürecinden mecburen kapattık, iş yapamadık, sınırlara kapalıydı zaten, yolculuklara yasaktı. Nevşehir'de turizm Mart ayında başlar. Nisan-Mayıs-Haziran buranın en yoğun turist ağırladığı zamandır. Ama yasaklardan dolayı kimse yoktu. Bizde açamadık. Kısaca ölü bir sezondur bizim için. Şuan sıfır noktasındayız. Birikimimizi tükettik u süreçte. Hem bizim hem de turistler için, bölgede kimse iş yapamadı.” (Hediyelik eşya satıcısı).

“25 yıllık meslek hayatımda ilk defa bu kadar uzun bir süre işyerimi kapalı tuttum. Hiç bu kadar uzun süre evde zaman geçirmemişim. Aklım hep işteydi tabi ki. Kendimi çok çaresiz hissettim. O zaman kapalıydık mecburen şimdi sokağa çıkma yasakları bitti. Ama yine de kimse yok. Bu sene istesek de toparlanamayız. Kimse yok şuana kadar(20 Mayıs 2020) bizim turist yoğunluğuna boğulmamız lazımdı. Sezon çoktan başladı. Ama durum ortada, sokaklar bomboş. İster istemez içimiz buruk, umarım seneye düzeler.” (ATV işletmecisi).

Bölge turizmindeki ekonomik ve sosyal değişimlerin yanında insanlarda farklı duygular yaratan bir başka durum ise artan vaka sayıları ve yaşanan ölümlerdi. Turizmde çalışan insanların ekonomik nedenler bir tarafa ailelerini veya yakınlarını kaybetmesi onlarda olumsuz hisler oluşturmuştur:

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

“Bu durumun buraya kadar gelebileceğini hiç düşünmezdim. Salgından babamı kaybettim. Çok zordu benim için. İnsanın haberlerde izlemesiyle gerçek hayatta karşılaşması çok başka bir durum.” (Balon pilotu).

İnsanlara yalnızlık ve diğer olumsuz duyguların ortaya çıkmasındaki temel nedenlerden biriside salgından önceki turizm mekanlarıyla, salgından sonra turizm mekanlarının görünümünün aynı olmamasıdır. Salgınla birlikte boşalan sokaklar, salgından önceki Kapadokya görünümünü değiştirmiştir. Bu durumla ilgili mekâna bakarken ortaya çıkan duyguları yerli halk ev aynı zamanda acente sahibi şöyle ifade ediyor:

“Yaşadığımız ekonomik sıkıntılar bir tarafa, psikolojik olarak çok fazla etkilendik. Ben 54 yaşındayım. Buralıyım, Ortahisar’da yaşıyorum. Bunca yıldır hem burada yaşayan, hem de 30 yıldır turizmin içinden birisi olarak ilk defa bu sokakları bomboş gördüm. Turizm pek çok kriz geçirdi burayı en fazla etkileyen Körfez kriziydi. Ama Covid-19 salgının yanında önemsiz kalır. Geçen sene (2020) Ortahisar’dan buraya kadar(Göreme) 6 km gelirken ne karşıdan bir araba geldi nede arkadan bir araba geldi. Hiç kimse yoktu. Yürüyen insan görmeye hasret kaldık. Belki bilirsiniz ama Göreme’de yerli yaşayan insan sayısı da çok az. O yüzden turisti geçtim, buranın yerli insanı bile yoktu. Geçen sene nisan mayıs ve haziranda burası tamamen ölü şehirdi. Eğer marketlerde açmasaydı hiçbir yaşam belirtisi göremezdik herhalde.” (Acente sahibi).

Salgınla birlikte yaşanan kapanmalar, insanların virüse yakalanma korkusuyla tatil ihtiyaçlarını bu dönemde ertelemesi ve daha birçok nedenden ötürü 2020 yılı Kapadokya turizmi için ölü bir sezon olarak tanımlanmıştır. Bu karamsar atmosfer Nevşehir’in sokaklarına da yansımış ve turizm mekanları tenha bir görünüme bürünmüştür.



Foto 1-2: Salgın Döneminde Avanos (solda) İlçesi ve Göreme Kasabasından Bir Görünüm (sağda)

Salgın sürecinde bölge turizmi çalışanlarında ortaya çıkan güçlü duygulardan biriside umut duygusuydu. İnsanlar vaka ve ölüm oranlarının en yüksek olduğu zamanlarda dahi umutlarını kaybetmediklerini belirtip bu salgının bir gün son bulacağını belirtmişlerdir:

“Şuan vakalar 40 binin üzerinde, dün itibariyle işletmeyi açmamıza izin verildi. Ama turist yok bu sene olacağını sanmıyorum. Ama yine de umudum var seneye inşallah düzelir.”(ATV İşletmecisi).

“Önemli olan aşının bulunması, bu illetin aşısı bulunmadan biz bu virüsten kurtulamayız. Umarım aşı en kısa zamanda bulunur. Her şey eski haline döner”.(Hediyelik eşya satıcısı).

Bölge insanının salgına dair umutlarının en çok arttığı dönem ise şüphesiz aşının bulunduğu dönemdi. Aşı haberi hem küresel hem de yerel manada olumlu bir atmosfer yaratmıştır:

“ Biz ilk doz aşımızı olduk. İlk sağlık çalışanları daha sonra bizim yaş grubumuz oldu. Henüz aşının virüse nasıl tepki vereceğini görmek için erken ama elbette aşı ölüm sayısına bir etki yapacaktır. Her hastalığın bir tedavisi olması lazım, bununda tedavisi aşıdır umarım.... Burada turizmin eskiye döneceğine eminim. Hatta bu yıldan sonra daha canlı bir turist gelecek. Çünkü ben buranın yerlisiyim ve kendimi bildim bileli bu işi yapıyorum her krizden sonra daha fazla turist gelir. Yine öyle olacak Kapadokya turist akınına uğrayacak”.(Hediyelik eşya satıcısı).

SONUÇ

Bugün yaşayarak tanıklık ettiğimiz Covid-19 salgını günlük yaşantımızda derin etkilere yol açmış ve yaşamın her alanında olduğu gibi turizm sektörü de bu olumsuz durumdan etkilenmiştir. Salgınla mücadele kapsamında alınan kararlar ve durumdan kaynaklanan olumsuzluklar turizmde ve içinde bulunduğu tüm ilişkilerde olumsuz bir atmosfer yaratır. Bu çalışmada da bir mekânın salgın gibi büyük bir olgu karşısında iç dünyamızda yarattığı duygular ele alınmış ve bu durum ele alınırken, önemli bir turizm mekânı olan kalabalık bir mekân incelenmiştir. Kapadokya Yöresindeki balonculuk, ATV işletmeciliği, atıcılık faaliyetleri, otel işletmeciliği, seyahat acenteleri, hediyelik eşya satıcılığı vb. bütün turizm türlerindeki mesleğinde önde gelen insanlarla yaptığımız görüşmelerde öncelikle süreçten ekonomik sıkıntılardan ziyade, sürecin öngörülememesi ve tahmin edildiğinden daha şiddetli ve uzun sürmesinden ötürü salgının psikolojik etkilerinin daha baskın olduğu bulunmuştur.

Turizm çalışanlarının etkilendiği bir diğer durum ise yasaklardan ve kısıtlamalardan ötürü çalışma düzenlerinde ve sosyal yaşamlarında yaşanan değişimlerdir. İnsanların uzun süren karantina günlerinde derin bir karamsarlığa bürünmesi ve gelecekle ilgili belirsizlikler kaygı ve endişe duygularının açığa çıktığını gösterir.

Bunun yanı sıra salgının ortaya çıktığı 2019 yılının sonundan 2022 yılının başına kadar gerçekleşen yaklaşık 2 yıllık bu süreçte her döneminde insanlarda aynı duygulara yol açmadığı, ulusal ve yerel manada alınan kararlar, ölüm ve vaka sayılarının oranı, değişen gündemler ve medya başlıklarıyla salgın süresince farklı dönemler ve farklı duygular ortaya çıkmıştır.

Genel manada salgın atmosferinin, işletme sahipleri, rehberler, otel çalışanları, balon pilotları, diğer turizm çalışanları ve yerli halk üzerinde öne çıkardığı duygular panik, korku, endişe, kaygı ve umut duyguları olmuştur.

KAYNAKÇA

•Acar, Y. (2020). Yeni Koronavirüs (COVID-19) Salgını Ve Turizm Faaliyetlerine Etkisi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 7-21.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- Ahorsu, DKK; Lin, CYY; Imani, VV; Saffari, MM; Griffiths, MDD; Pakpour, AH COVID-19 Ölçeği Korkusu: Geliştirme Ve İlk Doğrulama. *Int. J. Ment.* 2020, 27, 19.
- Aleaddinoğlu, F., & Rol, S. (2020). Covid-19 Pandemisi Ve Turizm Üzerindeki Etkileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (Salgın Hastalıklar Özel Sayısı), 233-258.
- Anderson, K., & Smith, S. J. (2001). Emotional geographies. *Transactions of the Institute of British geographers*, 26(1), 7-10.
- Aydın, B., & Doğan, M. (2020). Yeni Koronavirüs (COVID-19) Pandemisinin Turistik Tüketici Davranışları Ve Türkiye Turizmi Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 6(1), 93-115.
- Bahar, O., İlal, N. Ç. (2020). Coronavirüsün (Covid-19) Turizm Sektörü Üzerindeki Ekonomik Etkileri. *International Journal Of Social Sciencesand Education Research*, 6(1), 108-122.
- Bakar, N. A., & Rosbi, S. (2020). Effect Of Coronavirus Disease (COVID-19) To Tourism İndustry. *International Journal Of Advanced Engineering Research And Science*, 7(4), 189-193.
- Bondi, L. (2016). *Emotional geographies*. Routledge.
- Davidson, J. (2017). *Phobic geographies: The phenomenology and spatiality of identity*. Routledge.
- Doğanay, H. (1993). *Coğrafyada Metodoloji*, Milli Eğitim Bak. Yay. Öğretmen Kitapları Dizisi, 187, İstanbul.
- Gössling, S., Scott, D. & Hall, C. M. (2020). Pandemics, Tourism And Global Change: A Rapid Assessment Of COVID-19. *Journal Of Sustainable Tourism*, 29(1), 1-20.
- Higgins-Desbiolles, F. (2020). Socialising Tourism For Social And Ecological Justice After COVID-19. *Tourism Geographies*, 22(3), 610-623.
- Kervankıran, İ., Bağmancı, M. (2020). Bildiğimiz Turizmin Sonu Mu? COVID-19'un Türkiye'deki Turizm Hareketliliğine Etkisi. *Türk Coğrafya Dergisi*, Covid-19 Özel Sayısı, 19-32. DOI: 10.17211/Tcd.811302
- Li, J., Nguyen, THH ve Coca-Stefaniak, JA (2020). Koronavirüsün Pandemi Sonrası Planlanan Seyahat Davranışları Üzerindeki Etkileri. *Annals Of Tourism Research*, Erişim: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102964>
- Luo, J. M., & Lam, C. F. (2020). Travel Anxiety, Risk Attitude And Travel Intentions Towards "Travel Bubble" Destinations İn Hong Kong: Effect Of The Fear Of COVID-19. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(21), 7859.
- Nazneen, S., Hong, X., Ve Ud Din, N. (2020). COVID-19 Krizleri Ve Turist Seyahat Risk Algıları. SSRN.
- Oran, İ. B. (2020). Covid-19'un Uluslararası Turizm Üzerinde Diğer Krizlerden Farklı Etkileri. *Electronic Turkish Studies*, 15(4).
- Qiu, R. T., Park, J., Li, S., & Song, H. (2020). Social Costs Of Tourism During The COVID-19 Pandemic. *Annals Of Tourism Research*, 84, 102994.
- Smith, M. (2001). *An ethics of place: Radical ecology, postmodernity, and social theory*. Suny Press.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- Şit, A. & Telek, C. (2020). Covid-19 Pandemisinin Altın Ons Fiyatı Ve Dolar Endeksi Üzerine Etkileri. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 Special Issue), 1-13.
- Wen, J., Kozak, M., Yang, S., & Liu, F. (2020). COVID-19: Potential Effects On Chinese Citizens' Lifestyle And Travel. *Tourism Review*.
- Yenişehirlioğlu, E., & Salha, H. (2020). Covid 19 Pandemisinin Türkiye İç Turizmine Yansımaları: Değişen Talep Üzerine Bir Araştırma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 355-368.
- Zenker, S., Braun, E., & Gyimóthy, S. (2021). Too Afraid To Travel? Development Of A Pandemic (COVID-19) Anxiety Travel Scale (PATS). *Tourism Management*, 84, 104286.

“MƏHƏMMƏDƏLİ OĞUZNAMƏSİ” VƏ ONUN DİL-ÜSLUB XÜSUSİYYƏTLƏRİ

“MAHAMMADALI OGUZNAME ”AND ITS LINGUISTIC AND STYLISTIC
FEATURES

İLHAMƏ ŞIXIYEVA X.

Bakı Avrasiya Universitetinin ümumi filologiya kafedrasının müəllimi,
filologiya üzrə fəlsəfə doktoru
ORCID: 0000-0003-3705-9229

Xülasə

“Məhəmmədli Oğuznaməsi”ni 1987-ci ildə professor S.Əlizadə elm aləminə təqdim etmişdir. Abidə XVI-XVII əsrlərə aid olsa da, daha qədim variantdan köçürülmə olduğu güman edilir. Bu “Oğuznamə”nin dil xüsusiyyətləri onun IX-XI əsrə aid olduğunu təsdiqləyir. “Oğuznamə” dilimizi, tariximizi, mədəniyyətimizi, düşüncə tərzimizi özündə əks etdirən əhəmiyyətli mənbələrdən biridir.

78 səhifədən ibarət olan abidədə 2000-dən çox atalar sözləri işlənmişdir “Oğuznamə”dəki bu nümunələrin bir qisminə “Kitabi-Dədə Qorqud” dastanında, Yazıçıoğlu Əlinin “Səlcuqnamə”sində və başqa mənbələrdə rast gəlinir. Əlyazmada 7-8 fars və ərəb məsəllərinə rastgəlinə də, ərəb-fars mənşəli sözlər azlıq təşkil edir. Burada loru sözlərdən və vulqarizmlərdən də istifadə olunmuşdur. Əli Yavuz Akpınar göstərirdi ki, XVII-XVIII ərlərdə yaşamış Abbasqulu Marağayının kitabında 1400 atalar sözü və məsəllərdən istifadə olunmuşdur.

Türkiyədə XVII-XVIII- ci əsrlərdən başlayaraq atalar sözləri və məsəllərdən ibarət əlyazmalar saxlanılırdı. Sonrakı dövrlərdə bu abidələr geniş surətdə tədqiq olunaraq nəşr olundu. Aydın Oyun, E.Kemal Eyyuboğlunun kitabları nəşr edildi. Bu kitablardakı atalar sözləri və məsəllər də “Oğuznamə”dəki nümunələrə müəyyən qədər uyğun gəlir. Abidədəki bu nümunələr Azərbaycan və türk xalqlarının yaddaşında qorunub saxlanılmışdır.

Atalar sözi və məsəllər xalqın həyatı təcrübəsini, məntiqini, öyüd-nəsihətini, lakonik, obrazlı şəkildə müasir nəsə çatdırır. Bir cümlə ilə bir kitablıq fikri ifadə edir.

Abidədəki türk sözlərinin çox hissəsi daha qədim fonetik variantda işlənmişdir. Burada Azərbaycan dilinin tarixi fonetikasi üçün də əhəmiyyətli faktlar var. Bəzi söz kökləri daha geniş məzmun kəsb edir. Kitabda daha çox XI-XIII əsr türk abidələinə məxsus lüğət tərkibi vardır.

Açar sözlər: Oğuznamə, atalar sözləri, məsəllər, “Kitabi-Dədə Qorqud”

Summary

"Mahammadali Oguzname" was presented to the world of science by Professor S.Alizade in 1987. Although the monument dates back to the XVI-XVII centuries, it is believed that it was copied from an older version. The linguistic features of this "Oguzname" confirm that it belongs to the IX-XI centuries. "Oguzname" is one of the important sources reflecting our language, history, culture, way of thinking.

More than 2,000 proverbs have been developed in the 78-page monument. Some of these examples in "Oguzname" are found in "Kitabi-Dada Gorgud" epos, in Yazichioglu Ali's "Seljukname" and other sources. Although there are 7-8 Persian and Arabic proverbs in the manuscript, words of Arabic-Persian origin are in the minority. Words and vulgarisms are also used here. Ali Yavuz Akpınar showed that 1400 proverbs and parables were used in the book of Abbasgulu Maragayi, who lived in the XVII-XVIII centuries.

Manuscripts of proverbs and parables have been kept in Turkey since the 17th and 18th centuries. In the following periods, these monuments were widely studied and published. Aydın Oyun, E. Kemal Eyyuboğlu's books were published. The proverbs and parables in these books also correspond to some extent to the examples in the Oguzname. These examples in the monument are preserved in the memory of the Azerbaijani and Turkish peoples.

Proverbs and parables convey the life experience, logic, advice of the people to the modern generation in a concise, figurative way. Expresses a biblical idea in one sentence.

Most of the Turkish words in the monument have been developed in an older phonetic variant. There are also important facts for the historical phonetics of the Azerbaijani language. Some word roots have a broader meaning. The book contains a dictionary of 11th-13th century Turkish monuments.

Keywords: Oguzname, proverbs, parables, "Kitabi-Dada Gorgud"

Giriş

Oğuznamə oğuzların mifoloji, siyasi, dini, bədii fikirləri haqqında yazılı nümunələrdir. Oğuznamələr tarixi, ədəbi formalarda, dastan, atalar sözləri, rəvayət janrında, müxtəlif dillərdə yazılmışdır. Tarixi xronoloji salnamələr ilk dəfə çin dilində yazıya alınmışdır. Sima Tsyanın salnaməsi bu formada yazılan əsərlərdəndir. Qədim dövrdə ərəb, fars dilində yazılan tarixi kitabların əvvəlində Oğuz tarixi vermək ənənəyə çevrilmişdi. XV əsrdən etibarən türk dilində Oğuznamələr yazılmağa başlandı.

Salnamə formasında oğuznamələrin yazılma ənənəsi XV əsrdən etibarən genişləndi. Ağqoyunlular, qaraqoyunlular, osmanlılar, Qaraman bəyləri tarixi əsərdə öz köklərini Oğuz xanla bağlayırdılar

F.Rəşidəddinin "Oğuznamə"si, Yazıçıoğlu Əlinin "Təvarixi-ali Səlcuq"u, Ənvərinin "Düsturnamə"si, Xandəmirin "Xülasət əl-əxbar"ı, Salur Babanın "Şəcəreyi-tərakimə"si və s. əsərlər salnamə oğuznamələrə aiddir.

Oğuzçuluq ideyaları bədii ədəbiyyata gətirilərək, dastanla salnamə qovuşuğunda ədəbi oğuznamələr yaradılmışdır: (1, s.255) Belə oğuznamələrdə mifik hekayətlər islam elementləri ilə birgə verilirdi.

Müasir dövrümüzə iki dastan janrında Oğuznamə ("Oğuz kağan", "Kitabi-Dədə Qorqud") gəlib çatmışdır. Əd-Dəvadarinin "Dürər -üt ticcan" salnaməsində Oğuz kağandan başlanan Səlcuqlar dövrünə aid, bizə gəlib çatmayan Oğuznamə haqqında məlumat verilir. Dədə Qorqud boyları bu oğuznamənin tərkib hissəsidir.

"Oğuz kağan" bizə gəlib çatan dastan janrında oğuznamədir. O, XIII-XIV əsrlərdə Turfanda əsas nüsxədən uyğur əlifbası ilə köçürülmüşdür (1, s.256) "Kitabi-Dədə Qorqud" dastanı "Oğuz kağan" dastanının həm tarixi, həm də məzmunca davamıdır.

“Oğuznamə”nin nüsxələri

“Oğuznamə” oğuz atalar sözlərini, zərbi məsəllərini özündə qoruyub saxlayan iki əlyazmadan ibarət abidədir. XV-XVI əsrlərə aid birinci əlyazma – “Hazihir-risaləti-min kəlimatei Oğuznamə əl-məşhur bi-atalar sözü”, Berlin kitabxanasında saxlanılır. 400 atalar sözündən ibarət bu nüsxə 1889-cu ildə F. fon Dits tərəfindən nəşr olunmuşdur. Sonralar isə O.Ş.Gökyay, A.Bünyazar öz kitablarında bu nüsxəni yenidən nəşr etmişlər. Berlin əlyazmasında atalar sözləri və məsəllərlə yanaşı, hikmətli kəlamlar, etik-əxlaqi fikirlər də yer almışdır.(1, s.257)

“Oğuznamə”nin ikinci nüsxəsi Sankt-Peterburqda Şərqsünaslıq İnstitutunun əlyazmalar fondunda “Əmsali-türki” kataloqunda saxlanılır. Əlyazmanın birinci səhifəsində “Haza kitabı-Oğuznamə” (“Bu Oğuznamə kitabıdır”) yazılan əlyazmanın titul səhifəsində abidənin tərtibçisinin adı verilmişdir: “Əmsali-Məhəmmədəli” və “Məcməül-əmsali-Məhəmmədəli”. Burada əsərin XIX əsrdəki sahibinin adı da (Yevgeni Timayev) ərəb və fransız əlifbasında qeyd olunmuşdur. “Oğuznamə”nin sonunda kitab haqqında məlumatlar oxunmasa da, onun yazılma tarixini müəyyənləşdirmək mümkündür. Bu, hicri ilə 1009-cu ilə aiddir, miladi iləse XVI-XVII əsrləri əhatə edir.

XIX əsrdə rus türkoloqu V.B.Simironov ilk dəfə ikinci əlyazma haqqında məlumat vermiş, həm də əlyazmadan bir nümunə göstərmişdir. “Oğuznamə”nin ikinci nüsxəsini tam şəkildə 1987-ci ildə mərhum professor S.Əlizadə nəşr etdirmişdir. Birinci nüsxədə nəzmlə olan paremiyalarının bir qisminin həm də nəsr variantı verilmişdir. İkinci nüsxədəki paremiyalara dil və eslub cəhətdən əlavələr etmişdir: Xələyiqə ton geyürsən qadın olmaz, Çalıyla qoxar dikən odun olmaz (4, s.10).

Atalar sözləri babalarımızın öyüd-nəsihətini, təcrübəsini, məntiqini, təfəkkürünü bir cümlədə ifadə edən, məzmunu bədii əsərə bərabər olan janr, gələcək nəsillərin həyat yolunu işıqlandıran müdriklik simvoludur. Professor S.Əlizadə böyük ürək yanğısıyla qeyd edir ki, əlyazmanın sonunda onu təzələyən katib bilərəkdən abidənin yazılma məqsədini və tarixini qaralamışdır. Yəqin ki, katib əsərin aid olduğu xalqın və onun dilinin daha qədim tarixə malik olması haqqında faktı silmək istəmişdir. “Oğuznamə”nin üzünü köçürən katib XVI əsrdə yaddaşlarda qalan məzmunca Y.Əmrə, Aşəq Paşa, Q.Bürhanəddin, İ.Nəsimi əsərlərinə uyğun gələn məsəllərdən də istifadə etmişdir: Yalnız Həllacı sanma, hər könül Mənsurdur (4, s.14).

“Oğuznamə”də işlənmiş atalar sözləri, məsəl və alqışlar XIII əsrdən bu yana 140 mənbdə də rast gəlinir. Bu, həmin vahidlərin türk dünyasında qədim dövrdən etibarən həm geniş yayıldığını, həm də onlara yüksək qiymət verildiyini sübut edir. Abidədə işlənmiş paremik vahidlərin 75-i Dədə Qorquda aiddir. Qeyd edilən atalar sözləri və məsəllər XVIII əsrə aid edilən A.Marağainin “Əmsali-türkanə” oğuznaməsində də işlənmişdir.

“Oğuznamə” ərəb əlifbası ilə hərəkəli nəsx xətti ilə yazıldığından arxaik sözlərin yazılışının dəqiqləşdirilməsi üçün əhəmiyyətlidir. Abidədə canlı xalq danışığı dilində qələmə alınmış paremiyaların bir qismi bu gün də dilimizdə işlənməkdədir. Çünki canlı xalq danışığı dili milli təfəkkürün ən gözəl ifadə vasitəsidir. Əlyazmada müasir dilimiz üçün arxaikləşmiş qədim türk sözləri çoxluq təşkil edir.

“Oğuznamə”də işlənmiş arxaizmlər

Sindu – qayçı. Tərziyə köç demişlər, sindusun belinə soqmuş, arşının əlinə almış (4, s.81).

-dı affiksində dilimizdə işlənən bəzi birləşmələrdə isim əmələ gətirən şəkilçi kimi təsadüf edilir: - üzə çıxdı, paltar kəsdi, ayaq aşdı, - adət-ənənələrlə bağlı, oruc aşdı – dini mərasimlə bağlı, çilədi oyunla bağlı. Bu şəkilçiyə bəzi antraponimlərdə də rast gəlinir: Tanrıverdi, Allahverdi və s. (3, s.288).

E.V.Sevortyan bəzi türk dillərində -dı suffiksi ilə feillərdən əmələ gələn isimlərin olduğunu qeyd edir: dövdi – slah, vurdu – burğu, sındı- qayçı,ağdu - əyri və s. O, bəzən bu affiksin əlamət məzmunu bildirin sözlərin dəyaranmasında iştirak etdiyini göstərmişdir (6, s.132). “Kitabi -Dədə Qorqud” dastanında bu çəkiliş ilə işlənən əmdi sözünə rast gəlinmişdir: Dəpəgöz aydır: - Əmdi qardaşız qıyma mana! (2, s.132). Ögdül – tərif. At evdən olacaq ögdül olmaz (4, s.25). Nümunədən gördüyümüz kimi, “Oğuznamə”də -dı leksik şəkilçisinin -dül variantı da işlənmişdir.Yumuş – buyruq.Yumuş oğlanın əgləndüğü xeyirdir (4, s.43). Burada yumuş oğlanı buyruqçu, nökr anlamında işlənmişdir. Bu birləşmə “Kitabi -Dədə Qorqud” dastanında da müşahidə edilir: Mən dəxi bir yumuş oğlanıyam (2, s.97). Qədim türk lüğətində yumuş sözünün iş, qulluq mənası göstərilmişdir. Burada həm də yumuş qıl (xidmətçi), yumuşçı (qulluqçu) sözləri də qeyd olunmuşdur (5, s.280).

Abidədə semantik arxaizmlərdə rast gəlinir: oğlan, kişi. Oğlan – uşaq. Oğlanı yumuşa göndər, ardınca sən var (4, s.56). Müasir dilimizdə bu atalar sözü “Uşağa buyur dalınca yüyür” variantında işlənərkəndir. Kişi – adam, insan. Xatın kişilər üç nəsnədən çökr. (4, s.92).

“Oğuznamə”də müasir dilimiz üçün arxaikləşmiş sözlər çox işlənmişdir: aqça -pul, altun – qızıl, aş -yemək, assi –fayda, xeyir, aytmaq –demək, azığ – yol azuqəsi, bağır - mis, çələb – Allah, çətik – pişik, düş – yuxu, görkli – gözəl, is – sahib, keyik – ceyran, köy - kənd, qarınca - qarışqa, qulağuz – bələdçi, qarağu – kor, quşluq – səhərdən günortaya yaxın vaxt, sağır- kar, sum -pul vahidi, tamu -cəhənnəm, ətməg -çörək, uçmaq -cənnət, uz -düz, yar -ağız suyu, əm -səm – dava - dərman, suç -günah, ağır – hörmətli, bulmaq – tapmaq, yey -yaxşı, yoğurd – qatıq, biliş – tanış, usanmaq – yorulmaq, varmaq - getmək və s.

Nəticə: Oğuznamələr salnamə, dastan, atalar sözləri janrında, yazılı ədəbi əsərlər formasında günümüze qədər gəlib çatmışdır. Atalar sözləri, məsəllərdən ibarət olan “Oğuznamə”nin Berlin nüsxəsində 400, Sankt-Peterburq nüsxəsində isə 2000 minə yaxın nümunə vardır. Sankt-Peterburq nüsxəsi daha mükəmməldir. Əlyazmadan bu nüsxənin tərtibçisi Məhəmmədəli, köçürülmə tarixi isə hicri ilə 1009 –cu ildir (miladi ilə XVI-XVII əsrlər). Əlyazmanın sonunda əsərin yazılma tarixi, və məqsədi bilərəkdən qaralansa da, abidənin dil-üslub xüsusiyyətləri ilə onun daha əvvəlki dövrlərə aid olduğunu təsdiqləyir. Əsərdə ərəb-fars mənşəli sözlər çox az işlənmiş, müasir dilimiz üçün arxaikləşmiş sözlər isə daha çoxdur. Xüsusilə, sındı və ögdil arxaizmləri qədim türk abidələrində işlənənlərdir.

İstifadə Olunmuş Ədəbiyyat

Azərbaycan dilində:

1. Dədə Qorqud kitabı. Ensiklopedik lüğət. Bakı, “ Öndər nəşriyyatı ” , 2004
2. Kitabı-Dədə Qorqud. Bakı, “ Öndər nəşriyyatı ” , 2004
3. Qəmbərova Q.Azərbaycan dilində məsdər feili ad və feili ismin diaxronik-dialektoloji aspektləri.I Türkoloji qurultayın 90 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq konfransın materialları frazeologiyası.Bakı,“ Nurlan” , 2009.II hissə, Bakı, Elm və təhsil, 2016
Oğuznamə. Bakı, “Şərq-Qərb”, 2006.

Rus dilində:

4. Drevnetyukskiy slovar. Leninqrad, “Nauka”,1969.
5. Sevortyan E.V.Affiksı imennoqo slovoobrazovaniya v Azerbaydjanskom yazıke. Moskva, “Nauka”,1966

**ÇOK MAKİNALI GÜÇ SİSTEMİNDE GEÇİCİ KARARLILIK DURUMUNDA
MERKEZİ ALAN VE KÜME KONTROLÜNÜN OPTİMAL YERLEŞİM
NOKTASININ BELİRLENMESİ**

DETERMİNATION OF OPTİMAL PLACEMENT POINT OF CENTRAL AREA AND
CLUSTER CONTROL AT TRANSİENT STABILITY IN MULTI-MACHINE POWER
SYSTEM

Doç. Dr. M. Kenan DÖŞOĞLU

Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği, Düzce / Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-8804-7070

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa DURSUN

Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Elektrik Elektronik Mühendisliği, Düzce / Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-9952-9358

Özet

Çok makinalı güç sistemleri farklı çalışma koşullarında güvenli olarak belirli çalışma limitlerine bağlı olarak çalışmaktadır. Farklı çalışma koşullarındaki oluşabilecek bozucu etkilerin ortadan kaldırılması için farklı kontrol modelleri kullanılmaktadır. Kontrol modellerinin senkron generatörde kullanılması ile sistemin kısa süre içerisinde kararlı hale gelmesi ve salınımların azaltılması hedeflenmektedir. Bunlardan en önemlilerinden biriside Merkezi Alan Kontrolü (MAK) ve Küme Kontrolü (KK)'dür. Bu çalışmada Uluslararası Elektrik Elektronik Mühendisliği (IEEE) 14 baralı güç sisteminde geçici kararlılık durumu için Otomatik Gerilim Regülatörü (OGR)'nün koordinat kontrolünün sağlanmasında MAK ve KK kullanılmıştır. Bu çalışma Güç Sistemleri Analiz Programı (PSAT)'da analiz edilmiştir. MAK ve KK'nin kullanılması için bu sistemde öncelikli olarak pilot bara 14 numaralı bara olarak belirlenmiştir. Hat kopması sonucu meydana gelen geçici durumun analizinde farklı bir yaklaşım belirlenmiştir. Generatör baralarında bulunan OGR'ye bağlanan MAK ve KK için bir referans yer belirlenmiştir. Referans yer olarak 8 numaralı baradaki senkron generatör seçilmiştir. 8 numaralı bara ile sırasıyla 1, 2, 3 ve 6 numaralı generatör baralarındaki OGR, MAK ve KK'nin geçici kararlılık çalışmasındaki analizleri gerçekleştirilmiş olup, elde edilen açısal hız ve generatör bara gerilimleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar neticesinde 6 ile 8 numaralı baralarda bulunan generatörlerde koordineli olarak çalışan OGR, MAK ve KK'nin diğerlerine göre daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: OGR, MAK, KK, geçici kararlılık

Abstract

Multi-machine power systems operate safely under certain operating limits under different operating conditions. Different control models are used to eliminate the disruptive effects that may occur in different operating conditions. By using control models in synchronous generator, it is aimed to stabilize the system in a short time and reduce oscillations. One of the most important of these is Central Area Control (CAC) and Cluster Control (CC). In this study, CAC and CC are used for coordinate control of Automatic

Voltage Regulator (AVR) for transient stability in International Electrical and Electronics Engineering (IEEE) 14 bus power system. This study was analyzed in the Power Systems Analysis Program (PSAT). In order to use CAC and CC, the pilot bus is primarily determined as bus number 14 in this system. A different approach has been determined in the analysis of the transient situation as a result of the line break. A reference location has been determined for CAC and CC, which are connected to the OGR in the generator bus. The synchronous generator in the 8 bus was chosen as the reference place. The analyzes of OGR, CAC and CC in bus 8 and generator buses 1, 2, 3 and 6, respectively, in the transient stability study were carried out, and the obtained angular speed and generator bus voltages were compared. As a result of the results obtained, it has been seen that AVR, CAC and CC, which work in coordination in the generators located in the buses 6 and 8, give better results than the others.

Keywords: AVR, CAC, CC, transient stability

1. GİRİŞ

Güç sisteminin geçici kararlılık esnasında çalışma koşullarının değişmemesi ve güvenliğin bozulmaması önemli konulardan biridir. Bu konu kararlılık sınıfı altında toplanmaktadır. Sistemin bozucu etki sonucu tekrardan eski çalışma koşullarına dönebilmesi için çeşitli kontrol modelleri geliştirilmektedir. Bunlardan en önemlisi ikinci gerilim kontrolüdür. Literatürde MAK ve KK ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Güç sisteminde meydana gelen kısa devreleri kestirmek için MAK ve KK modelleri kullanılmaktadır. Dahası bara geriliminin kontrolünün sağlanmasında ve gerilim kararlılığının sağlanmasında MAK ve KK modellerin etkili sonuçlar verdiği görülmüştür [1-3]. Çok makinalı güç sistemlerinde geçici kararlılık durum kestirimi için kullanılan diğer metotlardan birisi de faz ölçüm üniteleridir. MAK ve KK modelleri ile beraber farklı pilot baralarda kullanılan faz ölçüm birimlerinin optimal yerleşim noktalarının belirlenmesi kararsızlık durumlarının ortadan kaldırma önemli ve etkili bir çalışma olarak literatürde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır [4-6]. MAK ve KK modelleri ile koordinat kontrolünün sağlanmasında üçüncü gerilim kontrolü modeli geliştirilmiştir. Her iki gerilim kontrol modeli ile geçici durum kararlılık problemlerinin kısa süre içerisinde ortadan kaldırıldığı ve parametrelerdeki salınımların azaldığı görülmektedir. Dahası bu koordineli çalışan gerilim kontrol modellerinin çok makinalı güç sisteminde güç akışını kontrol ettiği görülmüştür [7-8]. Senkron generatörde kullanılan MAK ve KK modellerde farklı denetleyici modelleri tercih edilmektedir. Bu denetleyici modelleri ile özellikle sistemde meydana gelen bozunumları kısa süre içerisinde kararlı yapmak için oldukça etkili olduğu yapılan çalışmalarda görülmüştür [9,10]. Senkron generatörde MAK ve KK modellerin yeterli olmadığı durumda özellikle yük baralarının gerilim kontrolünü sağlamak için Statik Senkron Kompanzatör (STATCOM) ve Statik Var Kompanzatör (SVC) kullanılmaktadır. Bara gerilim kontrolünü reaktif güce bağlı olarak gerçekleştiren STATCOM ve SVC ile geçici kararlılık durumlarında MAK ve KK modellerin koordineli olarak çalışması sistem performansı açısından çok önemli olmuştur [11,12].

Bu çalışmada literatürdeki çalışmalardan farklı olarak IEEE 14 baralı güç sisteminde bir referansa göre MAK ve KK modellerin geçici kararlılık durumları için optimal yerleşim

yerinin tespiti sağlanmıştır. Belirli bir referansa göre senkron generatörde kullanılan OGR'ye bağlanması ile açılma hız ve gerilim değişimleri incelenmiştir. elde edilen sonuçlar detaylı olarak karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

2. OTOMATİK GERİLİM REGÜLATÖRÜ (OGR)

Otomatik Gerilim Regülatörü (OGR) senkron makinelerin ilk gerilim ayarlamasını yapan kısımdır. Senkron generatör içerisinde sistem çalışma durumuna göre gerilim düzenlemesi yaparak çalışma koşullarında bir değişime olmamasını sağlamaktadır. Farklı tip modelleri kullanılmaktadır. Bunların içerisinde en yaygın olarak kullanılanı OGR tipi 2 modelidir. Bu model DC uyarıcılardan daha hızlı bir tepki ile ayarlaması yapılan edilen bir statik uyarıcı gibi modellenmektedir. Bu modelde ölçülen gerilim ile referans gerilim arasındaki fark alınarak sonrasında ilave edilen bir katsayı ile uyarım gerilimi arasındaki fark kontrol bloğuna bağlanmaktadır. Maksimum ve minimum değerler arasındaki uygun değerlere göre senkron generatörün rotor gerilimini ayarlamaktadır. OGR tipi 2 modelin matematiksel ifadesi denklem (1) ve denklem (4) arasında verilmiştir.

$$\frac{dv_{r1}}{dt} = \frac{1}{T_a} \left[Ka \left(v_{ref} - v_m - v_{r2} - \frac{K_f}{T_f} v_f \right) - v_{r1} \right] \quad (1)$$

$$\frac{dv_m}{dt} = \frac{V - v_m}{T_r} \quad (2)$$

$$\frac{dv_f}{dt} = -\frac{1}{T_e} \left[v_f (1 + S_e(v_f)) - v_r \right] \quad (3)$$

$$\frac{dv_{r2}}{dt} = -\frac{1}{T_f} \left(\frac{K_f}{T_f} v_f + v_{r2} \right) \quad (4)$$

Burada, K_a yükseltici zamanı, K_f dengeleyici kazancı, v_{ref} , OGR'nin referans gerilimi, v_m Ölçülen gerilim, v_f Geri besleme gerilimi, μ_0 Regülatör kazancı, T_1, T_2, T_3, T_4 OGR zaman sabitleri, T_e Alan devresi sabiti T_r Ölçüm süresi sabiti, T_f dengeleyici zaman sabiti, $v_{r,min}$ v_r 'nin alt limiti, $v_{r,max}$ v_r 'nin üst limiti, v_{r1} Yükseltici durum değişkeni, v_{r2} Dengeleyici durum değişkeni, S_e Uyarıcının doygunluk fonksiyonu, V_{f0} İlk alan gerilimi, V_0 Bara offset gerilimidir.

3. MAK VE KK MODELİ

MAK ve KK modeli Sekonder gerilim kontrolü olarak bilinmektedir. Sekonder gerilim kontrolü bir pilot baraya bağlı olarak gerilimi kontrol eden bir MAK model sinyalinin senkronize makineler tarafından üretilen reaktif güçle karşılaştıran bir KK modelin vasıtasıyla programa dahil etmektedir. Sekonder gerilim kontrolü ve OGR referans gerilim

değiştirerek sistem kontrolünü sağlamaktadır [13,14]. MAK model eşitlikleri denklem 5 ve denklem 8 arasında gösterilmiştir.

$$\frac{dq}{dt} = K_I (V_{Pref} - V_P) \quad (5)$$

$$q = q_1 + K_P (V_{Pref} - V_P) \quad (6)$$

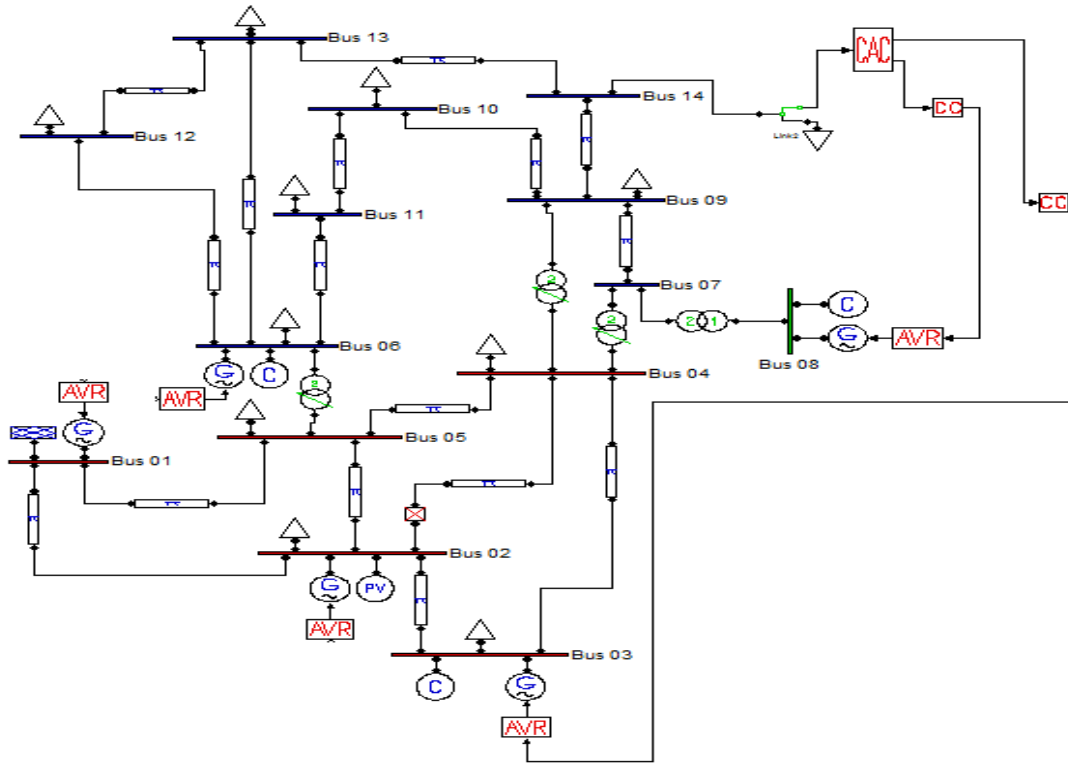
$$\frac{dv_{sg}}{dt} = \frac{1}{T_g} (x_{tg} + x_{eqg}) \times (Q_{gr} q - Q_g) \quad (7)$$

$$\frac{dv_{sVC}}{dt} = \frac{1}{T_{SVC}} x_{eqg\ SVC} (Q_{SVCr} q - Q_{SVC}) \quad (8)$$

Burada, v_{sg} ve v_{sVC} OGR ve sekonder gerilim kontrolü için çıkış sinyali, x_{tg} generatöre bağlanan transformatör reaktansı x_{eqg} ve x_{eqSVC} generatör ve pilot baranın hesaplanan eşdeğer reaktansı, V_{Pref} referans pilot bara gerilimi, V_P pilot bara gerilimi, K_I ve K_P denetleyici kazancı ve kontrol kazancı, q maksimum ve minimum çıkış sinyali, q_1 durum depişkeni, T_g ve T_{SVC} generatör ve sekonder gerilim kontrol katsayılarıdır. MAK ve KK modelde anti wind-up sınırlandırıcı kullanılmaktadır.

4. BENZETİM ÇALIŞMASI

Bu çalışmada IEEE 14 baralı güç sistemi kullanılmaktadır. Bu benzetim çalışması PSAT programında yapılmıştır [15]. IEEE 14 baralı güç sistemi şekil 1’de gösterilmiştir.

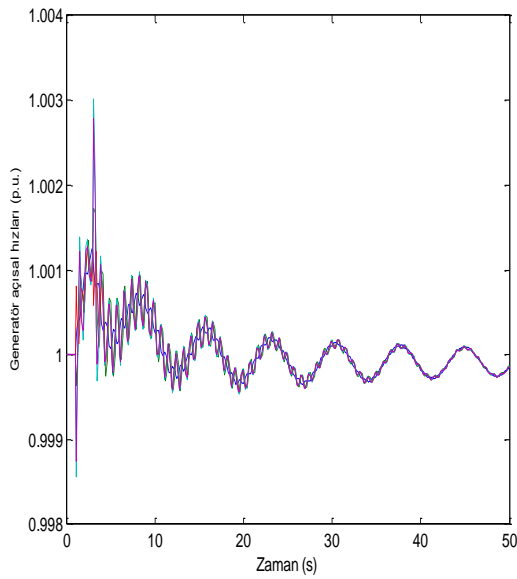


Şekil 1. IEEE 14 baralı güç sistemi

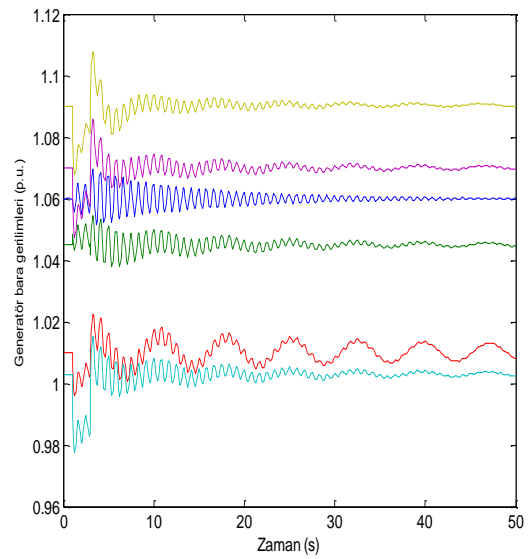
14 baralı güç sisteminde 1 salınım barası, 4 generatör barası ve 9 yük barası kullanılmıştır. Bu sistemde 4 tane transformatör kullanılmıştır. Her senkron generatörde OGR model kullanılmıştır. 3 tip olarak kullanılan OGR modelde tip 2 tercih edilmiştir. Bu çalışmadaki geçici kararlılık durumu için hat 2 ve hat 4 arasındaki kesicinin açıp kapanması sonucundaki durum incelenmiştir. Öncelikle pilot bara belirlenmesi için ilgili çalışmadaki 14 numaralı bara tercih edilmiştir [yeni referans]. MAK ve KK modelde 8 numaralı baradaki OGR model referans olarak belirlenmiştir. MAK ve KK modelin sırasıyla 3-8 numaralı baralarda, 2-8 numaralı baralarda, 1-8 numaralı baralarda ve 6-8 numaralı baralardaki senkron generatörlerde bulunan OGR modele bağlanmıştır. Bu 4 durum sırasıyla karşılaştırılmıştır.

5. BENZETİM ÇALIŞMASI SONUÇLARI

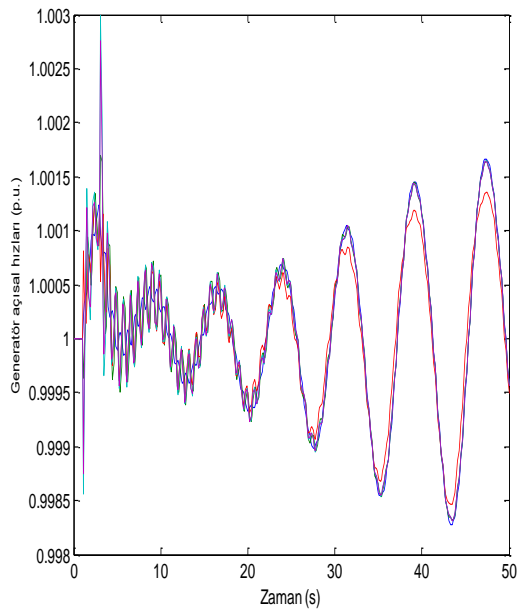
2 ve 4 numaralı baralar arasındaki kesicinin açma-kapama yapması ile meydana gelen geçici kararlılık durumlarında senkron generatörlerin açısal hız değişimleri ve bağlı oldukları baralardaki gerilim değişimleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar şekil 2a ve şekil 2b arasında gösterilmiştir.



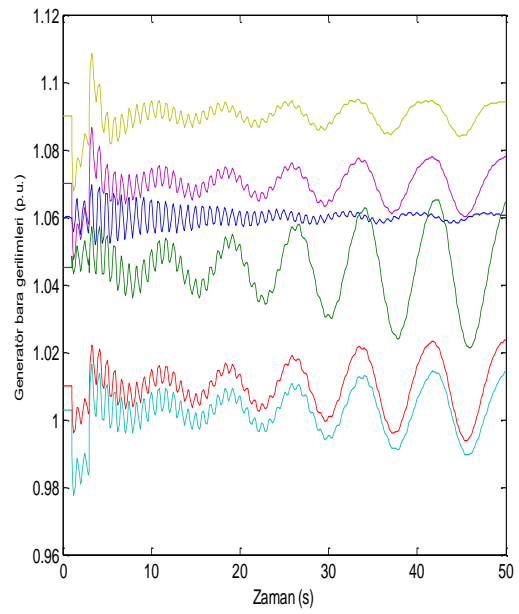
a)



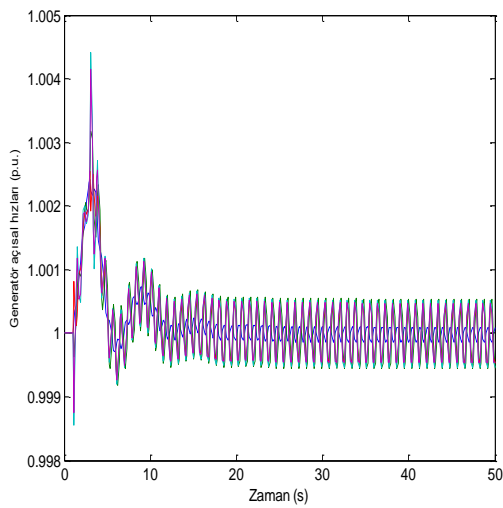
b)



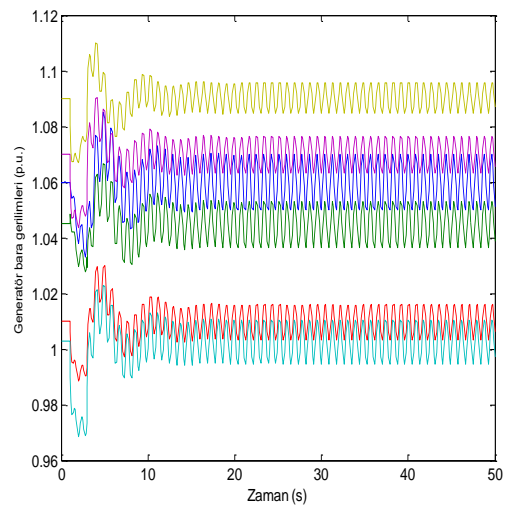
c)



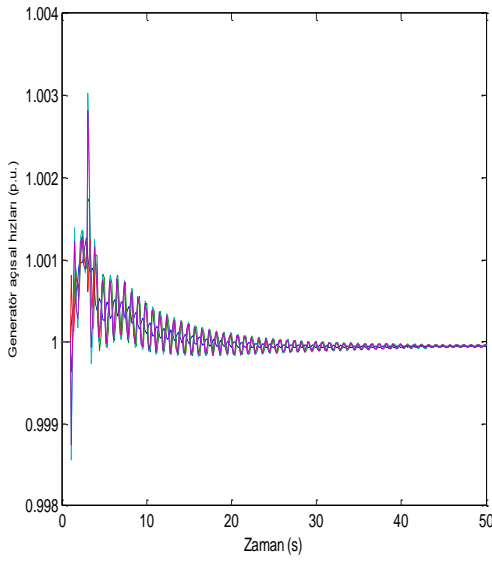
d)



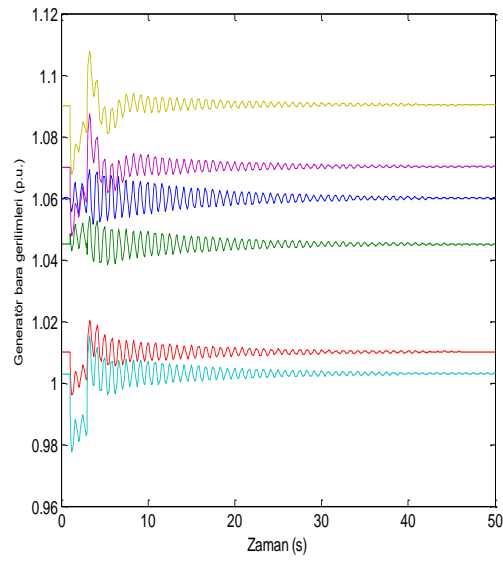
e)



f)



g)



h)

Şekil 2. a) MAK ve KK modelin 3-8’de bağlı olduğu durumdaki açısal hız değişimleri, **b)** MAK ve KK modelin 3-8’de bağlı olduğu durumdaki generatör bara gerilim değişimleri, **c)** MAK ve KK modelin 2-8’de bağlı olduğu durumdaki açısal hız değişimleri, **d)** MAK ve KK modelin 2-8’de bağlı olduğu durumdaki generatör bara gerilim değişimleri, **e)** MAK ve KK modelin 1-8’de bağlı olduğu durumdaki açısal hız değişimleri, **f)** MAK ve KK modelin 1-8’de bağlı olduğu durumdaki generatör bara gerilim değişimleri, **g)** MAK ve KK modelin 6-8’de bağlı olduğu durumdaki açısal hız değişimleri, **h)** MAK ve KK modelin 6-8’de bağlı olduğu durumdaki generatör bara gerilim değişimleri

Şekil 2a ve şekil 2h arasında elde edilen sonuçlarda senkron generatör açısal hızları ve generatör bara gerilimleri incelendiğinde MAK ve KK modelin 6-8’de bağlı olduğu durum, MAK ve KK modelin 3-8’de bağlı olduğu durum, MAK ve KK modelin 1-8’de bağlı olduğu durum ve MAK ve KK modelin 2-8’de bağlı olduğu durumların sıralamaya bağlı olarak iyi sonuç vermeleri ardışıl olarak verilmiştir. Hem açısal hız değişimleri hem de generatör bara gerilimlerindeki salınımların ve sistemin kısa sürede kararlı hale gelmesi MAK ve KK modelin 6-8’de bağlı olduğu durumda sağlanmıştır. 4 analiz durumunda da MAK ve KK modelin kullanılmasının çok makinalı güç sistemi üzerinde kararlılık ve salınım durumları açısından oldukça etki bıraktığı görülmüştür.

6. SONUÇLAR

Senkron generatörlerin çok makinalı sistemde geçici kararlılık esnasında kararlılığın kısa süre içerisinde sağlanması için koordinat kontrolünün sağlanması en önemli aşamalardan birisidir. Yapılan bu çalışmada hatta kesici açması sonucu sistem kontrolünün sağlanması için MAK ve KK modelin OGR ile birlikte kullanılması amaçlanmıştır. Pilot baraya bağlanan MAK modelinin farklı generatörlerde kullanılan KK ile denetlenmesi sağlanmıştır. OGR tip 2 modelin tercih edilmesi ile yapılan çalışmada 6 ve 8 numaralı baralara bağlanan KK modelinin diğer karşılaştırmalara göre daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Dahası sistem kararlılığının sağlanmasında 6 ve 8 numaralı baralara bağlanan KK modelin sistemi kararlı hale getirdiği görülmüştür. 2 ve 8 numaralı baralara bağlanan KK modelin diğerlerine göre

daha kötü sonuç verdiği ve sistemde kararsızlık durumunun arttığı görülmüştür. Yapılan bu çalışma ile OGR, MAK ve KK modelin birlikte kullanılmasının sistem performansının etkilediği tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışma ile farklı test sistemlerine OGR'ye güç sistem kılıcısı ve türbin yöneticisi modellerinin eklenmesi ile farklı senaryolar ile başka çalışmaların yapılabilmesine zemin hazırlanmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Wen, J. Y., Wu, Q. H., Turner, D. R., Cheng, S. J., & Fitch, J. (2004). Optimal coordinated voltage control for power system voltage stability. *IEEE Transactions on Power Systems*, 19(2), 1115-1122.
2. Popović, D. S. (1997). Impact of secondary voltage control on voltage stability. *Electric power systems research*, 40(1), 51-62.
3. Maharjan, R., & Kamalasan, S. (2017, September). Secondary voltage control of power grid using voltage stability index and voltage control areas. In *2017 North American Power Symposium (NAPS)* (pp. 1-6). IEEE.
4. Mohammadi-Ivatloo, B., & Hosseini, S. H. (2008, May). Optimal PMU placement for power system observability considering secondary voltage control. In *2008 Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering* (pp. 000365-000368). IEEE.
5. Su, H. Y., & Liu, C. W. (2013). An adaptive PMU-based secondary voltage control scheme. *IEEE Transactions on Smart Grid*, 4(3), 1514-1522.
6. Nascimento, M. M., Bernardo, R. T., & Dotta, D. (2020, February). Data-Driven Secondary Voltage Control Design using PMU Measurements. In *2020 IEEE Power & Energy Society Innovative Smart Grid Technologies Conference (ISGT)* (pp. 1-5). IEEE.
7. Abdalla, O. H., Fayek, H. H., & Abdel Ghany, A. G. M. (2020). Secondary and Tertiary Voltage Control of a Multi-Region Power System. *Electricity*, 1(1), 37-59.
8. Hu, B., Cañizares, C. A., & Liu, M. (2010, August). Secondary and Tertiary Voltage Regulation based on optimal power flows. In *2010 IREP Symposium Bulk Power System Dynamics and Control-VIII (IREP)* (pp. 1-6). IEEE.
9. Abdalla, O. H., Ghany, A. A., & Fayek, H. H. (2016, December). Coordinated PID secondary voltage control of a power system based on genetic algorithm. In *2016 Eighteenth International Middle East Power Systems Conference (MEPCON)* (pp. 214-219). IEEE.
10. Santos, M. V., De Souza, A. Z., Lopes, B. L., & Marujo, D. (2015). Secondary voltage control system based on fuzzy logic. *Electric Power Systems Research*, 119, 377-384.
11. Paserba, J. J. (2002, July). Secondary voltage-VAr controls applied to static compensators (STATCOMs) for fast voltage control and long term VAr management. In *IEEE Power Engineering Society Summer Meeting*, (Vol. 2, pp. 753-761). IEEE.
12. Nguyen, T. T., & Nguyen, V. L. (2005, June). Application of wide-area network of phasor measurements for secondary voltage control in power systems with FACTS controllers. In *IEEE Power Engineering Society General Meeting, 2005* (pp. 2927-2934). IEEE.
13. Pillai, A. G., Thomas, P. C., Sreeranjini, K., Baby, S., Joseph, T., & Sreedharan, S. (2013, June). Transient stability analysis of wind integrated power systems with storage using central area controller. In *2013 Annual International Conference on Emerging Research*

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Areas and 2013 International Conference on Microelectronics, Communications and Renewable Energy (pp. 1-5). IEEE.

14. Milano, F. (2010). *Power system modelling and scripting*. Springer Science & Business Media.

15. Milano, F. (2005). An open source power system analysis toolbox. *IEEE Transactions on Power systems*, 20(3), 1199-1206.

**DESIGN AND CONTROL OF A SELF-BALANCING TWO-WHEELED MOBILE
MANIPULATOR ON INCLINED SURFACE**

Sertaç Emre KARA

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği

ORCID NO: 0000-0001-7463-5867

Prof. Dr. Oğuz YAKUT

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği

ORCID NO: 0000-0002-0986-1435

Özet

Mobil manipülatörler son 20 yıldır içinde sanayi, askeri ve tıbbi alanda yerini almaya başlamıştır. Fabrikalarda taşıma, düzenleme gibi görevleri yerine getiren bu robotlar mobil tabana sahiptir ve gövde üstüne uygulama alanına göre tasarlanmış manipülatörler eklenmektedir. Mobil taban genelde tekerlekli olmakla birlikte her yöne hareket edebilen tekerlek yapısına sahip robotlar sanayide kullanılmaktadır. Askeri alanda kullanılan robotlar tekerlekli olabildiği gibi engebeli arazilerde yük taşıma amaçlı bacaklı robotlar da tercih edilebilmektedir. Tıbbi alanda ise genelde tekerlekli robotlar tercih edilmektedir. Özellikle kaza geçirmiş, ağır yürüme zorluğu çeken hastalara destek amaçlı ve rehabilitasyon amaçlı kullanılabilirlerdir.

Tekerlekli mobil manipülatörler üzerinde dayanıklı denetim, derin öğrenme, sürü robot etkileşimi konularında güncel çalışmalar mevcuttur. Kendini dengeleyebilen iki tekerlekli mobil manipülatörler akademik ve ticari olarak çalışma konuları arasında yerini almaktadır. İki tekerlekli robotların en büyük avantajı kendi düşey eksenini etrafında dönebilen esnek ve hızlı araçlar olmasıdır. Bu özelliklerinden dolayı fabrika ortamlarında hızlı ve seri iş yapabilme yeteneğine sahiptirler.

Düz olmayan zeminlerde iki tekerlekli mobil manipülatörlerin pozisyonunu korumasına yönelik ticari çalışmalar olmasına karşın akademik çalışmalara az rastlanmaktadır. Bu konudaki ihtiyaçtan dolayı düz olmayan zeminlerde iki tekerlekli mobil manipülatörlerin pozisyonunu korumasına yönelik iki tekerlekli robot gövdesi ve manipülatör kol tasarlanmış ve üretilmiştir. Robotun motordan kaynaklanan matematik modeli ve gövdenin matematik modeline ait parametreleri bulmak için sistemden veriler kaydedilmiş ve tasarlanan matematik modelin parametreleri elde edilen verilerden faydalanılarak optimizasyon yolu ile bulunmuştur. Robot manipülatörün kartezyen uzayda istenilen konuma gitmesi için Sayısal Ters Kinematik yöntemi uygulanmıştır. Robot manipülatörünün yaptığı hareketleri, gövdenin hareketinin telafi edebileceği denetim sistemi tasarlanmıştır. Eğimli yüzeyde kontrol gerçekleştirilerek robot manipülatörünün eğimli yüzeyi telafi edecek konumda kaldığı ve robotun kendi dengesini sağladığı gözlemlenmiş ve sonuçlar irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İki Tekerlekli Mobil Robot, Manipülatör, Dayanıklı Denetim

Abstract

Mobile manipulators have started to take their place in the industry, military, and medical fields in the last 20 years. These robots, which perform tasks such as transporting

and arranging in factories, have a mobile base and manipulators designed according to the application area are attached to the body. Although the mobile base is generally wheeled, robots with wheel structures that can move in all directions are used in industry. Robots used in the military can be wheeled, as well as legged robots for load carrying on rough terrain. In the medical field, wheeled robots are generally preferred. It can be used for support and rehabilitation purposes, especially for patients who have had an accident and have severe walking difficulties.

There are current studies on durable control, deep learning, and swarm robot interaction on wheeled mobile manipulators. Two-wheeled mobile manipulators that can balance themselves are among the academic and commercial fields of study. The biggest advantage of two-wheeled robots is that they are flexible and fast vehicles that can rotate around their vertical axis. Due to these features, they have the ability to do fast and serial work in factory environments.

Although there are commercial studies on the positioning of two-wheeled mobile manipulators on uneven floors, academic studies are rare. Due to the need in this regard, a two-wheeled robot body and manipulator were designed and produced for the two-wheeled mobile manipulator to maintain their position on uneven floors. To find the parameters of the mathematical model of the robot originating from the DC motor and the mathematical model of the body, data from the system were recorded and the parameters of the designed mathematical model were found by optimization with the data obtained. The numerical Inverse Kinematics method is applied to move the robot manipulator to the desired position in the cartesian space. A control system is designed to compensate for the movements of the robot manipulator and the movement of the body. It has been observed that the robot manipulator remains in a position to compensate for the inclined surface by performing control on the inclined surface and the robot provides its balance, and the results are examined.

Keywords: Two-Wheeled Mobile Robot, Manipulator, Robust Control

1. INTRODUCTION

Recently many studies have been devoted to controlling problems of two-wheeled self-balancing robots. Self-balancing robots are the main source of the investigations which inspire the studies of walking robots. In this concept many controlling rules has been applied in practical field. Many control methods have been developed to control the agile behavior of two-wheeled self-balancing robots [1-9].

With the addition of manipulators to mobile robot bases over the years, a flexible working area has been gained compared to fixed manipulators. The combination of the rotation and agile movements of the two-wheeled robot with the manipulator brings new challenges in terms of control.

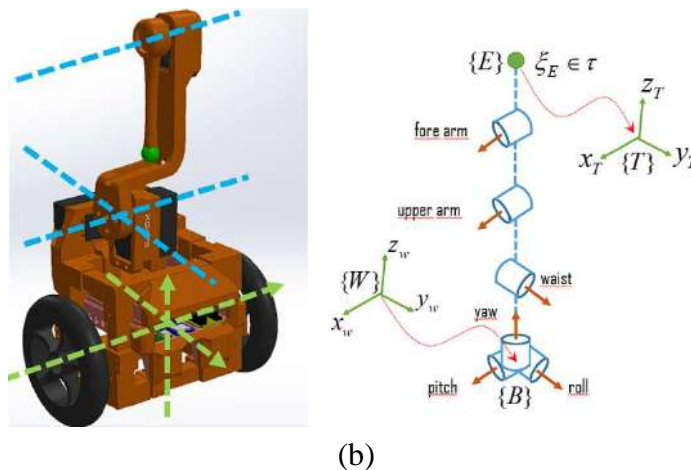
While this type of self-balancing mobile manipulator poses difficulties on flat surfaces, work on inclined surfaces is among the interesting subjects. In this concept a two wheeled mobile manipulator designed and manufactured. In order to obtain optimum control parameters, real-time data of the system were collected and parameter estimation was made on the proposed model.

A control method has been proposed and schematically given to keep the system in balance on the inclined surface. Optimum control parameters were obtained by running the obtained system parameters in the control chart. The system was operated at a slope of 0.1 and the test results were observed.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1. Kinematical Structure

In this section, the mobile base and manipulator kinematics of the robot are described. Robot's illustration is given in Figure 1a and in Figure 1b configuration space(C) and task space(τ) is illustrated. Here $\{W\}$ is world axis, $\{B\}$ is mobile base axis, $\{E\}$ is end-effector axis and $\{T\}$ is task axis. As τ is the space of all possible end effector poses; $\xi_E \in \tau$, $\xi_E \square (x, y, z)$, $\tau \subset SE(3)$. Joint configuration parameter $q = \{q_j, j \in [5]\} \in C$, C is the space of all possible configurations. Thus dimension of configuration space is greater than task space.



(a) (b)
Figure 1. Robot a) mobile base and manipulator b) configuration and task space

2.2. Parameter Estimation

The mathematical model of the body is given by Equation 1.

$$\ddot{\theta} = -\frac{2b\dot{\theta} + M_b g L \sin \theta + \text{sign}(\dot{\theta}) f_c}{M_b L^2}$$

(1)

M_b mass of the body of robot is known. To find L, b and f_c parameters In Equation 1, robot body is released to make free pendulum movement with an initial condition of 60° . Parameter estimation is calculated using least squares method. Simulation and experimental results is given in Figure 2.

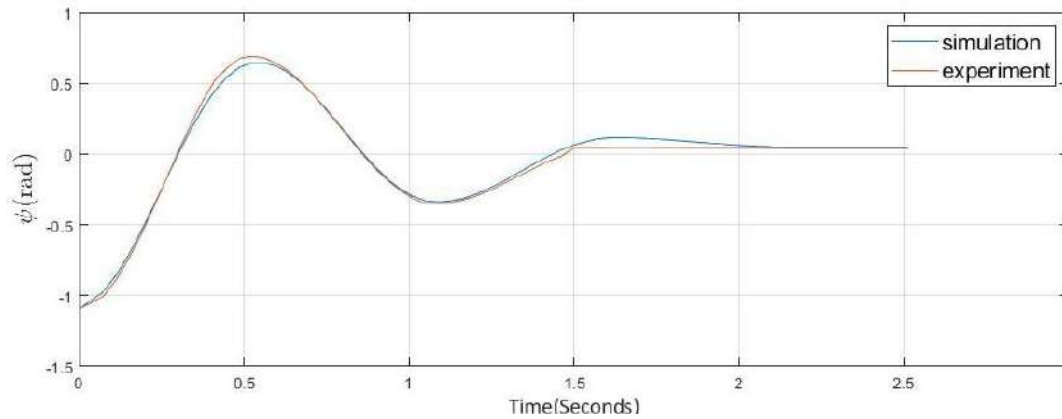


Figure 2. Body model estimation

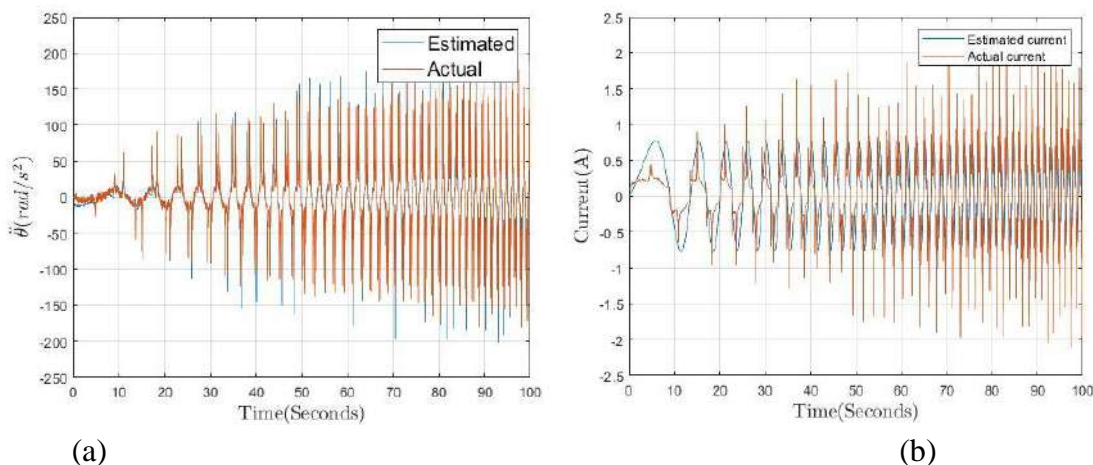
The mathematical model of the actuator is given in Equation 2 and 3. i is the current and the $\ddot{\theta}$ is the angular acceleration of the DC motor.

$$\ddot{\theta} = \frac{1}{I_w} (K_t i - b\dot{\theta} - F_c \text{sign}(\dot{\theta}))$$

(2)

$$i = \frac{V_a - K_e \dot{\theta}}{R} \quad (3)$$

To find the parameters of the DC motor, chirp signal is applied. Using the least squares method parameters was found. With the estimated model simulation has been realized and experimental data fitted with the model as shown in Figure 3a and 3b. Using the parameters, controller parameters were optimized.



(a)

(b)

Figure 3. DC motor (a) estimated acceleration (b) estimated current

2.3 Controller Design

Proposed control scheme is consist of body control, wheel position control and body inclination control shown in Figure 4. Each of body and wheel controller has weighting

coefficient, γ and α . This allows the user to choose which controller part should be more effective. ρ denotes the soft starting coefficient, which increases gradually to prevent the jerk at the beginning phase caused by integral part of the controller.

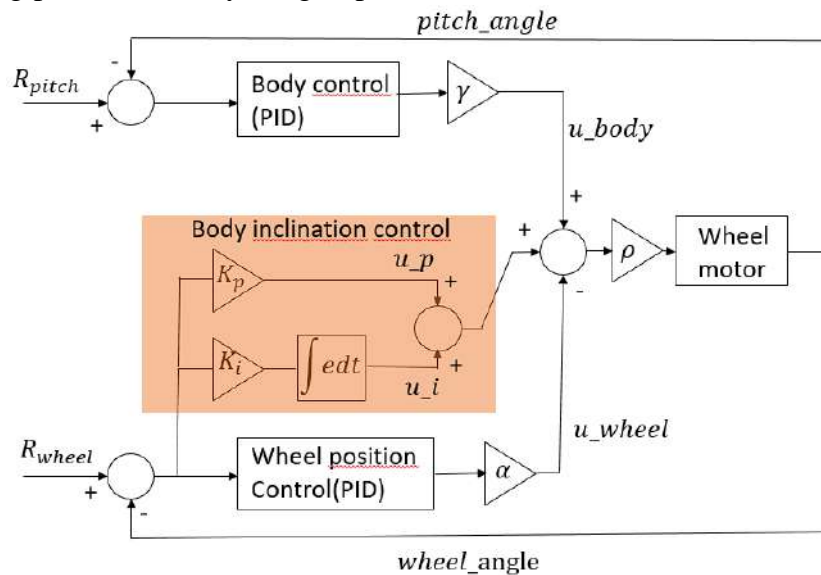


Figure 4. Control Scheme

Control scheme represents controller input for a single actuator. Thus each controller rule can be expressed as in Equation 4-5. Here u_i and u_p denotes integral and proportional control input for inclination control.

$$u_{right} = (\gamma u_{body} - \alpha u_{wheelright} + u_i + u_p) \rho \quad (4)$$

$$u_{left} = (\gamma u_{body} - \alpha u_{wheelleft} + u_i + u_p) \rho \quad (5)$$

3. RESULTS

Experiments carried on inclined surface of .0.1 slope. The manipulator stands in three different positions. We call these the first, second and third phases. In the first phase, the upper and forearms are positioned at 0° and 180° , respectively. The second phase begins at 30 seconds, with the upper and forearms positioned at 22° and 125° , respectively. The third phase begins at 40 seconds, with the upper and forearms positioned at 45° and 70° , respectively.

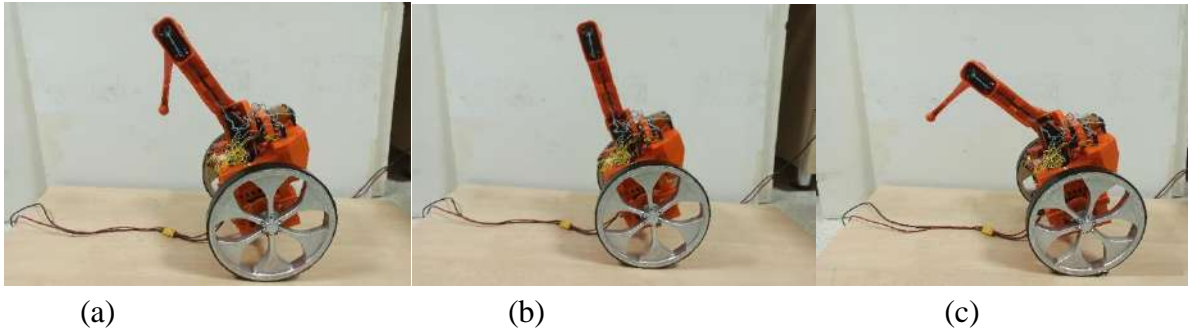


Figure 5. Manipulator (a) first phase (b) second phase (c) third phase

The robot pitch angle reference changes in each phase. Body references of 15.5° , 19.5° and 23.5° are followed, respectively. When Figure 6 is examined, it is observed that it oscillates around these references.

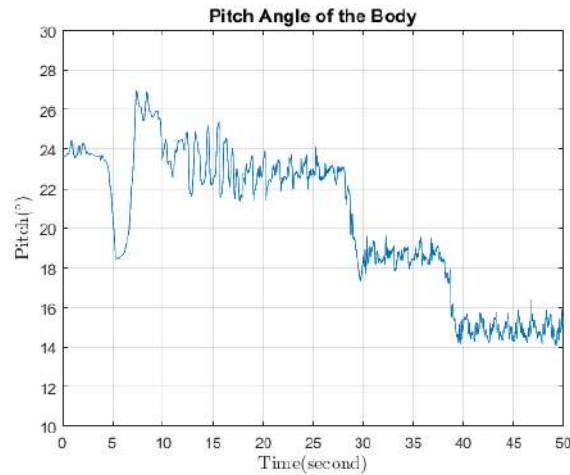


Figure 6. Body pitch angle

In Figure 7, with the body position reference fixed and around zero, it has been observed that the positions oscillate around 0.03 m in each phase.

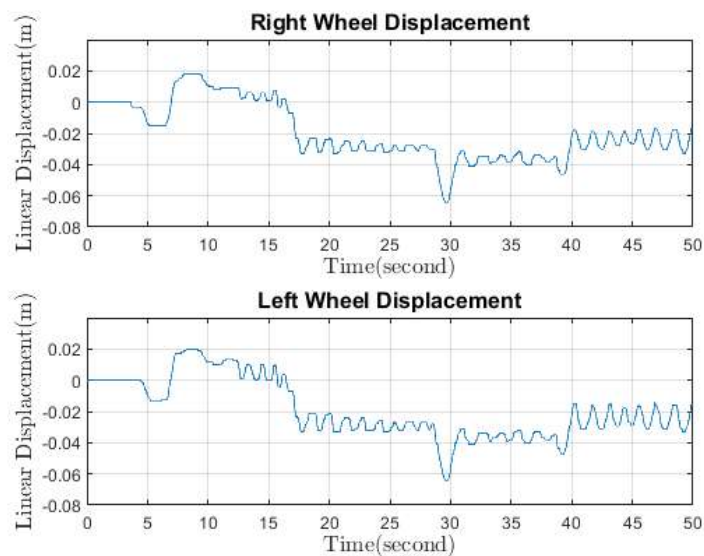


Figure 7. Wheel positions

Although the actuator input limit is $\pm 12\text{V}$, it has been observed that it remains below the input limits. Actuators have not reached saturation point as shown in Figure 8.

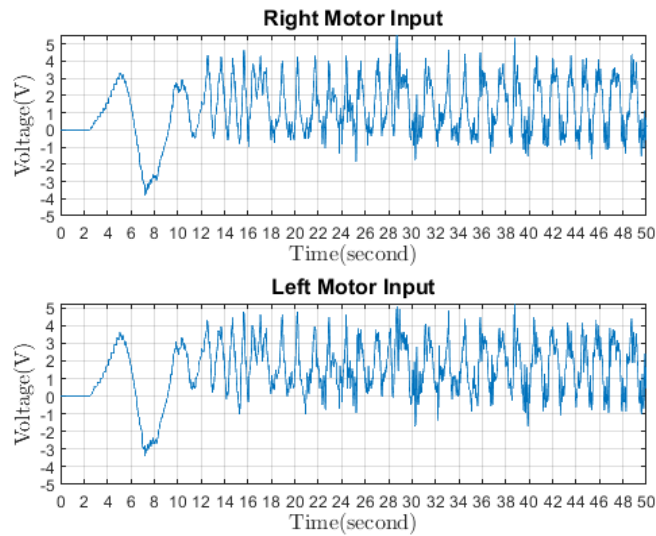


Figure 8. Actuator Inputs

4. DISCUSSION, RESULTS AND SUGGESTIONS

Mobile manipulators are basic robots to be used in the factories of the future with their agile and flexible structures. Two-wheeled self-balancing robots stand out among the most popular ones. Besides their agile nature, they are very difficult to control. Manipulator movements are a disruptive factor that disrupts the balance of the robot. To eliminate this, a body center of gravity tracker was used and a new controller scheme was proposed. These control methods were tested on a sloped surface. The performance of such slope reference and weight reference trackers on a sloped surface has been tested. It is considered in the future to carry out new studies by adding weight to the manipulator and to design a payload estimator.

REFERENCES

- [1] L. Sun and J. Gan, "Researching of Two-Wheeled Self-Balancing Robot Base on LQR Combined with PID," *2010 2nd International Workshop on Intelligent Systems and Applications*, 2010, pp. 1-5, doi: 10.1109/IWISA.2010.5473610.
- [2] Nguyen Gia Minh Thao, Duong Hoai Nghia and Nguyen Huu Phuc, "A PID backstepping controller for two-wheeled self-balancing robot," *International Forum on Strategic Technology 2010*, 2010, pp. 76-81, doi: 10.1109/IFOST.2010.5668001.
- [3] W. An and Y. Li, "Simulation and control of a two-wheeled self-balancing robot," *2013 IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics (ROBIO)*, 2013, pp. 456-461, doi: 10.1109/ROBIO.2013.6739501.
- [4] O. Jamil, M. Jamil, Y. Ayaz and K. Ahmad, "Modeling, control of a two-wheeled self-balancing robot," *2014 International Conference on Robotics and Emerging Allied Technologies in Engineering (iCREATE)*, 2014, pp. 191-199, doi: 10.1109/iCREATE.2014.6828364.

[5] C. Iwendi, M. A. Alqarni, J. H. Anajemba, A. S. Alfakeeh, Z. Zhang and A. K. Bashir, "Robust Navigational Control of a Two-Wheeled Self-Balancing Robot in a Sensed Environment," in *IEEE Access*, vol. 7, pp. 82337-82348, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2923916.

[6] Junfeng Wu, Yuxin Liang and Zhe Wang, "A robust control method of two-wheeled self-balancing robot," *Proceedings of 2011 6th International Forum on Strategic Technology*, 2011, pp. 1031-1035, doi: 10.1109/IFOST.2011.6021196.

[7] Frankovsky, P., Dominik, L., Gmitterko, A., Virgala, I., Kurylo, P., & Perminova, O. (2017). Modeling of two-wheeled self-balancing robot driven by DC gearmotors. *International Journal of Applied Mechanics and Engineering*, 22(3), 739–747.

[8] C. Sun, T. Lu and K. Yuan, "Balance control of two-wheeled self-balancing robot based on Linear Quadratic Regulator and Neural Network," *2013 Fourth International Conference on Intelligent Control and Information Processing (ICICIP)*, 2013, pp. 862-867, doi: 10.1109/ICICIP.2013.6568193.

[9] K. Prakash and K. Thomas, "Study of controllers for a two wheeled self-balancing robot," *2016 International Conference on Next Generation Intelligent Systems (ICNGIS)*, 2016, pp. 1-7, doi: 10.1109/ICNGIS.2016.7854009.

**HALLUKS VALGUSLU KADINLARDA AĞRI ŞİDDETİ VE HALLUKS VALGUS
AÇISI İLE YÜRÜYÜŞÜN ZAMAN MESAFE ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PAIN INTENSITY AND
HALLUX VALGUS ANGLE AND SPATIOTEMPORAL CHARACTERISTICS OF GAIT
IN WOMEN WITH HALLUX VALGUS

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul DEMİRDEL

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, Ankara, Türkiye, ORCID NO: 0000-0002-7139-0523

Prof. Dr. A. Ayşe KARADUMAN

Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü, Ankara, Türkiye, ORCID NO:0000-0001-6252-1934

Özet

Halluks valgus, birinci metatarsın mediale yönelmesi, başparmağın metatarsofalengeal eklemden itibaren laterale deviasyonu ve longitudinal eksenindeki pronasyonu ile birlikte görülen yaygın bir ayak deformitesidir. Kadınlarda erkeklere göre daha sık gözlenmektedir. Açısal değerler arttıkça semptomlarda da artış görülmektedir. Açısal şiddetin artışıyla birinci metatars başının yüklenmesi değişir, inflamasyon, kapsül proliferasyonu, ağrı ve hareket kısıtlılıkları oluşur ve eklem dejenerasyonu gelişir. Semptomlardaki artışın deformitenin şiddetine göre fonksiyonel kısıtlılıklara yol açabileceği bildirilmiştir. Çalışmamız, halluks valguslu kadınlarda ağrı şiddeti ve halluks valgus açısı ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlandı.

Çalışmamıza bilateral fleksible halluks valgusu olan ve halluks valgus açısı 15-30° arasında olan, 20-60 yaş arası kadınlar dahil edildi. Bireylerin yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlıkları kaydedildi. Halluks valgustan kaynaklanan ağrı şikâyetleri Visual Analog Skalası ile değerlendirildi. Halluks valgus açısı gonyometre ile ölçülerek “derece” olarak kaydedildi. Yürüyüşün zaman-mesafe özelliklerinin değerlendirilmesinde ayak izi yöntemi ve 10 metre yürüme testi kullanıldı.

Çalışmamızda değerlendirilen 40 kadın bireyin yaş ortalaması 41.5±12.6 yıl, vücut kütle indeksi ortalaması da 26.3±4.5 kg/m² idi. Bireylerin istirahatte ve gece ağrılarının olmadığı, özellikle ayakta kalma, merdiven inip çıkma ve yürüme gibi alt ekstremite aktivitelerinde ağrı hissettikleri belirlendi. Bireylerin aktivitedeki ağrı ortalaması 4.68±1.60 cm, ağırlıklı halluks valgus açısı değerleri sağ ve sol ayakta sırasıyla 23.48±4.52 derece ve 23.00±4.38 derece idi. Bireylerin aktivitedeki ağrı şiddeti ve halluks valgus açısal değerleri ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri (tek adım uzunluğu, çift adım uzunluğu, adım genişliği, ayak açısı, kadans ve 10m yürüme süresi) arasında ilişki olmadığı belirlendi (p>0.05).

Çalışmamızda ağrı şiddeti ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri arasında ilişki olmaması bireylerde hissedilen ağrı şiddetinin orta seviyede olmasına bağlı olabilir. Benzer şekilde halluks valgus açısının yürüyüşü etkilememiş olması, bireylerin fleksible halluks

valgusa sahip olmalarından kaynaklanmış olabilir. Buna göre şiddetli ağrısı olan ve rijit halluks valgusa sahip bireylerde yapılacak çalışmalar ile yürüyüşün bu değişkenlerden etkilenip etkilenmediği incelenebilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Halluks Valgus, Yürüyüş, Zaman-Mesafe Özellikleri

Abstract

Hallux valgus is a common foot deformity associated with the medial deviation of the first metatarsal, lateral deviation of the hallux at the metatarsophalangeal joint, and pronation of the hallux on the longitudinal axis. It is observed more frequently in women than in men. Symptoms increase with increased angular values. With the increase in angular severity, the loading of the first metatarsal head changes, inflammation, capsule proliferations, pain and movement restrictions occur and joint degeneration develops. It has been reported that the increase in symptoms may lead to functional limitations depending on the severity of the deformity. Our study was planned to examine the relationship between pain intensity and hallux valgus angle and the spatio-temporal characteristics of gait in women with hallux valgus.

Women aged between 20-60 years with bilateral and flexible hallux valgus deformity and presenting hallux valgus angle between 15°-30° were included. Age, height and body weight of the individuals were recorded. Pain complaints due to hallux valgus were evaluated with the Visual Analog Scale. Hallux valgus angle was measured with a goniometer and recorded as "degrees". The footprint method and 10-meter walk test were used to evaluate the spatio-temporal characteristics of the gait.

The mean age of the 40 women with hallux valgus was 41.5±12.6 years, the mean body mass index was 26.3±4.5 kg/m². It was determined that the individuals did not have pain at rest and at night, and they felt pain especially during lower extremity functions such as standing, stairing up and down and walking. The mean activity pain was 4.68 ± 1.60 cm, weighted hallux valgus angle values were 23.48±4.52 degrees and 23.00±4.38 degrees in the right and left feet, respectively. It was determined that there was no relationship between the activity pain intensity and hallux valgus angular values and the spatio-temporal characteristics of gait (single stride length, double stride length, stride width, foot angle, cadence and 10m walking time) (p>0.05).

The lack of a relationship between pain intensity and spatio-temporal characteristics of gait in our study may be due to the moderate severity of pain felt in individuals. Similarly, the fact that the hallux valgus angle did not affect the gait may be due to the fact that individuals have flexible hallux valgus. Accordingly, studies to be conducted in individuals with severe pain and rigid hallux valgus can examine whether gait is affected by these variables.

Keywords: Pain, Hallux Valgus, Gait, Spatio-Temporal Characteristics

GİRİŞ

Halluks valgus, birinci metatarsın mediale yönelmesi, başparmağın metatarsofalangeal eklemden itibaren laterale deviasyonu ve longitudinal eksenindeki pronasyonu ile birlikte görülen yaygın bir ayak deformitesidir (1-3). Kadınlarda erkeklere göre daha sık

görülmektedir. Görülme oranı ayakkabı kullanan toplumlarda erişkin kadınlarda % 44, erişkin erkeklerde % 22'dir (4).

Açısal değerler arttıkça semptomlarda da artış görülmektedir. Açısal şiddetin artışına bağlı olarak birinci metatars başının yüklenmesi değişir, inflamasyon, kapsül proliferasyonu, ağrı ve hareket kısıtlılıkları oluşur ve eklem dejenerasyonu gelişir (4). Semptomlardaki artış deformitenin şiddetine göre fonksiyonel kısıtlılıklara ve günlük yaşamdaki performans bozukluklarına yol açabilir. Ağrı ve fiziksel fonksiyondaki kısıtlanmanın yanı sıra, deformite şiddetine göre bireyler psikolojik olarak da etkilenebilirler (5).

Artmış yürüyüş açısı, artmış arka ayak eversiyonu, azalmış ayak bileği dorsifleksiyonu ve birinci metatarsofalengeal eklem dorsi fleksiyonunun fonksiyonel limitasyonu gibi kinematik parametrelerin, yürüyüş sırasında halluks üzerindeki abduksiyonel yer reaksiyon kuvvetlerini artırabileceği bildirilmiştir (6). Bununla birlikte ayağın intrinsik kaslarının temel dinamik ark stabilizatörleri olmasından dolayı özellikle birinci metatarsofalengeal eklem çevresi kas dengesizliğinin de halluks valgusta önemli olduğu kaydedilmiştir (6,7).

Literatürde halluks valgus deformitesinin fonksiyonel kısıtlılıklara yol açabileceğini, deformite şiddetine bağlı olarak farklı etilenimlerin görülebileceğini bildiren çalışmalar mevcuttur (4-7). Halluks valgusa bağlı ağrı artışının ve kinematik değişikliklerin yürüyüş üzerindeki etkilerinin belirlenmesi, bireylerin yürüyüş performansına yönelik müdahalelerin planlanması bakımından önemlidir. Çalışmamız, halluks valguslu kadınlarda ağrı şiddeti ve halluks valgus açısı ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlandı.

GELİŞME

Çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi, Cerrahi ve İlaç Araştırmaları Etik Kurulu'ndan gerekli izin ve onay alındı (18.12.2008, LUT 08/54 – 48). Çalışmaya katılan bütün bireylere çalışma hakkında bilgi verilerek bireylerin onayı alındı.

Bireyler

Çalışmaya halluks valgus deformitesi olan 40 gönüllü kadın birey ile kontrol grubu olarak 16 sağlıklı kadın birey katıldı. Çalışmaya alınma kriterleri: 1) 20–60 yaş arasında olmak, 2) Halluks valgus açısının 15° – 30° arasında ve bilateral olması, 3) Deformitenin fleksible olması. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri: 1) Bireylerin son 6 ay içinde halluks valgus nedeniyle fizyoterapi alması, 2) Ortopedik ya da nörolojik bir problemi olması, 3) Alt ekstremitte ile ilgili geçirilmiş cerrahi hikayesi olması, 4) Deformitenin rijit olması, 5) Bantlama bölgesinde açık cilt lezyonu olması, 6) Bantlama uygulamasına karşı cilt alerjisi olması.

Yöntem

Bireylerin yaş, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı kaydedildi. Halluks valgustan kaynaklanan ağrı şikâyetleri Visual Analog Skalası ile değerlendirildi. Halluks valgus açısı gonyometre ile ölçülerek "derece" olarak kaydedildi. Yürüyüşün zaman-mesafe özelliklerinin değerlendirilmesinde ayak izi yöntemi ve 10 metre yürüme testi kullanıldı.

Ağrı şiddeti

Ağrı şiddetinin değerkendirilmesinde 10 cm'lik Visual Analog Skalası kullanıldı. İstirahatte, aktivitede ve gece ağrısı kaydedildi. Bireylerden ağrının olmadığı durumda 0 (sıfır), dayanılmaz ağrı varlığında ise 10 (On)'u işaretlemeleri istendi ve "santimetre" cinsinden kaydedildi (8,9).

Halluks valgus açısı

Halluka valgus açısının ölçümünde universal gonyometre kullanıldı. Birinci metatarsal kemiğin uzun eksenini ile birinci proksimal falanksın uzun eksenleri arasındaki açı kaydedildi. Bireyler ayakta duruş pozisyonunda iken ölçüm yapıldı ve "derece" cinsinden kaydedildi (8,9).

Yürüyüş analizi

Yürüyüşün mesafe özelliklerini değerlendirmede ayak izi yöntemi kullanıldı. Bireylerin normal yürüyüş hızında 10 metrelik pudralı zeminde çıplak ayak ile yürümeleri istendi. Başlangıç ve sondaki 1,5 metrelik kısımlardaki ayak izleri dikkate alınmadı ve ortadaki 7 metrelik bölümdeki ayak izlerinin ölçümleri yapıldı. Sağ ve sol ayak tek adım uzunluğu, çift adım uzunluğu, adım genişliği ve ayak açısı kaydedildi (10).

Bireylerin ayrıca 10m yürüyüş süreleri kaydedildi. Bireylerin kendi seçtikleri normal yürüyüş hızında yürümeleri istendi. Yürüyüş sırasında adım sayıları da kaydedilerek, yürüyüş kadansı hesaplandı (11).

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin analizinde SPSS 20.0 programı kullanıldı (IBM SPSS Inc., Armonk, NY, USA). Normallik dağılımının analizinde Shapiro–Wilk testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Değişkenler arasındaki ilişki analizinde Pearson Korelasyon Testi kullanıldı.

SONUÇ

Çalışmamızda değerlendirilen 40 kadın bireyin yaş ortalaması 41.5 ± 12.6 yıl, vücut kütle indeksi ortalaması da 26.3 ± 4.5 kg/m^2 idi. Bireylerin istirahat ve gece ağrılarının olmadığı, özellikle ayakta kalma, merdiven inip çıkma ve yürüme gibi alt ekstremite aktivitelerinde ağrı hissettikleri belirlendi. Bireylerin aktivitedeki ağrı ortalaması 4.68 ± 1.60 cm idi. Bireylerin ağırlıklı halluks valgus açısı değerleri sağ ve sol ayakta sırasıyla 23.48 ± 4.52 derece ve 23.00 ± 4.38 derece idi.

Yapılan yürüyüş analizinden elde edilen veriler Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri (n=40)

	Ortalama \pm SS
Tek Adım Uzunluğu-Sağ (cm)	48.08 \pm 8.63
Tek Adım Uzunluğu-Sol (cm)	48.39 \pm 8.88
Çift Adım Uzunluğu (cm)	96.96 \pm 17.14
Adım Genişliği (cm)	10.75 \pm 2.25
Ayak Açısı-Sağ (°)	10.35 \pm 2.72
Ayak Açısı-Sol (°)	9.88 \pm 1.98
Kadans (adım/dk)	111.03 \pm 14.41
10m Yürüme Süresi (sn)	9.05 \pm 1.63

SS: Standart Sapma, cm: santimetre, °:derece, dk: dakika, sn: saniye

Bireylerin aktivitedeki ağrı şiddeti ve halluks valgus açısal değerleri ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri arasında ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Ağrı şiddeti ve halluks valgus açısı ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri arasındaki ilişki

		Tek Adım Uzunluğu Sağ	Tek Adım Uzunluğu Sol	Çift Adım Uzunluğu	Adım Genişliği	Ayak Açısı Sağ	Ayak Açısı Sol	Kadans	10m yürüme süresi
Ağrı	r	.011	.036	.002	.147	.185	.100	-.064	-.145
	p	.946	.825	.989	.365	.254	.540	.695	.372
Halluks Valgus Açısı-Sağ	r	-.074	.074	.011	.070	.180	.245	.057	-.087
	p	.650	.649	.945	.668	.266	.127	.729	.594
Halluks Valgus Açısı-Sol	r	.031	.114	.071	.016	.297	.003	-.022	-.166
	p	.852	.484	.664	.924	.063	.986	.895	.306

Çalışmamız sonucunda halluks valgusa bağlı ağrı şiddeti ve halluks valgus açısının yürüyüşün zaman-mesafe özelliklerini etkilemediği belirlendi.

Literatürde halluks valgus deformitesinde özellikle birinci metatarsofalangeal eklem çevresinde görülen ağrının normal yürüyüşü bozduğu, fonksiyonel kısıtlılıklara yol açtığı ve bu değişiklikler nedeniyle yaşam kalitesini etkileyebileceği bildirilmiştir (12,13). Artan semptom şiddetinin, fonksiyonel kısıtlılıkları da artırabileceği gibi, psikoloji sorunlara da yol açabileceği bildirilmiştir (5). Bek ve Kürklü (14), bireylerin ağrı yakınmalarının en fazla ayakkabı kullanımı ve yürüyüş sırasında arttığını bildirmişlerdir. Bizim de çalışmamızda değerlendirdiğimiz bireylerin istirahat ve gece ağrıları yok idi. aktivite ağrısının ise orta şiddette olduğunu belirledik. Özellikle yürüyüş ve merdiven inip-çıkma gibi aktivitelerde ağrının görülmesi, eklem yapısındaki değişiklikler ve vücut ağırlığının binmesi ile ilgili dokulardaki yüklenme değişikliklerine bağlı olabilir.

Geçmiş çalışmalarda farklı ayak deformiteleri ve halluks valgusun yürüyüş hızını azalttığı bildirilmiştir. Bunun nedeni olarak ayakta ortaya çıkan mekanik instabilite varlığı gösterilmektedir (15,16). Nishimura ve ark. orta ve şiddetli halluks valgusta yürüyüş hızının azaldığını bildirmişlerdir (17). Ayrıca halluks valguslu bireylerin yürüyüş hızının sağlıklı bireylerden farklı olmadığını da bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (18-20). Çalışmamızda her ne kadar sağlıklı bireyler ile yada herhangi bir referans değer ile karşılaştırma yapılmamışsa da, elde ettiğimiz verilere göre ağrı şiddetinin yada açısal değerdeki artışın, yürüyüşün zaman-mesafe özelliklerini etkilemediği belirlendi. Çalışmamızda ağrı şiddeti ile yürüyüşün zaman-mesafe özellikleri arasında ilişki olmaması bireylerde hissedilen ağrı şiddetinin orta seviyede olmasına bağlı olabilir. Benzer şekilde halluks valgus açısının yürüyüşü etkilememiş olması, çalışmamızda değerlendirdiğimiz bireylerde halluks valgusun fleksible olmasından kaynaklanmış olabilir. Buna göre şiddetli ağrısı olan ve rijit halluks valgusa sahip bireylerde yapılacak çalışmalar ile yürüyüşün bu değişkenlerden etkilenip etkilenmediği incelenebilir.

KAYNAKÇA

- 1) Uygur, F. (1992). Ayak Deformite ve Ortezleri, 14-17, 72-74. Ankara: Volkan Matbaacılık.
- 2) Uchiyama, E., Kitaoka, H.B., Luo, Z-P., Grande, J.P., Kura, H. and An, K-N. (2005). Pathomechanics of hallux valgus: biomechanical and immunohistochemical study. *Foot and Ankle International*, 26(9), 732-738.
- 3) Bock, P., Kristen, K-H., Kröner, A. and Engel, A. (2004). Hallux valgus and cartilage degeneration in the first metatarsophalangeal joint. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 86(5), 669-673.
- 4) Ferrari, J., Higgins, J.P. and Williams. R.L. (Online 2000). Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions. *Cochrane database of systematic reviews*, (2): CD000964.
- 5) Joseph, T.N. and Mroczek, K.J. (2007). Decision making in the treatment of hallux valgus. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases*, 65(1), 19-23.
- 6) Perera, A.M., Mason, L., Stephens, M.M. (2011). The pathogenesis of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am*, 93:1650–1661.
- 7) Wong, Y.S. (2007). Influence of the abductor hallucis muscle on the medial arch of the foot: a kinematic and anatomical cadaver study. *Foot Ankle Int*, 28:617–620.
- 8) Akaras, E., Guzel, N. A., Kafa, N. et al. (2020). The acute effects of two different rigid taping methods in patients with hallux valgus deformity. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation (Preprint)*, 1-8.
- 9) Bayar, B., Erel, S., Şimşek, İ. E. et al. (2011). The effects of taping and foot exercises on patients with hallux valgus: a preliminary study. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 41(3), 403-409.
- 10) Smidt, G.L. (1990). *Gait in Rehabilitation*. A Division of Harcourt Brace&-Company, USA, 1. Baskı, 2-43, 199-252.
- 11) Graham, J. E., Ostir, G. V., Fisher, S. R. et al. (2008). Assessing walking speed in clinical research: a systematic review. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 14(4), 552-562.
- 12) Parker, J., Nester, C.J., Long, A.F., Barrie, J. (2003). The problem with measuring patient perceptions of outcome with existing outcome measures in foot and ankle surgery. *Foot and Ankle International/ American Orthopaedic Foot and Ankle Society [and] Swiss Foot and Angle Society*, 24(1): 56–60. 11.
- 13) Hawke, F., Burns, J., Radford, J.A., du Toit, V. (2008). Custom-made foot orthoses for the treatment of foot pain. *Cochrane Database Systematic Reviews*, 16;(3).
- 14) Bek, N., Kürklü, B. (2002). Halluks valgus tedavisinde kullanılan farklı konservatif yöntemlerin etkinliklerinin karşılaştırılması. *Artroplastik Artroskopik Cerrahi*, 13(2), 90-93.
- 15) Menz, H. B., & Lord, S. R. (2001). The contribution of foot problems to mobility impairment and falls in community-dwelling older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(12), 1651-1656.
- 16) Menz, H. B., & Lord, S. R. (2005). Gait instability in older people with hallux valgus. *Foot & Ankle International*, 26(6), 483-489.

17) Nishimura, A., Ito, N., Nakazora, S. et al. (2018). Does hallux valgus impair physical function? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1), 174.

18) Deschamps, K., Birch, I., Desloovere, K. et al. (2010). The impact of hallux valgus on foot kinematics: a cross-sectional, comparative study. *Gait & Posture*, 32(1), 102-106.

19) Hurn, S. E., Vicenzino, B., & Smith, M. D. (2015). Functional impairments characterizing mild, moderate, and severe hallux valgus. *Arthritis Care & Research*, 67(1), 80-88.

20) Nix, S. E., Vicenzino, B. T., & Smith, M. D. (2012). Foot pain and functional limitation in healthy adults with hallux valgus: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13(1), 197.

**XVI-XVIII ƏSRLƏRDƏ MÖVCUD OLMUŞ XOY ŞƏHƏRİNİN TARİXİNƏ
DAİR QISA BİR NƏZƏR**

КОРОТКИЙ ЕКСКУР В ИСТОРИИ ГОРОДА ХОЯ СУЩЕСТВОАВШЕГО В XVI-
XVIII ВЕКАХ

A BRIEF LOOK AT THE HISTORY OF THE CITY OF KHOY, EXISTED IN THE XVI-
XVIII CENTURIES

F.B.Məmmədova

Silahlı Qüvvələrin Hərbi Akademiyası

Xülasə

Məqalə Səfəvilər dövründə Xoy şəhərinin tarixinə, onun dövlətin daxili və xarici iqtisadi və siyasi həyatında oynadığı rolun araşdırılmasına həsr edilmişdir. Xoyun türk tarixində tutduğu yer təhlil edilərək, onun tarixi inkişaf yolu nəzərdən keçirilmişdir. Tədqiqat zamanı müxtəlif mənbələr, azərbaycanlı, türk və iranlı tədqiqçilərin şəhərin tarixi ilə bağlı fikirləri və qeyd etdikləri faktlar müqayisə və təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: Xoy, Səfəvilər, Səfəvi-Osmanlı müharibələri, Çaldıran döyüşü

Резюме

Статья посвящена изучению истории города Хой при Сефевидах, его роли во внутренней и внешней политико-экономической жизни государства. Проанализировано место города в тюркской истории и рассмотрено его историческое развитие. В ходе исследования были сопоставлены и проанализированы различные источники, факты, приведенные азербайджанскими, турецкими и иранскими исследователями и их мнения по истории города.

Ключевые слова: Хой, Сефевиды, *Сефевидско-османские* войны, Чалдыранская битва

Summary

The article is devoted to the history of the city of Khoy under the Safavids, the study of its role in the internal and external economic and political life of the state. The place of the city in the Turkic history is analyzed and its historical development is considered. Various sources and the facts provided by Azerbaijani, Turkish and Iranian researchers and their opinions on the history of the Khoy city were compared and analyzed during the study.

Keywords: Khoy, Safavids, Safavid-Ottoman wars, Battle of Chaldiran

Giriş

Xoy şəhəri Cənubi Azərbaycanda yerləşən tarixi türk şəhəridir. Hazırda İran İslam Respublikasının şimal-qərbində yerləşən Qərbi Azərbaycan vilayətinə daxil olan Xoy Türkiyə sərhəddinə 65 km məsafədə yerləşir. Xoy bölgəsi XI-XVI əsrlər arasında türklərin kütləvi şəkildə yaşadığı mühüm bir şəhər idi. Bu şəhər Anadolunun türkləşmə tarixində önəmli yer tutur. XI əsrdə Xorasandan çıxaraq Azərbaycana gəlməyə başlayan türkmənlər Diyarbəkir tərəfə Xoy yolu ilə getmişdilər (12, 53). Xoydan Anadoluya əhali köçmələri baş verdiyi kimi, Anadoludan da Xoya türkmən köçləri baş vermişdir (15, 118). Müasir dövrdə də Xoyun əhalisinin böyük əksəriyyəti Azərbaycan türklərindən ibarətdir (11, 571-573).

Xoyun tarixinə qısa baxış

Səlcuqlu sultanı Alp Arslan Malazgirt döyüşündən öncə Xoy bölgəsindən hərbi baza kimi istifadə etmişdi. Sonralar səlcuqlular və Atabəylər dövründə Xoy, türkmən qüvvələrinin hərbi istinadgahı kimi istifadə edilmişdir (12, 53).

Qəzvininin verdiyi məlumatlara görə, Elxanilər dövründə əhalisi ağ üzlü və gözəl sifətli olduğundan Xoya “İran Türkünstanı” deyirdilər (12, 53). XV əsrdə Ağqoyunlular dövründə də türkmən tayfalarının ən sıx yaşadığı bölgə Xoy və ətrafı idi (12, 54).

Xoy hakimi Hüseynqulu xanın dövründə (XVIII əsr) Xoyda yaşamış, şəhərin ictimai və siyasi vəziyyətinə dair maraqlı məlumatlar vermiş məşhur alim, “Riyazül cənnə” (“Cənnət bağları”) əsərinin müəllifi Hacı Mirzə Həsən Nəvəzi Riyazi də Xoya İranın Türkünstanı adı verildiyi barədə yazmışdır (17, 202).

Həmdullah Mustovfi (h.q. VIII əsrin I yarısı) Xoy əhalisinin inancını sünni, mənşəyini xətai kimi qeyd edərək, bu səbəbdən Xoya “İran Türkünstanı” deyildiyini qeyd etmişdir (18).

Osmanlı arxiv sənədlərindəki qeydlər də göstərir ki, Xoy xanlığının əhalisini Şəfi məzhəbinə aid sünni türklər təşkil edirdi (12, 54). İslam Ensiklopediyasında da Xoy əhalisinin şəfi məzhəbinə mənsub olduğu qeyd olunmuşdur (7).

XV əsrdə Ağqoyunlular dövründə də türkmən tayfalarının ən sıx yaşadığı bölgə Xoy və ətrafı idi (12, 54). Səfəvilər dövründə isə Xoyun əhəmiyyəti daha da artaraq ölkənin mühüm şəhərlərindən birinə çevrilmişdi. İranlı müəllif Mehdi Ağası onun Şah İsmayılın qış paytaxtı olduğunu yazır (17, 103).

Xoy şəhəri Səfəvilər dövründə

Hələ Ağqoyunlu Uzun Həsən (1453 – 1478) dövründə əkinçilik sahəsində islahat cəhdlərinin uğursuzluğu və əhali arasındakı etirazlardan əlavə Osmanlı sultanının gömrük siyasəti də Azərbaycanın iqtisadi vəziyyətinə ciddi şəkildə təsir etmiş, sonralar ipək ticarəti ilə məşğul olan tacirlərin iflasına səbəb olmuşdu. Beləliklə, Ağqoyunlu dövlətində baş verən daxili və xarici proseslər yeni, güclü dövlətin qurulmasını zəruri edirdi (1,170). Ağqoyunlu dövlətinin zəifləməsindən sonra Şah İsmayıl bu dövlətin sonuncu hökmdarı olan Əlvənd Mirzə üzərinə hücumu keçmiş, 1501-ci ildə Naxçıvan yaxınlığında yerləşən Şərur bölgəsində onu məğlubiyyətə uğratmış və 1501-ci ildə beləcə Səfəvilər dövlətinin əsasını qoymuşdu (19, 53).

Səfəvi dövlətinin genişlənməsi ilə 1501-ci ildən etibarən digər şəhərlər kimi Xoy şəhəri də bu dövlətin idarəsi altına keçmişdir.

Məlum olduğu kimi Ağqoyunlu və Qaraqoyunlular dövründə Xoy şəhəri qışlaq olaraq istifadə olunmuş və tədricən xarabalığa çevrilmişdi. Mehdi Ağası şəhərin xarabalığa çevrilməsinin səbəbini onların çadırlarda yaşamaları və bu səbəbdən də şəhərin təmizliyi və memarlığına əhəmiyyət verməmələri ilə əlaqələndirir (17, 103). Köçəri həyat sürən türkmənlərin böyük çadırlarda yaşamaları faktı doğru olsa da, onların saray, ev və digər tikililər inşa etmədiklərini düşünmək yanlışdır. Ağqoyunluların hakimiyyəti dövründə bu bölgəyə səyahət etmiş venesiyalı səyyah İosafat Barbaronun Xoy şəhərinin xaraba vəziyyətdə olması ilə yanaşı, 400 evdən ibarət olduğundan və eyni zamanda xalqın əl sənətləri və təsərrüfatla məşğul olmasından bəhs etməsi bu fikrin tamamilə yanlış olduğunu sübut edir (8, 86).

Ağqoyunlu və Qaraqoyunlulardan fərqli olaraq, Şah İsmayıl Təbriz, İsfahan və Xoy şəhərlərinə daha çox önəm verirdi. Xüsusilə, Xoy şəhəri onun diqqət mərkəzində idi. Taxta əyləşən kimi ilk olaraq şəhəri yenidən qurmağa başlamışdır. Xoya bu qədər əhəmiyyət verməsinin səbəbi dağlarla əhatələnmiş bu şəhərin ovla məşğul olması çox sevən Şah İsmayıl üçün uyğun olması, bundan başqa, döyüşə çıxmazdan əvvəl ordu hazırlığının bu şəhərdə həyata keçirilməsi idi. Bundan başqa, şah qışda bu şəhərdə qaldığı üçün özünə dəbdəbəli saray tikdirmişdi (19, 55). Venesiyalı səyyah öz səyahətnaməsində Şah İsmayılın

“Dövlətxana” adlandırdığı sarayının ətrafının kərpic divarlarla əhatə olunması və sarayın çox böyük bağçasının olması, bundan başqa sarayın ətrafında üç qala olması və bu qalaların tikintisi zamanı maral buyuzlarından istifadə edilməsi barədə yazmışdır. Səyyahın bəhs etdiyi qalalardan sadəcə şəhərin giriş qapısındakı minarə qalmışdır. Bu minarə günümüzdə “Şəms Təbrizi” adı ilə məşhurdur (20, 406; 19, 55). Belə ki, şahın sarayı xeyli əvvəl dağılmış, sonralar bu meydanda Şəms Təbrizinin türbəsi yerləşmişdir (4, 185).

Şah İsmayıl ölkənin daxili işləri ilə bərabər, xarici siyasətə də əhəmiyyət verirdi. Belə ki, 1507-ci ildə Dulqadiroğlu Əlaüddövlənin Diyarbəkərə qədər irəlilədiyini eşidən Şah İsmayıl onun üzərinə yürüş edərək məğlubiyyətə uğratdıqdan sonra Təbrizə qayıtmağı planlasa da, hava soyuq olduğundan Xoy şəhərinə çataraq 1508-ci ilin baharına qədər burada qaldı (16, 187). 1508-ci ildə Şah İsmayıl Bağdada səfər etdi, şəhəri döyüşsüz ələ keçirdikdən sonra Kərbəla və Nəcəfə getdi və burada yerləşən on iki imama aid türbələri təmir etdirdi. Şah bunun ardından 1510-ci ildə İrani ələ keçirmək istəyən özbək hakimi Şeybani xanın üzərinə yürüş edərək qələbə qazandı (5, 254).

Bu dövrdə Anadoluda yaşayan qızılbaşlar Şah İsmayıla xidmət etmək üçün İrana köç etməyə başladılar. Anadolunun qızılbaş türkləri Səfəvi dövlətinin qurulmasında böyük rol oynamışdılar və bu səbəbdən Şah İsmayıl həmin əraziyə böyük maraq göstərirdi. 1512-ci ildə Yavuz Sultan Səlimin (1512-1520) taxta keçdiyini eşidən Şah İsmayıl Anadoluda yaşayan türkləri öz ətrafına toplamaq üçün Nur Əli Xəlifəni oraya göndərdi. O, Sivas, Amasya, Tokat bölgəsində yerləşən 3-4 min evdən ibarət əhalini öz ətrafında toplaya bildi (15, 34-35).

Osmanlı Sultanı II Bəyazıd Şah İsmayıl ilə savaşa istəməsə də, onun yerinə oğlu Yavuz Sultan Səlimin (1512-1520) keçməsi ilə vəziyyət dəyişdi. Şah İsmayılın Sultan Səlimi taxta çıxması münasibəti ilə təbrik etməməsi, Səfəvilərin dini təbliğatı və Ağqoyunlu dövlətindən sonra Qərb torpaqlarının sahibsiz qalması Sultan Səlimin Səfəvi dövlətinə qarşı savaş hazırlıqlarına başlamasına səbəb oldu (10, 274; 5, 255).

Səfəvilər Osmanlı ordusunun qarşısına çıxmaq üçün qüvvələrinin zəif olduğunu bildirdilər. Bu səbəbdən bir çox Avropa ölkəsi, xüsusən Venesiya ilə hərbi ittifaq bağlamağa cəhd göstərdilər. Sultan Səlimin İrana doğru irəlilədiyini eşidən Şah İsmayıl ilk olaraq müharibədən qaçınsa da, daha sonra Osmanlı ordusunun Xoya yaxınlaşmasını təmin etdi. Şah şəhəri boşaltdı, ərzaq və yem ehtiyatını məhv etdi. Onun Osmanlı ordusuna qarşı tətbiq etdiyi “yandırılmış torpaq” taktikası qismən işə yaradı (1, 177-178). Beləliklə, 23 avqust 1514-cü ildə iki dövlət arasında Xoy yaxınlığındakı Çaldıran düzündə 21 minlik Səfəvi ordusu ilə Osmanlı ordusu arasında savaş baş verdi (3, 106). Bu müharibə nəticəsində Osmanlı ordusu Şah İsmayılın ordusunu ağır məğlubiyyətə uğratdı və İsmayıl savaş meydanını tərk edərək Təbrizə çəkildi. Şah İsmayılın zövcələrindən biri olan Taclu xanım da döyüş zamanı Xoy şəhərində olmuş və oradan Şah İsmayılın yanına getmişdir (16, 30). Çaldıran savaşından sonra Yavuz Sultan Səlim Təbrizə doğru irəlilədi və 3 gün ərzində Xoy şəhəri yaxınlığındakı ordugahında qaldı (21, 91). Bu döyüş nəticəsində Xoy daxil olmaqla bir çox ərazi Osmanlı imperatorluğu tərəfindən idarə olunmağa başlandı. Şah İsmayıl məğlubiyyətə uğradıqdan sonra Sultan Səlimin daha bir hücumunun qarşısını almaq məqsədilə onunla sülh bağlamağın yollarını axtarsa da, nəticə əldə edə bilmədi.

Beləliklə, bu məğlubiyyət sonralar Şah Təhmasib (1524-1576) dövründə qızılbaş başçıları arasında baş verən ixtilafın əsası qoydu (13, 38; 5, 255).

23 may 1524-cü ildə 38 yaşındakı Şah İsmayılın ani ölümündən sonra hakimiyyətə 10 yaşındakı oğlu Təhmasib (1524-1576) gəldi. Yeni hökmdarın uşaq olması oymaq bəyləri arasında vəzifə mübarizəsinə yol açdı (15, 57). Şah İsmayılın ölümündən sonra qızılbaş əmirlərinin dövləti zəiflədən özbaşnalıqları 10 il davam etdi. Şah Təhmasib 20 yaş tamamilə olduqda qızılbaş əmirlərinin himayəsindən çıxmağa çalışdı (1, 181). Onun hakimiyyəti dövründə Osmanlılar bu ölkəyə dörd dəfə hücum etmişdir. Osmanlı sultanı Süleymanın

(1520-1566) ilk səfəri 1534-cü ildə oldu və havanın soyuq olmasına görə osmanlılar burada ləngiməyərək Bağdada getdilər (13, 62; 21, 94). Sultan Süleyman 1535-ci ildə ikinci İran səfəri zamanı Xoy şəhərində məskunlaşdı. 1548-ci ildə üçüncü Şərqi səfərində isə sultan Təbrizə qədər irəliləmiş, lakin Təhmasibin “yandırılmış torpaq” taktikası nəticəsində xarabalığa çevrilmiş ərazilərdə çox qala bilmədiyindən dörd gün sonra ərazini tərk etdi. Bu səfər əsnasında Van qalasının hakimi İskəndər Paşa Həsən bəy Mahmudi ilə birlikdə Xoy hakimi Hacı bəy Dünbülü üzərinə yürüş etmiş, nəticədə şəhər İskəndər Paşanın əlinə keçmiş və o Vana qayıdaraq Ərzurum bəylərbəyi təyin olunmuşdu (6, 546-547). Dördüncü səfər isə 1555-ci ildə baş verdi. Təhmasib Sultan Süleymanın sülh bağlayacağını ehtimal etdiyindən onun yanına elçi göndərdi və nəticədə Amasya müqaviləsi imzalandı (13, 68). Bu əhdnamə 30 il qüvvədə qalmışdır. Şah Təhmasibdən sonrakı II Şah İsmayıl (1576-1577) və Məhəmməd Xudabəndə (1578-1587) dövründə ölkədə oymaqlar arasında çəkişmələr davam etdi. Osmanlı III Murad (1574-1595) bu vəziyyətdən istifadə edərək 1578-ci ildə sərhəddə yerləşən Xoy, Salmas və Urmiya şəhərlərinə hücum etdi və nəticədə bu şəhərlər osmanlıların idarəsinə keçdi (3, 406).

Bu vəziyyət I Şah Abbasın (1587-1629) Qəzvinə hakimiyyəti ələ keçirməsinə qədər davam etmişdir. Şah Abbas dövründə ölkədə siyasi vəziyyət yaxşılaşmağa başladı. O, ilk öncə daxili çəkişmələrinə son qoydu, ordunu yenidən hissələrə böldü və osmanlılar tərəfindən ələ keçirilən əraziləri geri qaytarmaq üçün hərəkətə keçdi. 1603-cü ildə Təbriz, sonra Xoy və Mərənd geri alındı. Şah Abbas hökuməti dövründə Xoy şəhərinə gəlir və ova marağı olduğu üçün buradakı yaylalarda qalırdı.

I Şah İsmayıl kimi I Şah Abbas da Xoy şəhərində qala inşa etdirmişdi. Qalanın inşa edilmə səbəbi isə uzun müharibələr nəticəsində şəhərin divarlarının uçulması idi. Qalanın hücumlar zamanı şəhər əhalisi üçün sığınacaq kimi istifadəsi nəzərdə tutmuşdu.

I Şah Abbasdan sonra hakimiyyətə gələn Şah Səfi (1629-1642) dövründə Osmanlı sultanı IV Murad (1624-1640) 1635-ci ildə Səfəvi dövlətinə yürüş etdi, Rəvan qalasını ələ keçirdikdən sonra Xoy şəhərini tutdu, daha sonra Təbrizə hücum etsə də tuta bilməyib İstanbula geri döndü (21, 102). İki dövlət arasında 1639-cu ildə imzalanan “Qəsr-i Şirin” sülh müqaviləsi nəticəsində İran və Osmanlılar arasında 90 illik sülh əldə edildi (21, 103-104).

Bu müqavilədən sonra Xoy və ətrafındakı şəhərlər tədricən bərpa edildi. Belə ki, Övliya Çələbi səyahətnaməsində 1647-ci ildə Təbrizdən Rəvana gedərkən 2 gün Xoy şəhərində qaldığından bəhs etmişdir: “Xoy qalası kvadrat şəklində inşa olunmuşdur, ərazisi 7 min addımdan ibarətdir. Dörd tərəfdə çox dərin olmayan xəndəklər vardır. Şəhərin iki qapısı vardır: biri cənub tərəfə açılan Təbriz qapısı, digəri Qərbə açılan Mərənd qapısı. Qalanın içində 100 ev və bir məscid vardır. Şəhər çox sayda hücumlara məruz qalsa da, yenidən inşa olunmağa başlamışdır. Qaladan kənarda isə 7 min ev, 70 məscid, iki hamam və minə yaxın dükən vardır. Şəhərin ətrafı bağlar və tarlalarla əhatələnmişdir. Xoy şəhəri Sultan IV Muradın şəhəri dağıtmasından sonra yavaş-yavaş özünü inkişaf etdirməyə başlamışdır. Xoyun öndə gələn vacib məhsulları düyü, pambıq və üzümdən ibarətdir. Xalqın əksəriyyəti Şafii məzhəbindəndir. Şah İsmayıl onlardan saqqal vergisi alırdı. Şah Səfi dönəmində isə artıq bu vergini ödəyənlər saqqalarını uzatdıqları üçün vergi ödəmirdilər” (9, 137).

Göründüyü kimi Xoy şəhəri uzun müddət Osmanlı və Səfəvi dövlətləri arasında döyüş meydanı olmuşdur. Bundan başqa, Xoy Səfəvi şahları tərəfindən yaylaq-qışlaq olaraq istifadə edilmiş, onlar bağları, bağçaları ilə məşhur olan bu şəhərdə istirahət etmişlər.

Nəticə

Pərakəndəlik, natural təsərrüfatın mövcudluğu və əmtəə-pul münasibətlərinin zəifliyi, ən əsası Osmanlılarla uzun sürən müharibələr Səfəviləri zəiflətməmişdir. Tez-tez baş verən Osmanlı işğallarından zərər çəkən şəhərlərdən biri də Osmanlı ilə sərhəddə daha yaxın olan

Xoy idi. Mühəribələr zamanı dəfələrlə boşaldılaraq, təsərrüfatının məhv edilməsinə baxmayaraq, yenidən bərpa olunub inkişaf etmiş şəhər Səfəvilərdən sonrakı dövrdə də öz güclü mövqeyini qoruyub saxlamış, xüsusilə xanlıqlar dövründə Azərbaycanın XVIII əsr tarixində xüsusi rol oynamışdır.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Azərbaycan tarixi, XIII-XVIII əsrlər , Yeddi cildə, III cild, Dəst 24684, Bakı, “Elm”, 2007, 592 s.
2. Əfəndiyev O. Səfəvilər dövləti, Bakı, Şərq-Qərb, 2007, 344 s.
3. İsgəndər bəy Münşi. Dünyanı bəzəyən Anbbasin tarixi (Tarih-e Aləm Ara-yi Abbasi), tər. Şahin Fərzəliyev, Bakı, Şərq-Qərb, 2010, 1144 s.
4. Göksoy İ.H. İslam tarixi gezi notları. I baskı, İstanbul, Hiperyayın, 2019, 363 s, <https://books.google.az/books?id=4WPLDwAAQBAJ&pg=PA185&lpg=PA185&dq=Hoy+ta+rihi&source#v=onepage&q=Hoy%20tarihi&f=false>
5. Gündüz Tufan. “Şah İsmail”, TDV. İA, Cilt: 38, 2010
6. Hasan Bey Rumlu. Ehsenüt-Tevarih, Çev. Oktay Efendiyev, Namık Musalı, Kastamonu, 2017
7. İslam Ansiklopedisi. <https://islamansiklopedisi.org.tr/hoy>
8. Josaphat Barbaro. Anadolu`ya ve İran`a Seyahet, çev. Tufan Gündüz, Yeditepe Yay., İstanbul, 2009
9. Kahraman-Yücel Dağlı Seyit Ali. Evliya Çelebi Seyahetnamesi: Konya-Kayseri-Antakya-Şam-Urfa-Maraş-Sivas-Gazze-Sofya-Edirne, Cilt: 1, Yapı Kredi Yay., İstanbul, 2006, s.
10. Mohammednejad H. “Osmanlı-Safevi İlişkileri (1501-1576)”, Doktora tezi, Ankara, 2015, s. 274
11. Mirza B. “Hôy”, MEB. İslâm Ansiklopedisi, Cilt: 5, 1987
12. Osmanlı devleti ile Azerbaycan türk hanlıkları arasındaki münâsebetlere dâir arşiv belgeleri (Karabag-Susa, Nahçıvan, Bakü, Gence, Sirvan, Seki, Revan, Kuba, Hoy), (1578-1914), Ankara, 1992
13. Sümer Faruk. Safevi Devleti`nin Kuruluşu ve Gelişmesinde Anadolu Türklerinin Rolü. Türk Tarih Kurumu Basım Evi, Ankara, 1992
14. Turgut V. “Şah İsmail`in Hatunu”, OTAM, sayı 39, 2016
15. Yakupoğlu C. Güney Azerbaycan`ın tarihî kenti hoy ve kültürel açıdan anadolu`ya katkıları (XII- XVI yüzyıllar), Kastamonu Üniversitesi/Türkiye
16. Yakupoğlu C. Azerfbaycanın Hoy yöresinde Türk Egemenliği (XI-XVI Yüzyıllar), International Journal of History, Volume, 10, 2018
17. مهد آقاسی. تاریخ خوی، موسسه تاریخ و فرهنگ ایران، ۱۳۵۰
18. <http://rch.ac.ir/article/Details/8914> دانشنامه جهان اسلامی
19. Hecazifer H. Şah İsmail Evvel ve Ceng-e Çaldıran, Entesarat-e Saman-e Esnad-e Melli-e İran, Tahran, 1376
20. Sefernameha-i Venizian der İran. çev. Menuçehr Emiri, baskı 1, şerket-e Sehami Entesarat Harezmi, Tahran, 1349
21. Riyahi Məhəmməd Emin, Tarix-e Xoy, çap-ı əvvəl, Tehran, 1372

MUHASEBE VE ETİK, MUHASEBE ETİĞİNİN HUKUKTAKİ YERİ
ACCOUNTING AND ETHICS, THE PLACE ACCOUNTING ETHICS IN LAW

Aybüke Duran
Dr. Öğr. Üyesi Seval Elden Ürgüp

Özet

Muhasebenin hazırlayıp sunduğu bilgilerin doğrudan veya dolaylı olarak geniş bir kesimi ilgilendirdiği ve dolayısıyla halkın ekonomik refahını ehemmiyetli miktarda etkilediği bilinmektedir. Muhasebenin hayatımızdaki yeri ve eminliği ile iş haysiyetinin korunması açısından, muhasebecilerin teknik bilgi ve maharetlerinin yanında iş etiği mevzusunda da akıllı olmaları ve etik kaidelere uyup etik davranışları gerekmektedir. Etik, bir insanın tavırları sırasında kullandığı ahlaki ilkeler tamı olarak belirlenebileceği gibi insanın doğru ile yanlış ayırt ederken kullandığı şahsi kriterler olarak da belirlenebilir. Etik olmayan tavır ise fertlerin inançlarına göre makûs ve yanlış kabul edilen tutumlardır. Bu tavırlar cemiyet tarafından kabul görmeyen hukuki tutumlardır. Etik ilkelere uygunluk, yapılan haksızlıklar; artık haklarımız hakkında daha çok bilgi sahibi olduğumuzu göstermektedir.

Bu çalışma etiğin iş hayatındaki ve özellikle muhasebe alanındaki yerine ve hatalı etik uygulamalarına, bununla bağlantılı olarak da bunların sonuçlarını belirlemeye yönelik yapılmıştır. Ayrıca muhasebe ilkelerinin etik uygulaması nasıl olması ve hukuki sonuçları nelerdir gibi konulara da değinilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre, muhasebecilerin işleriyle alakalı karar verme sürecinde bazen etik çelişkilerle karşılaştığı ve bu çelişkilerin çözümünde, etik kaidelere bağlılıkları ve ahlaki gelişim seviyelerinin çok önemli rol oynadığı, ahlaki gelişim seviyesini geliştirip etik davranma sürecine katkıda bulunmada muhasebe etiğinin çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ülkemizde muhasebecilerin uyması gereken kaideler SM, SMMM, YMM yasasında ve bunların çalışma usul ve temelleri hakkındaki yönetmelikteki 3568 sayılı yasa da belirtilen etik prensiplere uygun davranılmazsa etik olmayan tutumda bulunmuş sayılacağı da belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Etik, Etiğe Uygunluk, Muhasebe, Muhasebe Yönetmeliği

Abstract

It is known that the information prepared and presented by the accounting directly or indirectly concerns a large part of the population and therefore affects the economic welfare of the people in a significant amount. Accountants need to be smart about business ethics and act ethically, in addition to their technical knowledge and skills, in terms of the place and security of accounting in our lives and the protection of business dignity. Ethics can be defined as the moral principles that a person uses during his behavior, or it can be determined as the personal criteria that people use when distinguishing right and wrong. Unethical attitudes are those that are considered as bad and wrong according to the beliefs of individuals. These attitudes are legal attitudes that are not accepted by the society. Compliance with ethical principles, injustices; It shows that we now know more about our rights.

This study has been carried out to determine the place of ethics in business life and especially in the field of accounting and erroneous ethical practices and, in connection with this, to determine their results. In addition, issues such as how the ethical application of accounting principles and what are the legal consequences are discussed.

According to the findings of the study, it has been determined that accountants sometimes encounter ethical contradictions in the decision-making process related to their work, and their commitment to ethical principles and moral development levels play a very important role in the resolution of these contradictions, and accounting ethics is very important in improving the level of moral development and contributing to the ethical behavior process. In addition, it has been stated that if the ethical principles specified in the Law No. 3568 in the SM, SMMM, CPA law, which are the rules that accountants must comply with in our country, and in the regulation on their working procedures and foundations, are not acted upon, an unethical attitude will be taken.

Keywords: Ethics, Ethical Compliance, Accounting, Accounting Regulation

GİRİŞ

Muhasebenin hazırlayıp sunduğu bilgilerin doğrudan veya dolaylı olarak geniş bir kesimi ilgilendirdiği ve dolayısıyla halkın ekonomik refahını ehemmiyetli miktarda etkilediği bilinmektedir. Bu reel muhasebe işini icra eden iş üyelerinde aranan kaliteleri ve yükümlülükleri artırmaktadır. Halkın muhasebe iş üyelerinden temennisi, kanunlara ve genel kabul görmüş muhasebe prensiplerine uygun operasyonlar yapmak, halkın değer yargılarına önemsemek, dürüst, saydam, emin ve halka doğru bilgileri sunmak gibi davranış ve tavırlar sergilemektir. İş azalarının bu temel mesullükleri muhasebe iş etiğinin bir gereğidir.

Son zamanlarda dünyada ve ülkemizde yaşanan bazı firma ve muhasebe skandallarından sonra kanunların her zaman her yerde ve bütün anlamıyla aktif olmadığı anlaşılmış ve iş etik prensipleri tartışılmaya başlanmıştır. Bu müzakereler muhasebe işinin etik kısmın ehemmiyetini öne çıkarmış ve bunun üzerine dünyada ve ülkemizde iş teşkilatları tarafından muhasebe iş etik ilke ve kaidelerinin yine gözden geçirilmesine, aktifleştirilmesine ve hatta yeni kanunların çıkarılmasına neden olmuştur.

Muhasebenin hayatımızdaki yeri ve eminliği ile iş haysiyetinin korunması açısından, muhasebecilerin teknik bilgi ve maharetlerinin yanında iş etiği mevzusunda da akıllı olmaları ve etik kaidelere uyup etik davranmaları gerekmektedir. Muhasebeciler işleriyle alakalı karar verme sürecinde bazen etik çelişkilerle karşılaşabilmektedirler ve bu çelişkilerin çözümünde, etik kaidelere bağlılıkları ve ahlaki gelişim seviyeleri çok ehemmiyetli rol oynamaktadır. Ahlaki gelişim seviyesini geliştirip etik davranma sürecine katkıda bulunmada muhasebe etiği çok ehemmiyetli rol oynamaktadır.

Etik Kavramı

Etik kavramının birçok tanımı olmakla birlikte, Türk Dil Kurumu tarafından “Çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması veya kaçınması gereken davranışlar bütünü” olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu) Latince “ethics” ve Yunanca “ethikos” sözcüklerinden gelen etik, kişilikle alakalı ve tavır bilimi olarak belirtilebilir. Yunancada bu kelimenin iki değişik kullanımı bulunmaktadır. Bunların ilki alışkanlık, töre, anane anlamlarını taşıırken,

ötekisi kişilik anlamı taşımakta, erdemli olmanın temel tutumu olarak pekişmektedir. karsu'ya göre etik, bir faallik alanı olarak felsefenin bir dalı, bir terbiye.

Belli bir şartta uygun tavrın asıllaşması için sadece etik prensipleri yazmak yeterli değildir. Bir iş dalı için geliştirilen iş etiği kaidelerinin tesirli olabilmesinin ön şart, kaidelere tüm hissedarlarca lüzum dinlenmesidir. İlke ve kaidelerin tarafsız, adaletli ve kapsamlı bir şekilde, herkesin bereketine olacak tertip etmeleri kapsayacağı mevzusunda ortak bir görüşün olması gerekir. Bu sebeple, öncelikle alakalı iş dalında hissedarların, etik ilkelerin oluşma sürecine dahil edilmesi gerekir. (Atmaca)

Etığın Kritik Öğeleri

Ahlak: Genellikle insanların kendisine göre yaşadıkları bir ilkeler topluluğu, bir kaideler toplamı anlamına kazanç.

Değer ve Olgular: Hadiselerin fertsel açıdan arzu ve lüzumlarla alakalı ölçülebilir ve/veya fiziksel kalite taşıması olguları tanımlarken, tüm fertlerin anlaşmak zorunda olmadığı ve onlar tarafından iyi-makûs olarak nitelendirilmesi muhtemel olduğu kaçınılmaz bir hakikattir.

Kültür: Ortak kabul gören biçimi ile kültür “Bilgi, inanç, sanat, nezaket, hukuk, örf ve adetlerden ve beşerin cemiyetin bir azası olarak elde ettiği tam hünerlerden oluşmuş karışık bir bütündür.

Norm: Normlar genellikle cemiyetsel bedellerin yansıması ve fertlerce paylaşım özelliği taşır. Böylece kolektif bir yapı oluştururlar.

(Küçüköğlü, 2012)

Etığın Boyutları

Bireysel Boyutu: Etik ilkeler her ne kadar ilk etapta cemiyetsel yargı ve eylemleri tertip etme ve denetleme şuurunda olsalar da, fertsellik hiçbir zaman arka tasarıya atılamamaktadır. Çünkü teorik anlamda ortaya konan etik ilkeler pratik anlamda fertsel eylemlerle uygulanabilirlik bulabilirler.

Örgütsel Boyutu: Teşkilatlar değişik kültürlere sahip fertleri bir araya toplayarak onları muhakkak bir birliktelik içerisinde çalıştırır. Muhakkak bir hizmet veya imal karşılığında teşkilatların yaşamış olduğu etrafa ters olmamaları gerekmektedir. Bu şuur etik prensiplerin müesseseselleşmesi zorunluluğunu gündeme getirmektedir. Değişik kültürlerden gelen abonelerin aynı cins tutumları göstermesini legal bir çerçevede hakikatleştirmek etik prensiplerin geliştirilmesinin temel emelidir.

Toplumsal Boyutu: Etik kaideler cemiyetsel uzlaşmayı amaçlamaktadırlar. Cemiyetsel fayda emelli olan şirketler de teşkilatsal tamlıklarını bu zorunlulukları sayesinde tertip etmektedirler. Böylece iç ve dış yapıda mesullüklerin yerine gelmesinde meblağlılık sağlanmış olmaktadır. (Atmaca)

Etik Dışı Davranışlar ve Etik İnkilemler

Çalışanların, paydaşların, alıcıların ve ulusun firmalardan uymasını bekledikleri etik tavırlar ve terk etmelerini istedikleri etik dışı tavırlar mevcuttur. Şirketlerde görülmüş, görülen veya görülecek olan etik dışı tavırların tespit edilmesi, yönetsel etik sürecinin

yürütülmesinde temel yol gösterici olacaktır. Etik-dışı tutumlar çalışanların birbirleri ile olan ilişkilerinde, şirket ile olan ilişkilerinde, şirketlerin çalışanları ile, harccayıcıları/alıcıları ile, tedarikçileri ile, rakipleri ile, paydaşları ile, devlet ile, cemiyet ile ve natürel etraf ile olan ilişkilerinde hakikatleşebilen etik-dışı tutumlar olarak sınıflandırılmaktadır. (Atmaca)

Etik çelişki kavramı ise, ferdin birbirleri ile çatışan ve aynı zamanda etik açıdan geçerliliği olan ifadeler ile korunulabilen iki gidişat arasında kalma hali olarak belirlenebilir. Etik çelişki ile karşı karşıya kalınıyor olması, tüm seçenek karar ve tavırlarının etik açıdan hasarlı neticeler yaratabilme potansiyelinin olduğu anlamına kazanç. Bu cins vaziyetlerde doğru ile yanlış ayırt etmek güçtür, doğru veya yanlış vaziyet sarih ve net bir biçimde ortaya konamaz, tüm alternatifler, alana getirebilecekleri negatif neticeler sebebi ile farklı insanlar tarafından mahzurlu görülebilirler. İş yaşamı içerisinde tüm çalışma kademelerinde, en üstten en alta kadar etik çelişkiler ile karşılaşmaktadır. (Atmaca)

Etik Dışı Davranışların Sebepleri

Etik olmayan tavır, fertlerin inançlarına göre makûs ve yanlış kabul edilen tutumlardır. Bu tavırlar cemiyet tarafından kabul görmeyen hukuki tutumlardır. İnsanlar yaşamları süresince bir hayli sebepten dolayı etik dışı tavırlara müracaat etmektedir. Ancak insanların yasaları çiğneyerek ya da bilmiyormuş gibi davranarak etik dışı tavırlar gerçekleştirmeleri kabul edilemez. (Atmaca)

Günlük yaşamda olduğu gibi işinde de etik dışı tavırlara rast gelmek oldukça olasıdır. Muhasebe araştırıldığında iş üyelerini etik dışı tavırlara yönlendiren etmenlerin şunlar olduğu ortaya çıkmaktadır:

- Alıcılarıyla dostluk ve arkadaşlık ilişkileri,
- Haksız rekabet, çok kazanma hırsı,
- Alıcıyı kaybetmeme,
- Mevcut vergi ve ekonomik şartları adaletli görmeme,
- Alıcıyı koruma,
- Galibiyetli görünme hevesidir.

GELİŞME

Meslek Etiği Ve Muhasebe Mesleğinde Etik

“Bir meslek grubunun, mesleğe ilişkin olarak oluşturup koruduğu, meslek üyelerine emreden, onları belirli bir şekilde davranmaya zorlayan, kişisel eğilimlerini sınırlayan, yetersiz ve ilkesiz üyeleri meslekten dışlayan, meslek içi rekabeti düzenleyen ve hizmet ideallerini korumayı amaçlayan mesleki ilkeler bütünüdür.” (Ersin Kavi, Orhan Koçak, 2011)Tanımda da görüldüğü gibi bir işte meslek bilgisi kadar meslek etiği prensipleri de oldukça ehemmiyetlidir. Bu etik kaideler her işte yazılı hale getirilmeli ve iş üyeleri tarafından uyulmalıdır. Yazılı hale getirilen etik kaideler sayesinde dünyanın neresinde olursa olsun aynı işte kişiler arasında karşılıklı güven ilişkileri büyüyecektir.

Her iş grubu için farklı iş etik kaideleri bulunmaktadır. Standart bir kaidelerden laf edilemez. Zira bir iş grubunda doğru olan değişik iş grubunda doğru olmayabilir. İşler arasında her ne kadar etik ilkeler değişiklik gösterse de bir hayli eş etik prensiplere denk gelmek olasıdır. Misalin bir hayli işte içtenlik, saygı, gibi ortak ilkeler kendini

göstermektedir. Yapılan bir yanlış yalnızca bir ferdi değil tüm iş üyelerini etkilemektedir. O işin haysiyetinin kaybına neden olur. Bir işin haysiyetinin kaybolması da hem cemiyeti hem de ekonomiyi derinden etkileyecektir. (Ersin Kavi, Orhan Koçak, 2011)

Muhasebe iş etiği; iş üyelerinin iş faaliyetlerini yerine getirirken yasalara uygun hareket ederek, cemiyetin değer yargılarını dikkate alıp emin ve doğru bilgilerin sunulmasıdır. İşte çalışan tüm fertler etik kaideleri iyice bilip ona göre hareket etmek zorundadırlar. Zira cemiyetin güvenini kazanmak için fertlerin üstüne düşen görevleri bütün mantığıyla terbiye kaideleri çerçevesinde yerine getirmeleri gerekir. (Akbaş, 2010)

Ülkemizde muhasebecilerin uyması gereken kaideler SM, SMMM, YMM yasasında ve bunların çalışma usul ve temelleri hakkındaki idaremeliğinde belirtilmiştir. 3568 rakamlı yasada belirtilen etik prensiplere uygun davranılmazsa etik olmayan tutumda bulunulmuş sayılacağı ayrıca belirtilmiştir. Bu yasaya göre tanımlanmış olan etiksel ilkeler şunlardır:

- Dürüstlük, güvencirlik ve tarafsızlık,
- Mesleki özen ve titizlik
- Tasdik işlemlerinde ve denetiminde bağımsızlık kuralı
- Sır saklama-gizlilik
- Denetim standartları ve muhasebe ilkeleri
- Haksız rekabet yasağı
- Denetim kamu yasağı - Mesleki yeterlilik ilkesi

18.10.2011 tarihinde resmi gazetede muhasebe mesleğinde uyulması zorunlu ahlakla ilgili kurallar açık açık belirlenmiştir. Bu kararda TÜRMOB'DAN (Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği) ruhsat alan bütün muhasebecilerin TMUDESK (Türkiye Muhasebe ve Denetim Standartları Kurulu) tarafından yayımlanan standartlara uyacakları ile ilgili hükümde yer almıştır. Ülkemizde muhasebecilerin çalışma esaslarına ilişkin çıkarılan yönetmelikte meslek etiği ile ilgili 7 tane standart belirtilmiştir. Bu standartlar: Mesleki unvan ve yeterlilik, Mesleki eğitim ve bilgi, Dürüstlük, güvencirlik ve tarafsızlık, Sır saklama, Sorumluluk, Bağımsızlık, Haksız rekabettir. (Adem Yıldırım, Süleyman Uyar)

Birçok işte olduğu işinde de bazı iş üyeleri etik kaideleri kendilerinin önünde mani olarak görmektedirler. Tabi ki böyle bir yaklaşım doğru olarak kabul edilemez. Bütün aksine etik kaideler fertleri galibiyete götüren kılavuz kaliteyi görmektedir. Etik kaidelere uymamak belki fertlere kısa vadede yararlıymış gibi görünecektir. Fakat uzun vadede değerlendirildiğinde ise fert kendi çıkarlarını tutkularken cemiyetteki öteki fertlerin haklarına hürmetsizlik etmiş olacaktır. Bazı işyerleri etik kaidelere uyulma derecesini hizmet niteliğini ölçmek içinde kullanmaktadırlar. (Adem Yıldırım, Süleyman Uyar, 2020)

Türkiye'de Muhasebe Meslek Etiği İle İlgili Düzenlemeler, Muhasebe Etiğinin Hukuktaki Yeri

Maliye Bakanlığı tarafından 26 Aralık 1992 tarihinde yayımlanan 1 Seri No'lu Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'nde (MSUGT) düzenlenen muhasebenin temel kavramları muhasebe mesleğinde etik kuralları ortaya koymaktadır. Bu tebliğde yer alan temel kavramlar içinde tutarlılık, sosyal sorumluluk, belgelendirme, tarafsızlık ve tam

açıklama ilkeleri mesleki etik ile ilgili düzenlemelerdir. (İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası, 2022)

Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği (TÜRMOB) tarafından hazırlanan “Ruhsatlı Serbest Muhasebeci, Serbest Muhasebeci Mali Müşavir Ve Yeminli Mali Müşavirlik Meslek Ahlakı Kuralları İle İlgili Mecburi Meslek Kararı” 18/10/2001 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu mecburi meslek kararı yasal gerekleri aşan ölçüde meslek mensuplarının kendilerini kontrol etmeleri amacıyla moral ilkeler sistemini, toplum, müşteriler ve diğer meslek mensuplarıyla ilişkilerde uyulması gereken ve yerine getirilmesi gereken kuralları içerir. Bu mecburi meslek kararı ile saptanan meslek ahlak kuralları Serbest Muhasebecileri, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirleri ve Yeminli Mali Müşavirleri ve muhasebe meslek şirketlerini (muhasebe, denetim, müşavirlik ve tasdik şirketleri) kapsamaktadır. Meslek ahlakı, ruhsatlı meslek mensuplarının yeterlilik, güvenilirlik, tarafsızlık, bağımsız karar alabilme, kendi kendilerini denetlemelerinin ve dürüstlüğüünün simgesi olarak tanımlanmış ve meslek ahlakı kurallarının, bu mesleki kararda tanımlanan meslek ahlakı anlayışını benimseyen ruhsatlı meslek mensuplarını yücelttiği gibi alçaltıcı tutum ve davranışlara karşı koruduğu belirtilmiştir. Bu mecburi meslek kararına göre, muhasebe meslek mensuplarının mesleki uzmanlık, muhasebe ilkelerine ve standartlarına uyma zorunluluğu, dürüstlük, tarafsızlık, güvenilirlik, mesleki özen ve titizlik, tasdik işlerinde ve denetimde bağımsızlık, ücretler, öngörü yasağı, haksız rekabet yasağı, dürüst olmayan davranışlar, reklam ve teşvik yasağı, diğer meslek mensupları aleyhinde konuşma yasağı ile sır saklama yükümlülüğü getirilmiştir. (Türmob, 2022)

TÜRMOB’un IFAC etik ilkeleri ile de uyumlu olan “Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirlerin Mesleki Faaliyetlerinde Uyacakları Etik İlkeler Hakkında Yönetmeliği” 19 Kasım 2007 tarihinde resmi gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik, Serbest Muhasebeci Malî Müşavirlik ve Yeminli Malî Müşavirlik Kanununun 50 nci maddesi hükmüne dayanılarak hazırlanmıştır. Bu Yönetmelik ile TÜRMOB bünyesinde, bir Etik Komitesi oluşturulması öngörülmüş ve TÜRMOB Yönetim Kurulu bu yetkisini kullanarak Etik Komitesi’ni oluşturmuştur. Etik yönetmeliğinin amacı, tüm üyeleri en üst derecede meslekî bilgiye sahip, sosyal sorumluluk bilinci olan, etik değerlere bağlı, rekabet anlayışı daha kaliteli hizmet sunumu biçiminde oluşmuş, güvenilir ve saygın bir meslek mensupları kitlesi oluşturmak ve bu amaçla muhasebe meslek mensuplarının meslekî ilişkilerinde uymaları gereken asgari etik ilkeleri belirlemektir. Bu yönetmelikte tüm meslek mensuplarının uyması gereken zorunlu temel etik ilkeler belirlenmiştir. Bu ilkeler, dürüstlük, tarafsızlık, mesleki yeterlilik ve özen, gizlilik ve mesleki davranış olarak sıralanmıştır. (Adem Yıldırım, Süleyman Uyar, 2020)

TÜRMOB’un Etik Eğitim Stratejisi çerçevesinde, “Muhasebe Meslek Mensuplarının Etik Eğitimi ve Etik Sözleşme Yapılması Hakkında Tebliğ” ise 27 Mart 2014 tarih ve 28954 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış ve bu tebliğ etik konusunun öğretilbilir ve öğrenilebilir olduğu yaklaşımını yasal bir düzenleme ortaya koymuştur. Tebliğin temel amacı etik öğrenme yönünde isteklilik yaratmak, etik eğitimi ve etik davranış gelişimini sağlamak üzere muhasebe meslek mensupları ile bağlı oldukları meslek odası arasında yapılacak etik sözleşmesinin ve etik öncesinde meslek mensubunun tabi olacağı etik eğitiminin usul ve esaslarını belirlemektir. (Adem Yıldırım, Süleyman Uyar, 2020)

Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından yayımlanan 22 No'lu Sermaye Piyasasında Bağımsız Denetim Standartları Hakkında Tebliğe göre “Bağımsız Denetim Kuruluşları ve Bağımsız Denetçilerin Uyacakları Etik İlkeler” başlığı altında uyulması zorunlu etik ilkeler sayılmıştır. Buna göre, mesleki şüphecilik, bağımsızlık, mesleki özen ve titizlik, ticaret ve mesleğe aykırı faaliyet yasağı, reklam yasağı, sır saklama yükümlülüğü, karşılıklı ilişkiler ve haksız rekabet ilkelerine ilişkin esaslar belirlenmiştir (www.spk.gov.tr, 2018).

Kamu Gözetimi Kurumu (KGK) tarafından 26 Aralık 2012 tarihinde yayımlanan Bağımsız Denetim Yönetmeliğinde mesleki etik ilkeler; dürüstlük, mesleki yeterlilik ve özeni tarafsızlık, sır saklama, mesleğe uygun davranış olarak sayılmış, denetim kuruluşları ve denetçilerin ayrıntıları Kurum tarafından belirlenecek mesleki etik ilkelere uymak zorunda oldukları belirtilmiştir (Kamu Gözetim Muhasebe ve Standartları Denetleme Kurulu, 2022) (Sistemi, 2022)

3568 sayılı yasada belirtilen etik prensiplere uygun davranılmazsa etik olmayan tutumda bulunmuş sayılan kişilere yapılacak yaptırımlar;

Disiplin Cezası:

Uyarma: Meslek mensubuna ve aday meslek mensubuna, mesleğin yürütülmesinde daha dikkatli davranması gerektiğinin yazı ile bildirilmesidir.

Kınama: Meslek mensubuna ve aday meslek mensubuna, görevinde ve davranışlarında kusurlu olduğunun yazı ile bildirilmesidir.

Geçici olarak mesleki faaliyetten alıkoyma: Mesleki sıfatı saklı kalmak koşuluyla altı aydan az, bir yıldan fazla olmamak üzere, mesleki faaliyetten alıkoymadır.

Yeminli sıfatını kaldırma: Yeminli Mali Müşavirin yeminli sıfatının kaldırılması ve mührünün geri alınmasıdır.

Meslekten çıkarma: Meslek mensubunun ruhsatnamesinin geri alınarak bir daha mesleği yürütmesine izin verilmemesidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bulgularına göre, muhasebecilerin işleriyle alakalı karar verme sürecinde bazen etik çelişkilerle karşılaştığı ve bu çelişkilerin çözümünde, etik kaidelere bağlılıkları ve ahlaki gelişim seviyelerinin çok önemli rol oynadığı, ahlaki gelişim seviyesini geliştirip etik davranma sürecine katkıda bulunmada muhasebe etiğinin çok önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ülkemizde muhasebecilerin uyması gereken kaideler SM, SMMM, YMM yasasında ve bunların çalışma usul ve temelleri hakkındaki yönetmelikteki 3568 sayılı yasada belirtilen etik prensiplere uygun davranılmazsa etik olmayan tutumda bulunulmuş sayılacağı ve yaptırımında bulunulacağı da belirtilmiştir.

• Sadece muhasebe değil, her meslek grubunda etik son derece önemlidir. Etik, meslek etiği ya da tüm meslek gruplarında etiğin önemi, bu çalışmada net bir şekilde görülmektedir.

• Sadece araştırmalarımız için değil, uygulamada da kullanabileceğimiz muhasebe etiği ve hukuktaki yerini bu çalışmada açıkça görüyoruz.

• Hangi mesleği yaparsak yapalım mutlaka etik kurallar çerçevesinde ve adaletli davranmalıyız.

• Etik kuralları oluşturmak için kendimizin değil, herkesin ortak çıkarını ve iyiliğini düşünmemiz gerekir.

•Ekonominin yapı taşı olan ve şirketler için en önemli birimlerden biri olan muhasebe alanında bu kaideler çerçevesinde kalmaz ve ahlak dışı hareket edersek yasal yaptırımlara maruz kalırız.

KAYNAKÇA

Adem Yıldırım, Süleyman Uyar. (2020). *Muhasebe Denetim Meslek Hukuku ve Etiği*. Ekin Yayınevi.

Akbaş, T. T. (2010). Örgütsel Etik İklimin Örgütsel Bağlılık Üzerindeki Etkisi. *KMÜ Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 121.

Atmaca, K. (tarih yok). İnsan Kaynakları Yönetimi ve Etik. *Sayıştay Dergisi*, 76.

Ersin Kavi, Orhan Koçak. (2011). *Çalışma Yaşamında Etik*. Bursa: Ekin Yayınevi.

Hasan Gül - Hakan Gökçe. (2008). Örgütsel Etik ve Bileşenleri . *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*.

İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası. (2022). İSMMMMO. adresinden alındı

Kamu Gözetim Muhasebe ve Standartları Denetleme Kurulu. (2022).

<https://www.kgk.gov.tr/> adresinden alındı

Küçükoğlu, M. T. (2012). ETİK DEĞERLER VE ETİĞİN KURUMSALLAŞMASI. *HUKUK ve İKTİSAT ARAŞTIRMALARI DERGİSİ*.

Sistemi, M. B. (2022).

<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=3568&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5> adresinden alındı

Türk Dil Kurumu . (tarih yok). <https://www.tdk.gov.tr/> adresinden alındı

Türmob. (2022). <https://turmob.org.tr/> adresinden alındı

**BEYAZ YAKALI KADIN ÇALIŞANLARDA MOBBİNG VE İŞTEN AYRILMA
NİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

THE RELATIONSHIP BETWEEN MOBBING AND INTENTION TO LEAVE AMONG
FEMALE WHITE COLLAR WOMEN EMPLOYEES

Fatma Eser Ömeroğlu

Beykoz Üniversitesi, Lisansüstü Programlar Enstitüsü

İş ve Örgüt Psikolojisi Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID NO: 0000-0003-4741-6938

Prof. Dr. Pınar Tınaz

Beykoz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Fakültesi, Psikoloji Bölümü

ORCID NO: 0000-0003-3491-6503

Özet

Bu çalışmanın amacı beyaz yakalı kadın çalışanlarda mobbing algısı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmanın örneklem grubu, 170 beyaz yakalı kadın çalışandan oluşmaktadır. Araştırma verileri, anket yöntemi ile toplanmış ve nicel yöntemlerle analiz edilmiştir.

Araştırmada mobbing algısı, Tınaz, Gök ve Karatuna (2010) tarafından geliştirilen İş Yerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) Ölçeği ile İşten Ayrılma Niyeti ise, Wayne, Shore ve Linden (1997) tarafından geliştirilen ölçek aracılığıyla ölçülmüştür. Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package For The Social Sciences) programı ile analiz edilmiştir. Mobbing ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkinin belirlenmesi için Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Pearson Korelasyon Analizi sonucunda mobbing ile işten ayrılma niyeti arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ek olarak, iş yerinde psikolojik taciz (mobbing) ve işten ayrılma niyetinin demografik değişkenlere göre farklılıklarının araştırılmasında aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır. Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz tutumlarının dolayısıyla işten ayrılma niyetlerinin kurumda ve sektörde çalışma süresi, eğitim düzeyleri, unvan grupları ve yaş grupları arasında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaştığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik Taciz, Mobbing, Yıldırma, İşten Ayrılma Niyeti, Kadın

Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between mobbing perception and turnover intention among white-collar female employees. The sample group of the study consists of 170 white-collar female employees. Research data were collected by questionnaire method and analyzed with quantitative methods.

In the study, mobbing perception was measured by the Psychological Harassment in the Workplace (Mobbing) Scale developed by Tınaz, Gök, and Karatuna (2010), and the Intention to Leave Work was measured by the scale developed by Wayne, Shore, and Linden (1997). The data obtained in the research were analyzed with the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) program. Pearson correlation analysis was performed to determine

the relationship between mobbing and turnover intention. As a result of Pearson Correlation Analysis, a positive and significant relationship was found between mobbing and intention to leave. In addition, the following results were obtained in investigating the differences in mobbing and turnover intentions in the workplace according to demographic variables. It has been determined that the psychological harassment attitudes of white-collar female employees and their intention to leave the workplace differ statistically significantly between working time, education level, title groups and age groups in the institution and in the sector.

Keywords: Psychological Harassment, Mobbing, Intention to Leave, Woman

1.GİRİŞ

İş hayatı açısından değerlendirildiğinde kadın çalışanların, son yıllarda ön plana çıktığı yarattıkları faydanın göz ardı edilemeyecek kadar fazla olduğu görülmektedir. İş hayatında aldıkları sorumluluklarının yanında evdeki sorumlulukları da artan kadının, kariyer hedeflerine ulaşabilmek için beceri ve yetkilerini arttırmak, ilerlemek adına yaptıkları eylemlerden sadece biridir. Süreç içinde aldıkları eğitimler ile kadınların adım adım ilerlediklerine şahit olmaktadır. Eğitim düzeyi yükselen kadının hedefleri farklılaşmakta ve farkındalık seviyesi de artmaktadır.

Geçmişten bugüne kadar kadının çalışma hayatına aktif olarak katılımında niceliksel olarak bir artışın olduğu söz konusu olsa bile, bunun özellikle erkeklerle rekabet ortamına çok yansımadağı ve/veya yansıtılmadağı gözlemlenmektedir. Kadınların kolay kolay pes etmemesi ve eğitim düzeylerinin yükselmesi yaşadığı zorlukları engelleyememiştir. Özellikle maruz kaldıkları mobbing sebebiyle işten ayrılmaya karar verecek duruma gelen kadınların sayısı çok fazladır (Atalay ve Doğan, 2020; Tekingündüz, Top ve Seçkin, 2014; Tilki, Güney ve Camgöz, 2021). Alanyazında yer alan araştırmaların bulguları (Kulualp, 2019; Öztürk ve Şahverdioğlu, 2019; Kahrıman, Avcı ve Aladağ, 2021), çalışanları işten ayrılma niyetine kadar getiren sebeplerden birinin de yukarıda bahsettiğimiz gibi mobbing olduğunu ortaya koymaktadır. İş ve örgüt psikolojisi alanında çalışan bilim insanları, son yıllarda mobbing bir diğer tanımıyla işyerinde psikolojik taciz üzerine pek çok araştırma yapmışlardır. Araştırmalar, işten ayrılmaların büyük bir kısmının mobbinge maruz kalma sebebiyle gerçekleştiğini ortaya koymuştur. (Kutlualp, 2019).

Literatürde mobbing ve işten ayrılma niyeti ilişkisi ve etkisi üzerine yapılmış çalışmalar ve kadın çalışanların karşılaştıkları sorunlar ile ilgili yapılmış çalışmalar (Yapıcı, 2008; Erdirençelebi ve Filizöz., 2011; Turan, Demirel, Çetin ve Gülümoğlu, 2012; Elmas, 2012; Tilki, Güney ve Camgöz, 2021; Aksöz ve Durkal 2021) mevcuttur. Bu çalışmalarda mobbing ve işten ayrılma niyeti arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir.

Günümüzde mobbing hakkında yapılan pek çok araştırma (Österman ve Bostrom, 2021; Yamada, Duffy ve Barry, 2017; Tınaz 2011) mobbingin birey, örgüt ve toplum için yadsınamayacak kadar üstünde durulması gereken bir sorun olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle erkekler vizyoner bir kadının kurum içindeki yükselişine tahammül edemedikleri için karşıt gruplar oluşturarak mobbing sürecini başlatabilirler (Tınaz, 2013; 2020).

2021 WBI U.S. Workplace Bullying Survey verilerine göre; çalışan Amerikalıların %39'u işyerinde taciz edici davranışlara maruz kalmakta iken diğer %22'si buna tanık olmaktadır. Zorbalıktan etkilenenler %61 oranındadır. İşyerinde zorbalığın gerçekleştiğinin

farkında olanlar ise %73 oranındadır. Zorbaların %67'si erkek, %33' ü kadındır. %33' lük grubun içindeki kadın zorbalar ise %65 oranında kadınları hedef seçmektedirler. Genel olarak hedeflerin %51' ini erkekler, %49'unu da kadınlar oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın genel amacı; beyaz yakalı kadın çalışanlarda iş yerinde psikolojik taciz (mobbing) algısı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmanın bir diğer hedefi de mobbing ve işten ayrılma niyetinin demografik değişkenlere göre farklılaşım farklılaşmadığını araştırmaktır. Araştırma örneklemini, bankacılık, hizmet sektörü, danışmanlık, eğitim, finans, lojistik ve tekstil sektörlerinde çalışan beyaz yakalı kadın çalışanlardan oluşmaktadır. Ülkemizde konuyla ilgili araştırmalar incelendiğinde benzer çalışmalar ile karşılaşılmaktadır. Bu araştırma konusu itibariyle bize güncel bilgi vererek gelecek çalışmalar için bir katkı sağlayacaktır.

Araştırmamızda beyaz yakalı kadın çalışanlarda mobbing algısı ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

H1: Beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik tacize algıları puanları eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.

H2: Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz algıları yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.

H3: Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz algıları puanları kurumda çalışma süresine göre ayrılmış gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.

H4: Beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algıları puanları sektörde çalışma süresine göre sınıflandırılmış gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.

H5: Beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algıları puanları unvan gruplarına göre farklılaşacaktır.

H6: İş yerinde psikolojik taciz sıklığı ile işten ayrılma niyeti sıklığı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.

H7: Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz puanları ile işten ayrılma niyetleri sıklığı medeni durumlarına göre farklılaşacaktır.

1.1. İş yerinde Psikolojik Taciz (Mobbing) Tarihçesi ve Kavramı

Latince kararsız kalabalık anlamına gelen "mobile vulgus" sözcüklerinden türeyen "Mob" kelimesi şiddet uygulayan düzensiz kalabalık, olarak tanımlanmaktadır. Diğer yandan "Mob" kökünün İngilizce de isimleştirilmiş hali "mobbing" ise; psikolojik terör, taciz, sıkıntı verme veya rahatsız etme anlamına gelir (Tınaz, 2009).

ILO Working Paper 2020' de önerilen iş yerinde zorbalık ve mobbing tanımı şöyledir; "iş yerinde zorbalık, birisini taciz etmek, gücendirmek, dışlamak veya bir kişinin iş yapış biçimini olumsuz olacak şekilde etkilemektir." Bu tanımda birkaç unsur açıkça tanımlanabilir: davranışların belirli bir derecede tekrarlanması veya kalıcılığı ve eşit olmayan bir güç ilişkisi (ILO, 2020).

1980'li yıllarda iş yerinde zorbalık konusu, Alman asıllı İsveçli endüstri psikoloğu Heinz Leymann tarafından çalışılmaya başlanmıştır. Leymann'ın "Mobbing: İş Yerinde Psikolojik Şiddet" adlı kitabı 1986' da yayınlanmıştır. 1993 yılında da "Mobbing: İş Yerinde Psikolojik

Terör” adlı bir kitabının daha yayınlandığı bilinmektedir (Karatuna ve Tınaz, 2010). Leymann (1996), kavramı “işyerinde çalışan bir veya birkaç kişi tarafından, bir diğer çalışana yönelik, düzenli, düşmanca ve etik olmayan bir iletişim biçimi olarak, davranışın yönlendirildiği kişiyi çaresiz ve savunmasız bırakan bir çeşit psikolojik terör” olarak tanımlanmaktadır (Aşkın ve Aşkın, 2018). Mobbing kavramı farklı isimlerle karşılık bulmasının yanında “yıldırma, bezdirme, duygusal saldırı, duygusal zorbalık” gibi anlamlarda da kullanılmaktadır (Kahrıman, Avcı ve Aladağ, 2021).

Mobbing kavramının Türkçeleştirilmesi için ortaya çıkan gereksinim sebebiyle diğer dillerde kullanılan “*mobbing*” teriminin Türkçe karşılığı olarak “yıldırkaçır” kavramının kullanılmasının uygun olacağı Tınaz tarafından ileri sürülmüştür. Eylem yıldırma, bezdirmek ve sonucunda da kişiyi işyerinden kaçırtmaktır (Tınaz,2009).

1.1.1. Mobbing Sürecinin Aşamaları

Mobbing süreci, Leymann’ın da öne sürdüğü gibi 5 aşamalı bir model olarak (Tınaz,2006) ele alınabilir.

1. Aşama tetikleyici olan bir olayın gelişmesi şeklinde ifade edilebilir. Bu aşamada mobbing henüz ortaya çıkmamıştır.

2. Aşama “saldırgan eylemler” olarak tanımlanmıştır. Düşmanca ve neredeyse her gün maruz kalınan ve zaman içerisinde bireyi dışlamaya, yalnızlaştırmaya doğru hareketler sergileniyorsa mobbingin başladığı ifade edilebilir.

3. Aşama “işletme yönteminin devreye girmesi” olarak tanımlanmıştır. Üstyönetim bir önceki aşamada yer almasa da mevcut duruma önyargılı yaklaşabilir. Bu aşamada mağdur kişiye yönelik hem yönetim hem de iş arkadaşları düşmanca davranışlar sergiler ve böylelikle mobbing sürecine dahil olurlar.

4. Aşamada ise “yanlış yakıştırmalar veya tanılarla Damgalanma” dan söz edilebilir. Bu aşamada mağdur, psikolojik desteğe ihtiyaç duyar; âdeta sorunlarla boğuşmaktadır. Bu desteğe ihtiyacının görülmesi bile yanlış yorumlanır ve kişi belirli psikolojik hastalık yakıştırmalarına maruz kalır. Kişi artık uzun izinlerle kurumdan uzaklaştırılmakta ve bu durum kişiyi istifa etmeye kadar götürmektedir.

5.Aşama ise “İşe Son Verilmesi” olarak tanımlanır. Soruna hiç kimsenin çözümleyici olarak yaklaşmaması sebebiyle mağdurun rahatsızlıkları daha da artar. Nihayet mağdur kendi isteğiyle veya bir başka şekilde işyerinden ayrılmak zorunda kalır

(Kaymakçı, 2008).

1.1.2. Mobbing Davranışlarının Sınıflandırılması

Leymann, 45 mobbing davranışını ayrı ayrı belirterek bunları özelliklerine göre 5 gruba ayırmıştır. “Leymann’ın mobbing tipolojisi” olarak belirlenen bu davranışlar “iletişim biçimi”, “sosyal ilişkilere saldırı”, “itibara saldırı”, “yaşam ve iş kalitesine saldırı” ve “doğrudan sağlığı etkileyen saldırılar” olarak adlandırılır (Kaymakçı, 2008).

1.1.3. Mobbing İçindeki Roller

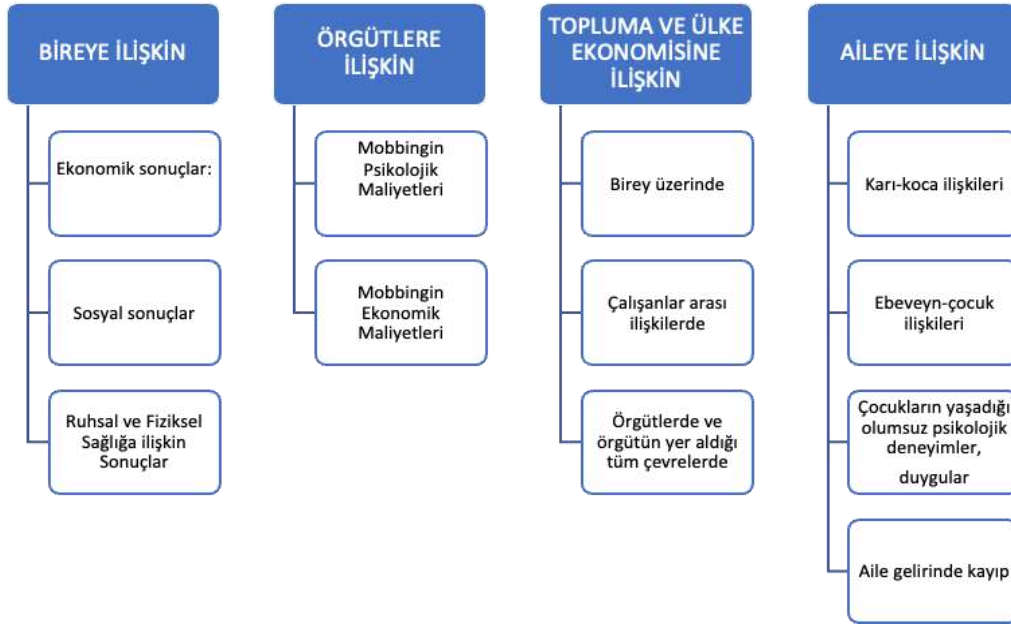
Mobbing sürecinde üç çeşit rol ayırt edilir. Bunlar; uygulayıcılar (saldırganlar, tacizciler), mağdurlar (kurbanlar), izleyicilerdir. Mobbing bir oyundur. Mağdur bu oyunda en büyük zararı gören kişidir (Tınaz, 2016).

1.1.4. Mobbingin Sonuçları

Mobbingin, mağdur üzerinde acımasız sonuçlar yaratması kaçınılmazdır. Mobbinge uğrayan kişi, zamanla özsaygısı ve özgüvenini de yitirir. Böylelikle işten ayrılma niyeti de gitgide güçlenir. Bunun yanında mobbingin kuruma ve topluma verdiği zararlardan, ödenmesi gereken ekonomik ve sosyal bedellerden de söz etmek gerekir.

Mobbing sonuçları aşağıda görüldüğü üzere dört başlık altında toplanmıştır;

Şekil 1. Mobbingin Sonuçları



Kaynak: Pınar Tınaz “İş Yerinde Psikolojik Taciz” Beta yayınları kitabından derlenerek tablo haline getirilmiştir (Tınaz, 2016, s. 155-185)

1.2. İşten Ayrılma Niyeti

Çalışanların mevcut iş olanakları ile ilgili memnuniyetsizlikleri ve sonucunda ortaya koydukları olumsuz tutumları işten ayrılma niyeti olarak adlandırılmaktadır (Tilki, Güney ve Camgöz, 2021). Çalışanların işten ayrılma niyeti, diğer tanımlarda ise; iler ki yıllarda başka bir işe geçme ve iş bulma planı olup bireyin işyerinden ayrılma niyetinin farkına vararak ayrılmaya isteyerek karar vermesi (Barlett, 1999: 70) ya da artık aynı işyerinde devam etmeme isteği (Tekingündüz vd., 2014) olarak vurgulanmaktadır.

Ayrıca işten ayrılma niyeti, kurumdan ayrılmanın eğilimi ve ayrılmadan önceki adım olarak da tanımlanabilir. Çalışanlar görev ve sorumluluklarını yerine getirirken bunun karşılığında pek çok beklenti içine girmektedirler. Beklentilerin karşılanmaması durumunda ruhsal ve fiziksel olarak sağlıklarını kaybetmiş çalışanların, iş yapış becerileri azalmaktadır. Dolayısıyla işten ayrılma kararına kadar gitmektedirler (Erul ve Kelebek, 2014).

Çalışanların işten ayrılması sebebiyle kurum yönetimi, meydana gelen zararlardan korunmak amacıyla işten ayrılmanın önlenmesi için çaba göstermelidir. Bu sebeple koruyucu

ve geliştirici önlemlerin alınması işten ayrılma nedenlerinin incelenmesi faydalı olacaktır (Tilki, 2016).

2.YÖNTEM

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Türkiye’de çalışan beyaz yakalı kadın çalışanlar oluşturmaktadır. TÜİK verilerine göre Türkiye’de 1 milyondan fazla beyaz yakalı kadın çalışan olduğu tespit edilmiştir TÜİK (2020). Araştırmanın evrenini en az 1 milyon beyaz yakalı kadın çalışan oluşturmaktadır.

Örneklem alınan birey sayısı evreni bilinen örneklem yöntemi ile aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır (Karasar, 2009).

$$n = \frac{N \cdot t^2 \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + t^2 \cdot p \cdot q}$$

Örneklem genişliği 384 olarak hesaplanmıştır. Pandemi koşulları nedeniyle 170 beyaz yakalı kadın çalışana ulaşılabildiğinden bu araştırmanın örneklemini 170 beyaz yakalı kadın çalışan oluşturmaktadır.

2.2. Veri Toplama Aracı ve Yöntemi

Araştırmada ilk olarak katılımcıların demografik özelliklerinin belirlenmesi için araştırmacılar tarafından hazırlanan 6 adet sorudan oluşan bir sosyodemografik bilgi formu kullanılmıştır Katılımcılar eğitim, yaş, öğrenim düzeyi, medeni hali, aynı kurumda çalışma süresi, aynı sektörde çalışma süresi, unvan ile ilgili soruları yanıtlamışlardır.

İkinci olarak katılımcıların işyerinde uğradıkları psikolojik tacize ilişkin düzeylerini belirlemek için 28 sorudan oluşan 4’lü likert tipinde hazırlanmış işyerinde psikolojik taciz ölçeği (İPTÖ) kullanılmıştır. Geliştirilen ölçeğin genel güvenilirlik düzeyi, 0.93 tür (Tınaz, Gök ve Karatuna, 2010).

Son olarak katılımcıların işten ayrılma niyetlerini belirlemek için 3 sorudan oluşan 5’li likert tipinde hazırlanmış işten ayrılma niyeti ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin genel güvenilirlik düzeyi 0.87 dir. Ölçeğin Türkçe çevirisi Küçükusta (2007) ‘ya aittir. Orijinali; Wayne, Shore ve Linden (1997) tarafından geliştirilmiştir.

2.3. Araştırmada Kullanılan Analiz Yöntemleri

Elde edilen veriler SPSS 24.0 programı ile analiz edilmiştir. Araştırmadaki katılımcıların demografik özelliklerinin belirlenmesi için frekans ve yüzde analizleri yapılmış olup katılımcıların ölçme aracından katılım düzeylerinin belirlenmesi için ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı analizler yapılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin dağılımını belirlerken merkezi eğilim ölçümleri kullanılmış olup, verilerin dağılımının normal olması sonucunda 2’li grupların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi 2’den fazla gruplar içinde tek yönlü anova testi yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizi sonucunda anlamlı bulunan sonuçlar için gruplar arası ikili karşılaştırmalar Scheffe Post-Hoc testi ile yürütülmüştür. Normal dağılım sınamasında, incelenen merkezi eğilim ölçümleri sonucunda ortalama-medyanın birbirine yakınlığı ve basıklık ile çarpıklığın ± 2 arasında olması (George

ve Mallery, 2010) ölçüt alınmıştır. Dağılımın normal olması nedeniyle araştırma problemleri için parametrik testler olan 2'li grupların karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi ve 2'den fazla grupların karşılaştırılmasında Anova testi yapılmasına karar verilmiştir. Ölçekler arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson Korelasyon analizi yapılmasına karar verilmiştir. Araştırmada kullanılan ölçme aracının ilgili örneklemin güvenilirlik düzeyinin belirlenmesi için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı yapılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ (iki uçlu) olarak belirlenmiştir (Aziz, 2020).

3. BULGULAR

3.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Araştırmanın bu kısmında araştırma örnekleminin sosyodemografik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistik verileri Tablo 1 de sunulmuştur.

Tablo 1. Beyaz Yakalı Kadın Çalışanların Demografik Özellikleri

Demografik	Grup	n	%
Eğitim Durumu	Lise	30	17,6
	Ön Lisans	35	20,6
	Lisans	66	38,8
	Yüksek Lisans	39	22,9
Medeni Durum	Evli	84	49,4
	Bekar	86	50,6
Yaş	22-26	45	26,5
	27-31	40	23,5
	32-36	30	17,6
	37-41	30	17,6
	42 veya üzeri	25	14,7
Kurumda Çalışma Süresi	1 yıldan az	39	22,9
	1-5 yıl	48	28,2
	6-10 yıl	32	18,8
	11 yıl veya üzeri	51	30,0
Sektörde Çalışma Süresi	1 yıldan az	39	22,9
	1-5 yıl	32	18,8
	6-10 yıl	38	22,4
	11 yıl veya üzeri	61	35,9
Unvan	Uzman Yardımcısı	62	36,5
	Uzman	27	15,9
	Sorumlu	46	27,1
	Yönetici veya yardımcı	35	20,6

1.1 3.2. Araştırmanın Alt Problemlerine Ait Bulgular

Araştırma kapsamında beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algısı ve işten ayrılma niyetlerinin demografik özelliklere göre farklılıklarının belirlenmesine ait oluşturulan alt problemler incelenmiştir. Verilerin normal dağılım özelliği göstermesinden dolayı ikili gruplar arasındaki farkların karşılaştırılmasında Bağımsız Örneklem T testi, ikiden fazla gruplar arasındaki farkların karşılaştırılmasında Tek Yönlü Anova testi yapılmıştır.

Tablo 2’de katılımcıların medeni durumlarına göre iş yerinde psikolojik taciz algısı ve işten ayrılma niyetleri açısından farklılıklarının araştırılmasına ait bağımsız örneklem t-testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların İş Yerinde Psikolojik Taciz ve İşten Ayrılma Niyetlerinin Medeni Durum Grupları ile Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Ölçümler	Medeni Durum	n	\bar{x}	s.s	t	sd	p
İşe Yönelik Davranışlar	Evli	84	2,02	,82	-,205	168	,838
	Bekâr	86	2,05	,82			
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	Evli	84	2,10	,85	,398	168	,691
	Bekâr	86	2,05	,83			
Dışlayan Davranışlar	Evli	84	2,09	,87	-,014	168	,989
	Bekâr	86	2,09	,82			
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırıları	Evli	84	2,04	,81	-,280	168	,780
	Bekâr	86	2,07	,78			
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	Evli	84	2,06	,81	-,071	168	,944
	Bekâr	86	2,06	,79			
İşten Ayrılma Niyeti	Evli	84	2,24	1,10	,033	168	,973
	Bekâr	86	2,23	1,06			

Beyaz yakalı kadın çalışanlarının medeni durumlarının, iş yerinde psikolojik taciz algısı ve işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişki, istatistiksel olarak anlamlıdır ($p>0.05$).

Tablo 3 ’te beyaz yakalı kadın çalışanların eğitim durumu gruplarına göre iş yerinde psikolojik taciz algıları ve işten ayrılma niyetleri açısından farklılıklarının araştırılmasına ait tek yönlü Anova testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 3. Beyaz Yakalı Çalışan Kadınların İş Yerinde Psikolojik Taciz ve İşten Ayrılma Niyetlerinin Eğitim Durumu Grupları ile Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Ölçümler	Eğitim Durumu	n	\bar{x}	s.s	F	p	Scheffe
İşe Yönelik Davranışlar	Lise	30	3,39	,26	214,78	,000*	1-4
	Ön Lisans	35	2,45	,36			
	Lisans	66	1,51	,39			
	Yüksek Lisans	39	1,52	,43			
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	Lise	30	3,43	,28	192,66	,000*	1-4
	Ön Lisans	35	2,54	,45			
	Lisans	66	1,55	,40			
	Yüksek Lisans	39	1,52	,42			
Dışlayan Davranışlar	Lise	30	3,39	,34	164,59	,000*	1-4
	Ön Lisans	35	2,57	,49			
	Lisans	66	1,54	,40			
	Yüksek Lisans	39	1,59	,46			
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırıları	Lise	30	3,27	,32	137,95	,000*	1-4
	Ön Lisans	35	2,47	,47			
	Lisans	66	1,54	,44			
	Yüksek Lisans	39	1,62	,43			
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	Lise	30	3,37	,22	238,31	,000*	1-4
	Ön Lisans	35	2,49	,38			
	Lisans	66	1,53	,36			
	Yüksek Lisans	39	1,55	,39			
İşten Ayrılma Niyeti	Lise	30	3,80	,64	78,01	,000*	1-4

Ön Lisans	35	2,64	,67	1-3
Lisans	66	1,66	,77	
Yüksek Lisans	39	1,64	,63	

*p<0.05 1.Grup= Lise, 2.Grup=Ön Lisans, 3.Grup= Lisans, 4. Grup= Yüksek Lisans

Beyaz yakalı çalışan kadınların iş yerinde psikolojik taciz algılarının eğitim durumlarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=238,31$; $p=0.000$; $p<0.05$). Lise mezunu kadınların ($\bar{X}= 3,37$) iş yerinde psikolojik taciz algı düzeylerinin lisans ($\bar{X}= 1,53$) ve yüksek lisans ($\bar{X}= 1,55$) mezunlarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işe yönelik davranış boyutlarından elde ettikleri puanların eğitim durumlarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır. ($F=214,78$; $p=0.000$; $p<0.05$). Lise mezunu kadınların ($\bar{X}= 3,39$) işe yönelik davranış algı düzeylerinin lisans ($\bar{X}= 1,51$) ve yüksek lisans ($\bar{X}= 1,52$) mezunlarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların dışlayan davranışlar boyutlarından elde ettikleri puanların eğitim durumlarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=192,66$; $p=0.000$; $p<0.05$). Lise mezunu kadınların ($\bar{X}= 3,39$) dışlayan davranış algı düzeylerinin lisans ($\bar{X}= 1,54$) ve yüksek lisans ($\bar{X}= 1,59$) mezunlarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların sözlü yazılı görsel saldırı boyutlarından elde ettikleri puanların eğitim durumlarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=137,95$; $p=0.000$; $p<0.05$). Lise mezunu kadınların ($\bar{X}= 3,27$) sözlü yazılı görsel saldırı düzeylerinin lisans ($\bar{X}= 1,54$) ve yüksek lisans ($\bar{X}= 1,62$) mezunlarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işten ayrılma niyetlerinin eğitim durumlarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=78,01$; $p=0.000$; $p<0.05$). Lise mezunu kadınların ($\bar{X}= 3,80$) işten ayrılma niyetlerinin lisans ($\bar{X}= 1,66$) ve yüksek lisans ($\bar{X}= 1,64$) mezunlarına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Gruplar arasındaki farkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için post-hoc testlerinden scheffe testi yapılarak incelenmiştir.

Tablo 4' te katılımcıların yaş gruplarına göre iş yerinde psikolojik taciz ve işten ayrılma niyetlerinin karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü Anova testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların İş Yerinde Psikolojik Taciz Algıları ve İşten Ayrılma Niyetlerinin Yaş Grupları ile Karşılaştırılmasına Ait Bulgular

Ölçümler	Yaş Grupları	n	\bar{x}	s.s	F	p	Scheffe
İşe Yönelik Davranışlar	22-26	45	3,20	,36	405,93	,000*	1-3
	27-31	40	2,10	,22			1-4
	32-36	30	1,75	,29			1-5
	37-41	30	1,25	,11			
	42 veya üzeri	25	1,13	,10			
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	22-26	45	3,27	,34	329,83	,000*	1-3
	27-31	40	2,12	,27			1-4
	32-36	30	1,78	,35			1-5
	37-41	30	1,29	,16			
	42 veya üzeri	25	1,18	,17			
Dışlayan Davranışlar	22-26	45	3,27	,36	330,15	,000*	1-3
	27-31	40	2,13	,27			1-4
	32-36	30	1,83	,35			1-5

	37-41	30	1,29	,14			
	42 veya üzeri	25	1,16	,14			
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırıları	22-26	45	3,16	,34	290,64	,000*	1-3
	27-31	40	2,15	,29			1-4
	32-36	30	1,73	,32			1-5
	37-41	30	1,31	,17			
	42 veya üzeri	25	1,22	,18			
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	22-26	45	3,22	,29	765,85	,000*	1-3
	27-31	40	2,12	,08			1-4
	32-36	30	1,77	,23			1-5
	37-41	30	1,28	,04			
	42 veya üzeri	25	1,17	,05			
İşten Ayrılma Niyeti	22-26	45	3,56	,68	107,38	,000*	1-3
	27-31	40	2,28	,62			1-4
	32-36	30	2,12	,76			1-5
	37-41	30	1,17	,19			
	42 veya üzeri	25	1,19	,22			

*p<0.05 1.Grup= 22-26, 2.Grup=27-31, 3.Grup= 32-36, 4. Grup= 37-41, 5.Grup= 42 veya üzeri

Katılımcıların iş yerinde psikolojik taciz algılarının yaş gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır. ($F=765,85$; $p=0.000$; $p<0.05$). 22-26 yaşındaki kadınların ($\bar{X}= 3,22$) iş yerinde psikolojik taciz düzeylerinin 32-36 ($\bar{X}= 1,77$), 37-41 ($\bar{X}= 1,28$) ile 42 yaş ve üzerindeki ($\bar{X}= 1,17$) kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işe yönelik davranış boyutundan elde ettikleri puanların yaş gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F= 405,93$; $p=0.000$; $p<0.05$). 22-26 yaşındaki kadınların ($\bar{X}= 3,20$) işe yönelik davranış düzeylerinin 32-36 ($\bar{X}= 1,75$), 37-41 ($\bar{X}= 1,25$) ile 42 yaş ve üzerindeki ($\bar{X}= 1,13$) kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların itibarı zedeleyen davranışlar boyutundan elde ettikleri puanların yaş gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır. ($F= 329,83$; $p=0.000$; $p<0.05$). 22-26 yaşındaki kadınların ($\bar{X}= 3,27$) itibarı zedeleyen davranışlar düzeylerinin 32-36 ($\bar{X}= 1,78$), 37-41 ($\bar{X}= 1,29$) ile 42 yaş ve üzerindeki ($\bar{X}= 1,18$) kadınlara göre daha yüksektir.

Katılımcıların dışlayan davranışlar boyutundan elde ettikleri puanların yaş gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır. ($F= 330,15$; $p=0.000$; $p<0.05$). 22-26 yaşındaki kadınların ($\bar{X}= 3,27$) dışlayan davranışlar düzeylerinin 32-36 ($\bar{X}= 1,83$), 37-41 ($\bar{X}= 1,29$) ile 42 yaş ve üzerindeki ($\bar{X}= 1,16$) kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların sözlü, yazılı, görsel saldırılar boyutundan elde ettikleri puanların yaş gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F= 290,64$; $p=0.000$; $p<0.05$). 22-26 yaşındaki kadınların ($\bar{X}= 3,16$) sözlü, yazılı, görsel saldırılar düzeylerinin 32-36 ($\bar{X}= 1,73$), 37-41 ($\bar{X}= 1,31$) ile 42 yaş ve üzerindeki ($\bar{X}= 1,22$) kadınlara göre daha yüksektir.

Katılımcıların işten ayrılma niyetlerinin yaş gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=107,38$; $p=0.000$; $p<0.05$). 22-26 yaşındaki kadınların ($\bar{X}= 3,56$) işten ayrılma niyetleri 32-36 ($\bar{X}= 2,12$), 37-41 ($\bar{X}= 1,17$) ile 42 yaş ve üzerindeki ($\bar{X}= 1,19$) kadınlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki farkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için post-hoc testlerinden scheffe testi yapılarak incelenmiştir.

Tablo 5'te beyaz yakalı kadın çalışanların kurumda çalışma sürelerine göre iş yerinde psikolojik taciz ve işten ayrılma niyetlerinin karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü Anova testi sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 5. Katılımcıların Çalışma Süresi Gruplarına göre İş Yerinde Psikolojik Taciz ve İşten Ayrılma Niyetlerinin Karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü Anova sonuçları

Ölçümler	Kurumda Çalışma Süresi	n	\bar{x}	s.s	F	p	Scheffe
İşe Yönelik Davranışlar	1 yıldan az	39	3,28	,32	495,062	,000*	1-3
	1-5 yıl	48	2,17	,29			
	6-10 yıl	32	1,67	,31			
	11 yıl veya üzeri	51	1,19	,11			
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	1 yıldan az	39	3,33	,31	374,113	,000*	1-3
	1-5 yıl	48	2,21	,37			
	6-10 yıl	32	1,71	,36			
	11 yıl veya üzeri	51	1,23	,16			
Dışlayan Davranışlar	1 yıldan az	39	3,33	,35	344,450	,000*	1-3
	1-5 yıl	48	2,22	,38			
	6-10 yıl	32	1,77	,36			
	11 yıl veya üzeri	51	1,22	,15			
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırıları	1 yıldan az	39	3,20	,33	307,707	,000*	1-3
	1-5 yıl	48	2,22	,39			
	6-10 yıl	32	1,67	,31			
	11 yıl veya üzeri	51	1,26	,18			
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	1 yıldan az	39	3,28	,25	728,929	,000*	1-3
	1-5 yıl	48	2,20	,25			
	6-10 yıl	32	1,70	,25			
	11 yıl veya üzeri	51	1,22	,07			
İşten Ayrılma Niyeti	1 yıldan az	39	3,62	,68	126,088	,000*	1-3
	1-5 yıl	48	2,38	,67			
	6-10 yıl	32	2,03	,78			
	11 yıl veya üzeri	51	1,16	,20			

*p<0.05 1.Grup= 1 yıldan az, 2.Grup=1-5 yıl, 3.Grup= 6-10 yıl, 4. Grup= 11 yıl veya üzeri

Katılımcıların iş yerinde psikolojik taciz algılarının kurumda çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=728,929$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan katılımcıların ($\bar{X}= 3,28$) iş yerinde psikolojik taciz algı düzeyleri, 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,70$) ile kurumunda 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,22$) çalışan kadınlara göre daha yüksek saptanmıştır.

Katılımcıların işe yönelik davranış boyutu puanlarının kurumda çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=495,062$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,28$) iş işe yönelik davranış boyutu puanları, 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,67$) ile kurumunda 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,19$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların itibarı zedeleyen davranış boyutu puanlarının kurumda çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=374,113$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,33$) itibarı zedeleyen davranış boyutu

puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,71$) ile kurumunda 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,23$) çalışan kadınlara göre daha yüksektir.

Katılımcıların dışsal davranışlar boyutu puanlarının kurumda çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=344,450$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,33$) dışsal davranışlar boyutu puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,77$) ile kurumunda 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,22$) çalışan kadınlara göre daha yüksektir.

Katılımcıların sözlü, yazılı, görsel saldırılar boyutu puanlarının kurumda çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=307,707$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,20$) sözlü, yazılı, görsel saldırılar boyutu puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,67$) ile kurumunda 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,26$) çalışan kadınlara göre daha yüksektir.

Katılımcıların işten ayrılma niyeti tutumlarının kurumda çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=126,088$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,62$) iş işten ayrılma niyetlerinin 6-10 yıl ($\bar{X}= 2,03$) ile kurumunda 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,16$) çalışan kadınlara göre daha yüksektir. Gruplar arasındaki farkların hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek için post-hoc testlerinden scheffe testi yapılarak incelenmiştir.

Tablo 6'da beyaz yakalı kadın çalışanların sektörde çalışma sürelerine göre iş yerinde psikolojik taciz ve işten ayrılma niyetlerinin karşılaştırılması sunulmuştur.

Tablo 6. Beyaz Yakalı Çalışan Kadınların Sektörde Çalışma Süresine göre İş Yerinde Psikolojik Taciz ve İşten Ayrılma Niyetlerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Anova sonuçları

Ölçümler	Sektörde Çalışma Süresi	n	\bar{x}	s.s	F	p	Scheffe
İşe Yönelik Davranışlar	1 yıldan az	39	3,28	,32	390,389	,000*	1-3
	1-5 yıl	32	2,19	,31			1-4
	6-10 yıl	38	1,89	,35			
	11 yıl veya üzeri	61	1,25	,21			
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	1 yıldan az	39	3,33	,31	308,396	,000*	1-3
	1-5 yıl	32	2,19	,37			1-4
	6-10 yıl	38	1,97	,43			
	11 yıl veya üzeri	61	1,29	,24			
Dışlayan Davranışlar	1 yıldan az	39	3,33	,35	261,491	,000*	1-3
	1-5 yıl	32	2,24	,39			1-4
	6-10 yıl	38	1,94	,41			
	11 yıl veya üzeri	61	1,31	,30			
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırımlar	1 yıldan az	39	3,20	,33	218,010	,000*	1-3
	1-5 yıl	32	2,18	,40			1-4
	6-10 yıl	38	1,93	,47			
	11 yıl veya üzeri	61	1,33	,26			
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	1 yıldan az	39	3,28	,25	475,744	,000*	1-3
	1-5 yıl	32	2,20	,25			1-4
	6-10 yıl	38	1,92	,34			
	11 yıl veya üzeri	61	1,29	,20			
İşten Ayrılma Niyeti	1 yıldan az	39	3,62	,68	106,791	,000*	1-3
	1-5 yıl	32	2,44	,68			1-4
	6-10 yıl	38	2,12	,70			
	11 yıl veya üzeri	61	1,31	,52			

* $p<0.05$ 1.Grup= 1 yıldan az, 2.Grup=1-5 yıl, 3.Grup= 6-10 yıl, 4. Grup= 11 yıl veya üzeri

Katılımcıların iş yerinde psikolojik taciz algılarının sektörde çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=475,744$; $p=0.000$; $p<0.05$). Sektörde 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,28$) iş yerinde psikolojik taciz düzeylerinin 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,92$) ile sektörde 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,29$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işe yönelik davranış boyutu puanlarının sektörde çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=390,389$; $p=0.000$; $p<0.05$). Sektörde 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,28$) iş işe yönelik davranış boyutu puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,89$) ile sektörde 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,25$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların itibarı zedeleyen davranış boyutu puanlarının sektörde çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=308,396$; $p=0.000$; $p<0.05$). Sektöründe 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,33$) itibarı zedeleyen davranış boyutu puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,97$) ile sektörde 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,29$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların dışlayan davranışlar boyutu puanlarının sektörde çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=261,491$; $p=0.000$; $p<0.05$). Sektörde 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,33$) dışsal davranışlar boyutu puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,94$) ile sektörde 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,31$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların sözlü, yazılı, görsel saldırılar boyutu puanlarının sektörde çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=218,010$; $p=0.000$; $p<0.05$). Kurumunda 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,20$) sözlü, yazılı, görsel saldırılar boyutu puanlarının 6-10 yıl ($\bar{X}= 1,93$) ile sektörde 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,33$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işten ayrılma niyeti tutumlarının sektörde çalışma süresi gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=106,791$; $p=0.000$; $p<0.05$). Sektöründe 1 yıldan az çalışan kadınların ($\bar{X}= 3,62$) iş işten ayrılma niyetlerinin 6-10 yıl ($\bar{X}= 2,12$) ile sektörde 11 yıl veya üzerinde ($\bar{X}= 1,31$) çalışan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Gruplar arasındaki farkların hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için post-hoc testlerinden scheffe testi yapılarak incelenmiştir.

Tablo 7’de beyaz yakalı kadın çalışanların unvanlarına göre iş yerinde psikolojik taciz ve işten ayrılma niyetlerinin karşılaştırılması sunulmuştur.

Tablo 7. Beyaz Yakalı Çalışan Kadınların Unvan Gruplarına göre İş Yerinde Psikolojik Taciz ve İşten Ayrılma Niyetlerinin Karşılaştırılmasına ilişkin tek yönlü Anova Testi sonuçları

Ölçümler	Unvan	n	\bar{x}	s.s	F	p	Scheffe
İşe Yönelik Davranışlar	Uzman Yardımcısı	62	2,92	,56	170,48	,000*	1-3
	Uzman	27	2,02	,23			
	Sorumlu	46	1,37	,31			
	Yönetici veya yardımcı	35	1,36	,31			
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	Uzman Yardımcısı	62	2,98	,57	157,99	,000*	1-3
	Uzman	27	2,03	,23			
	Sorumlu	46	1,42	,34			
	Yönetici veya yardımcı	35	1,38	,35			
Dışlayan Davranışlar	Uzman Yardımcısı	62	2,99	,58	153,63	,000*	1-3
	Uzman	27	2,06	,27			
	Sorumlu	46	1,42	,32			
	Yönetici veya yardımcı	35	1,40	,38			
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırıları	Uzman Yardımcısı	62	2,88	,56	141,28	,000*	1-3
	Uzman	27	2,10	,35			
	Sorumlu	46	1,38	,28			
	Yönetici veya yardımcı	35	1,45	,34			
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	Uzman Yardımcısı	62	2,94	,52	203,29	,000*	1-3
	Uzman	27	2,05	,05			
	Sorumlu	46	1,39	,27			
	Yönetici veya yardımcı	35	1,39	,29			
İşten Ayrılma Niyeti	Uzman Yardımcısı	62	3,23	,86	67,23	,000*	1-3
	Uzman	27	2,21	,61			
	Sorumlu	46	1,38	,52			
	Yönetici veya yardımcı	35	1,62	,79			

*p<0.05 1.Grup= Uzman Yardımcısı, 2.Grup=Uzman, 3.Grup= Sorumlu, 4. Grup= Yönetici ve yardımcı

Katılımcıların iş yerinde psikolojik taciz algılarının unvan gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=203,29$; $p=0.000$; $p<0.05$). Uzman yardımcısı olan kadınların ($\bar{X}= 2,94$) iş yerinde psikolojik taciz düzeylerinin sorumlu ($\bar{X}= 1,39$) ile yönetici veya yardımcısı olan ($\bar{X}= 1,39$) olan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işe yönelik davranış boyutu puanlarının unvan gruplarına göre farkın, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=170,48$; $p=0.000$; $p<0.05$). Uzman yardımcısı olan kadınların ($\bar{X}= 2,92$) işe yönelik davranış boyutu puanlarının sorumlu ($\bar{X}= 1,37$) ile yönetici veya yardımcısı olan ($\bar{X}= 1,36$) olan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların itibarı zedeleyen davranışlar boyutu puanlarının unvan gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($F=157,99$; $p=0.000$; $p<0.05$). Uzman yardımcısı olan kadınların ($\bar{X}= 2,98$) itibarı zedeleyen davranışlar boyutu puanlarının sorumlu ($\bar{X}= 1,42$) ile yönetici veya yardımcısı olan ($\bar{X}= 1,38$) olan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların dışlayan davranışlar boyutu puanlarının unvan gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=153,63$; $p=0.000$; $p<0.05$). Uzman yardımcısı olan kadınların ($\bar{X}= 2,99$) dışlayan davranışlar boyutu puanlarının sorumlu ($\bar{X}= 1,42$) ile yönetici veya yardımcısı olan ($\bar{X}= 1,40$) olan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların sözlü, yazılı, görsel saldırılar boyutu puanlarının unvan gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=141,28$; $p=0.000$; $p<0.05$). Uzman yardımcısı olan kadınların ($\bar{X}= 2,88$) sözlü, yazılı, görsel saldırılar r boyutu puanlarının sorumlu ($\bar{X}= 1,38$) ile yönetici veya yardımcısı olan ($\bar{X}= 1,45$) olan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların işten ayrılma niyeti tutumlarının unvan gruplarına göre farkı, istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=67,23$; $p=0.000$; $p<0.05$). Uzman yardımcısı olan kadınların ($\bar{X}= 3,23$) işten ayrılma niyetlerinin sorumlu ($\bar{X}= 1,38$) ile yönetici veya yardımcısı olan ($\bar{X}= 1,62$) olan kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Tablo 8 'de **beyaz** yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkinin incelenmesi için Pearson korelasyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 8. Katılımcıların iş yerinde psikolojik taciz ile işten ayrılma niyetleri arasındaki Korelasyon Bulguları

Değişkenler	İşe Yönelik Davranışlar	İtibarı Zedeleyen Davranışlar	Dışlayan Davranışlar	Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırılar	Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	İşten Ayrılma Niyeti	
İşe Yönelik Davranışlar	r	1	,939*	,924*	,916*	,984*	,880*
İtibarı Zedeleyen Davranışlar	r	1	,907*	,913*	,967*	,857*	
Dışlayan Davranışlar	r		1	,897*	,960*	,862*	
Sözlü, Yazılı, Görsel Saldırılar	r			1	,957*	,836*	
Genel İşyerinde Psikolojik Taciz	r				1	,889*	
İşten Ayrılma Niyeti	r					1	

* $p<0.05$

İş yerinde psikolojik taciz algısı ile işten ayrılma niyetleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.889$; $p<0.05$). Bu sonuç beyaz yakalı çalışan kadınlarının iş yerinde uğradıkları psikolojik taciz düzeyleri arttığında işten ayrılma niyetlerinin de artacağı anlamına gelmektedir.

Beyaz yakalı kadın çalışanların işe yönelik davranış boyutu ile işten ayrılma niyetleri arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($r=0.880$; $p<0.05$). Beyaz yakalı kadın çalışanların dışlayan davranışlar boyutu ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu ve değişken arasındaki ilişkinin pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.862$; $p<0.05$). Bu sonuç beyaz yakalı çalışan kadınlarının dışlayan davranış düzeyleri arttığında işten ayrılma niyetlerinin de artacağı anlamına gelmektedir.

Beyaz yakalı kadın çalışanların itibarı zedeleyen davranış boyutu ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu ve değişken arasındaki ilişkinin pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.857$; $p<0.05$). Bu sonuç beyaz yaka

çalışan kadınlarının itibarı zedeleyen davranış düzeyleri arttığında işten ayrılma niyetlerinin de artacağı anlamına gelmektedir.

Beyaz yakalı kadın çalışanların sözlü yazılı ve görsel saldırı boyutu ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu ve değişken arasındaki ilişkinin pozitif yönlü ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($r=0.836$; $p<0.05$). Bu sonuç beyaz yakalı çalışan kadınlarının sözlü yazılı ve görsel saldırı düzeyleri arttığında işten ayrılma niyetlerinin de artacağı anlamına gelmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda mobbing olgusu, iş ve örgüt psikolojisi alanında yapılan çalışmalarda en önemli konulardan biri haline gelmiştir. Bu projenin temel amacı, beyaz yakalı kadın çalışanların mobbing algıları ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkinin ortaya konması ve farklı demografik özelliklerin bu ilişkide ne dereceye kadar etkili bir rol oynadığının saptanmasıdır. Çalışmada mobbingin işten ayrılmalarda önemli bir rol oynadığı bulgularla görülmüştür. Bu kapsamda geliştirdiğimiz araştırma hipotezleri tanımlayıcı araştırma yöntemi ve anket tekniği ile ölçümlenip kolayda örnekleme yolu tercih edilerek nicel yöntemlerle test edilmiştir. Araştırma örnekleme, farklı sektörlerde ve farklı demografik şartlarda çalışan beyaz yakalı kadınlardan oluşmuştur. Araştırmaya 170 beyaz yakalı kadın çalışan katılmıştır. Katılımcılara araştırmacılar tarafından hazırlanmış bir sosyodemografik bilgi formu, iş yerinde psikolojik taciz ölçeği (IPTO), İşten Ayrılma Niyeti Ölçeği verilmiş olup, söz konusu ölçekler katılımcıların kendileri tarafından doldurulmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, alanyazında mevcut diğer çalışmalarla benzerlik ve farklılıkları doğrultusunda ele alınmıştır.

Çalışma kapsamında kurulan ana hipotezlerden “Beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik tacize algıları puanları eğitim düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır”, “Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz algıları yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.”, “Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz algıları puanları kurumda çalışma süresine göre ayrılmış gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.”, “Beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algıları puanları sektörde çalışma süresine göre sınıflandırılmış gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşacaktır.”, “Beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algıları puanları unvan gruplarına göre farklılaşacaktır.” ve “İş yerinde psikolojik taciz sıklığı ile işten ayrılma niyeti sıklığı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır.” hipotezleri desteklenmiştir. Sadece iş yerinde psikolojik taciz ve işten ayrılma niyeti demografik özellikleri ile medeni durum üzerine kurulmuş “Beyaz yakalı kadın çalışanların işyerinde psikolojik taciz algıları puanları ile işten ayrılma niyetleri sıklığı medeni durumlarına göre farklılaşacaktır.” hipotezi desteklenmemiştir.

Araştırmada Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre; iş yerinde psikolojik taciz algıları ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişkinin anlamlı ve pozitif yönlü yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Türkiye’de mobbing konusuna yönelik ilgi giderek artmakta; kavramsal ve uygulamaya yönelik farklı çalışmalar yapılmaktadır (Çobanoğlu, 2005; Solmuş, 2005; Tınaz, 2006; Altuntaş, 2010; Çetin ve Bağcı, 2014; Kurt ve Kurt, 2015; Çimen ve Saç, 2017).

Beyaz yakalı kadın çalışanların medeni durumlarına göre iş yerinde psikolojik taciz algıları ile işten ayrılma niyetleri arasındaki ilişki, istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu sonuç ile beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algıları ve işten ayrılma niyetlerinin evli veya bekar olmalarına göre bir farklılık göstermediği anlamı çıkarılabilir. Alanyazında yapılmış diğer araştırmalarda kadın ve erkek gruplarının birlikte alındığı yani cinsiyet ayrımı yapılmamış çalışmalara daha fazla rastlanılmaktadır. Erbil'in (2013) cinsiyet ayrımı yapılmamış çalışmasında çalışanların medeni durumlarına göre işten ayrılma niyetlerinin farklılaştığı sonucu ortaya çıkmıştır. Aksakal Kaymakçı' nın (2008) çalışmasında mobbing ve medeni durum grupları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde bizim çalışma sonucumuzda da beyaz yakalı çalışan kadınların iş yerinde psikolojik taciz algılarının eğitim durumları gruplarına göre farklılaştığı görülmüştür. Lise mezunu kadınların iş yerinde psikolojik taciz algıları ve işten ayrılma niyetlerinin diğerlerinden daha yüksek olduğunu gözlemlemekteyiz. Çalışmamızda beyaz yakalı çalışan kadınların iş yerinde psikolojik taciz algıları ile işten ayrılma niyetleri yaş gruplarına göre farklılaşmıştır. Kılıç, Çiftçi ve Şener (2016) yaptıkları araştırmanın bulguları, çalışmamız bulguları ile benzerlik göstermekte olup mobbingin unvan, cinsiyet, eğitim ve yaş değişkenlerine göre farklılaştığı buna karşın kıdem ve medeni durum değişkenlerine göre farklılaşmadığı saptanmıştır.

Araştırma bulgularımıza göre; beyaz yakalı kadın çalışanların iş yerinde psikolojik taciz algıları ile işten ayrılma niyetleri sektördeki çalışma sürelerine ilişkin olarak farklılaşmıştır. Aynı şekilde beyaz yakalı çalışan kadınların iş yerinde psikolojik taciz algıları ile işten ayrılma niyeti kurumda çalışma süresi gruplarına göre de farklılaşmıştır. Ulaşılan bu sonuçlar, Aksöz ve Eroğlu Durkal' ın (2021) "Çalışma Hayatında Kadınların Karşılaştıkları Sorunlar" üzerine yaptığı araştırmasını destekler niteliktedir. Aksöz ve Eroğlu Durkal' a göre; "çalışan kadınların cinsiyet ayrımcılığı ile ilgili sorunlarının ve ekonomik sorunlarının çalışma yılına göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Alanyazındaki çalışmaların çoğu, işyerindeki psikolojik tacizin çalışanlarda işten ayrılma niyetine sebep olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Elçi, Erdilek, Alpkan ve Şener, 2014; Hogh, Hoel ve Garneiro, 2011; Lee, Lee ve Bernstein, 2013; (Öcel ve Aydın, 2014). Bu çalışmalara ek olarak; Çalışkan ve Tepeci (2008) ve Akbolat, Yılmaz ve Tutar (2014)' ın araştırmalarını da ekleyebiliriz. Dolayısıyla mobbing şiddetindeki artış, işten ayrılma niyetinin gerçekleşmesine ve işi bırakma ile sonuçlanmasına neden olmaktadır (Yapıcı, 2008) sonucuna ulaşılmıştır. Salin' in (2001) yaptığı çalışmasında kadınların erkeklere göre mobbing davranışına daha fazla maruz kaldıkları saptanmıştır. Dolayısıyla kadın çalışanlar üzerinde yapılan araştırmaların günümüzde daha da önem kazandığını söylemek mümkündür.

Sonuç olarak işyerinde psikolojik taciz, kurumlar ve çalışanlar üzerindeki olumsuz etkileri sebebiyle kontrol altına alınması, yönetilmesi gereken önemli bir sorundur. Özellikle beyaz yakalı kadın çalışanlar açısından bu husus, erkeklerle rekabetin yoğun yaşandığı işyerlerinde daha da önem kazanmaktadır. Başta iş ve örgüt psikolojisi olmak üzere farklı disiplinlerden araştırmacılar, çalışan bireye büyük zararlar veren, kurumları zor duruma düşüren bu ve benzeri konuların olumsuz etkilerini en aza indirmek için çeşitli çalışmalar yapmaktadırlar. Günümüz iş yaşamında çalışanlar ve yöneticiler arasında etkin bir iletişim kurmak, sağlıklı bir örgüt iklimi oluşturmasını sağlamak, çalışanların ihtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamak, iş gören devir hızını kontrol altında tutmak ve en önemlisi de her

çalışanın cinsiyet ayrımı yapılmadan eşit haklarda çalışmasını sağlamak için mobbing sorununun çözümü önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın, beyaz yakalı kadın çalışanlarda iş yerinde psikolojik taciz algısı ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi göstermek amacıyla yapılmış güncel bir araştırma olarak alanyazına destek sağlayacağı öngörülmektedir. Araştırma bulguları, yukarıda da vurgulandığı üzere alanyazında yer alan diğer çalışmalarla da benzerlik ve farklılıklar göstermektedir. Bu araştırma, her ne kadar alanyazında yer aldığı gibi konusu itibari ile tekrarlı çalışılmış olsa da özellikle beyaz yakalı kadın çalışanlarla yapılmış olması ve güncelliği sebebiyle daha sonra yapılacak kadın çalışanlara yönelik çalışmalarda referans kaynağı olarak katkı sunacaktır.

Bu araştırmanın belirli kısıtları olduğunu da vurgulamak gerekir.

Araştırmamız, ülke genelinde herhangi bir sektör ayrımı yapılmadan ve kolayda örnekleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ileride belirli sektörlerden beyaz yakalı kadın çalışanların katılımıyla yeni araştırmaların yapılmasının, bir yandan çalışmamızı özelleştireceği diğer yandan alanyazına zenginlik katacağı öngörülmektedir.

Elde edilen bulguların, uygulanan ölçeklerle toplanmış verilerle sınırlı olması ise, araştırmamızın bir diğer kısıdını oluşturmaktadır.

4. KAYNAKÇA

Akbolat, M., Yılmaz, A., Tutar, H. (2014). Konaklama İşletmeleri Çalışanlarının Algıladıkları Mobbingin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 1-17.

Akgemci, T., Abdulkareem, A., Kızıloğlu, E. (2020). Örgüt İkliminin Örgüt Temelli Özsayı ve Özel İyi Oluş Üzerindeki Etkisi: Kobiler Üzerinde Bir Araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 12(1), 65-78. <https://doi.org/10.20491/isarder.2020.828>

Aksakal Kaymakçı, H. (2008). *Çalışma Hayatında Mobbing: Sakarya İmalat Sektöründe Bir Araştırma*. Doktora Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aksöz, F., Eroğlu Durkal, M. (2021). *Çalışma Hayatında Kadınların Karşılaştıkları Sorunlar: Kayseri İlinde Çalışan Kadın Öğretmenler Üzerine Bir Araştırma*. Şanlıurfa: Harran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü. <https://orcid.org/0000-0003-4765-0986> adresinden alındı.

Atalay, E., Doğan, A. (2020). Mobbingin İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisinde Depresyonun Aracı Rolünün İncelenmesi. *Anemon Sosyal Bilimler Dergisi*. <http://dergipark.gov.tr/anemon>

Altuntaş, C. (2010). Mobbing Kavramı ve Örnekleri Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. *Yaşar Üniversitesi Dergisi*, 5(18), 2995-3015.

Aşkın, E. Ö., Aşkın, U. (2018). Çalışma Yaşamında Kadına Yönelik Mobbing: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(24), 164-171,255-282.

Ayan, S. (2011). Üniversite Araştırma Görevlilerine Yönelik Psikolojik Taciz: Gazi, Kocaeli ve Cumhuriyet Üniversitesi Örneği. *Akademik Bakış Dergisi*, 27, 1-18.

Aydın, O., Öcel, H. (2009). İş Yeri Zorbalığı Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 12(24), 94-103.

Aylan, S. (2012). *Organizasyonlarda Psikolojik Şiddet (Mobbing) ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkiyi Tespit Etmeye Yönelik Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

Cayvarlı, P. E., & Şahin, S. (2015). Akademisyen Algılarına Göre Üniversitelerde Psikolojik Yıldıma: Dokuz Eylül Üniversitesi Örneği. *Yükseköğretim Dergisi*, 5(1), 9-25.

Cevher, E., Öztürk, U. C. (2015). İş Yaşamında Kadınların Kadınlara Yaptığı Mobbing Üzerine. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4(4), 860-876.

Çalışkan, O., Tepeci, M. (2008). Otel İşletmelerinde Ortaya Çıkan Yıldıma Davranışlarının İş Tatmini ve İşte Kalma Niyetlerine Etkileri. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 19(2), 135-148.

Çarıkçı, İ. H., Yavuz, H. (2009). Çalışanlarda Mobbing Algısı: Sağlık Sektörü Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (10), 47-62.

Çetin, C. ve Bağcı Kurt, N. (2014). “Mobbing ve Çalışan Sağlığı”. *Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi*, 25(2), 111-125

Çimen, H., Saç, F. (2017). Örgüt Başarısızlığının Nedenlerinden Biri: Mobbing, *Karadeniz Uluslararası Bilimler Dergisi*, 33(33), 183-191.

Çobanoğlu Ş. (2005). *Mobbing- İşyerinde Duygusal Saldırı ve Mücadele Yöntemleri*. İstanbul: Timaş Yayınları.

Durmaz, Ş. (2016). İşgücü Piyasasında Kadınlar ve Karşılaştıkları Engeller. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, C. 2, Sayı 3, s. 37-60

Dirik, D. (2019). Ulusal Yazın Bağlamında İşten Ayrılma Niyetinin Öncüllerine İlişkin Bir Meta-Analiz Çalışması. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Yönetim ve Ekonomi*, 26(1).

Ekşici, Ş. (2009). *Kurum ve Kuruluşlarda Psikolojik Taciz (Mobbing) Eylemleri ve Çalışanların Motivasyonu Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Elçi, M., Erdilek Karabay, M. (2016). İşletmelerde Yıldırmaya Maruz Kalma Algısının Çalışanların İşten Ayrılma Niyetine ve Örgütsel Sessizlik Davranışlarına Etkisi: Hizmet Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(1). 125-149
doi: <http://dx.doi.org/10.11611/JMER739>

Elmas, S. (2012). *İş Yerinde Mobbing ve Çalışanların İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkilerine İlişkin Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erbil, S. (2013). Otel işletmelerinde çalışanların örgütsel sinizm algılarının işten ayrılma niyetine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Erdirençelebi, M., Filizöz, B. (2016). Mobbingin Etik İklim ve Çalışanların İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkileri, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 127-139.

Hamitoğlu, E. (2019). *Örgütsel Güven ile İşten Ayrılma Niyeti arasındaki İlişki*. (Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

ILO Working Paper. (2020). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_736235.pdf adresinden alındı.

Kahrıman, M., Avcı, S., Aladağ, Z. (2021). Örgütsel Adalet Algısı ve Mobbingin İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisinin İncelenmesi. *1st International Conference on Applied Engineering and Natural Sciences*. doi:10.31590/ejosat.994387)

Karadirek, G., Genç, K., Y. (2020). *Örgüt Kültürü*. Ankara: Astana Yayınları

Karasar, N. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel

Karatuna, I., Tınaz, P. (2010). İş Yerinde Psikolojik Taciz; Sağlık Sektöründe Kesitsel Bir Araştırma. *Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu*: Ankara

Kaymakçı, H. A. (2008). *Çalışma Hayatında Mobbing, Sakarya İmalat Sektöründe Bir Araştırma*. Doktora Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kılıç, S. T. (2006). *Mobbing (Psikolojik Şiddet) Sanayi Sektöründeki Mobbing Uygulamaları, Kişisel Etkileri, Örgütsel ve Toplumsal Maliyetleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kılıç, T., Çiftçi, F., & Şener, Ş. (2016). Sağlık çalışanlarında mobbing ve ilişkili faktörler. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3(2), 65-72.

Kulualp, H. G. (2019). Psikolojik Yıldırma ile İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkide Örgütsel Sinizmin Aracılık Etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 2290-3005. Doi: <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.789>

Kurt, S. ve Kurt İ. (2015). Mobbing (Psikolojik Taciz) Konusunda İlköğretim Sınıf Öğretmenlerinin Görüşleri ve Önerileri. *Literatüre and History of Turkish or Turkic Volume 10/15*, p. 615-632, ISSN: 1308-2140, www.turkishstudies.net, DOI Number: <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8648>, Ankara/TURKEY.

Leymann, H. (1990). Mobbing and psychological terror at workplaces. *Violence and Victims*, 5(2), 119-126.

Leymann, H. (1996). The content and development of mobbing at work. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(2), 165-184. doi:10.1080/13594329608414853

McCormack, D., Casimir, G., Djurkovic, N. ve Yang, L. (2009). Workplace Bullying and Intention to Leave Among Schoolteachers in China: The Mediating Effect of Affective Commitment. *Journal of Applied Social Psychology*, 5(2), 2106-2127. doi:10.1111/j.1748-8583.2008.00081.x

Orhan, U., Küçükaya, C. (2020). Psikolojik Tacizin Örgütsel Sinizme Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 24(2), 329-348.

Öcel, H., Aydın, O. (2014). Workplace Bullying and Turnover Intention: The Moderating Role of Belief in a Just World. *International Journal of Business and Social Science*, 3(13), 248-258.

Öztürk, M., Şahverdioğlu, H. (2019). Çalışan kadınların Kişilik özellikleri ile İş Stresi ve İşten ayrılma Niyeti Arasındaki İlişki: Isparta İlinde Bulunan Özel hastaneler Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.24, S.3, s.679-702.

Palaz, S. (2016). Psikolojik Taciz ve Yıldırma Davranışları Üzerine Bir Araştırma: Banka Çalışanları Örneği, s.5. *Karatahta İş Yazıları Dergisi*.

PwC (2018). Çalışma Hayatında Cinsiyet Eşitliği. *İnsan Yönetimi ve Organizasyon Danışmanlığı*, www.pwc.com.tr Mart 2018' tarihinde adresinden erişilmiştir.

Salin, D. (2001). "Prevalence and Forms of Bullying Among Business Professional: A Comparison of Two Different Strategies for Measuring Bullying". *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 10 (4), 425-441.

Savaşkan, E. (2019). Kadın Yöneticiler Açısından Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği Üzerine Kavramsal Bir Çalışma. *AÇÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, C:5 Sayı: 2, s.1-23.

Solmuş, T. (2005). İş Yaşamında Travmalar: Cinsel, Taciz ve Duygusal Zorbalık/Taciz (Mobbing), 7(2), 1-14. *İş, Güç, Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*.

Tekingündüz, S., Top, M., Seçkin, M. (2014). İş Tatmini, Performans, İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, Hastane Örneği. *Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi*.

Tilki, T. Z., Güney, S., Camgöz, M. S. (2021). Yıldırma, Örgütsel Sinizm, İş Doyumu ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkilerinde Seri Aracılık Etkileri: Örgütlerde Engelli Çalışanlar Üzerine Bir Araştırma. *Psikoloji Çalışmaları*, 41. doi:10.26650/SP2020-0008

Tınaz, P. (2006). İş Yerinde Psikolojik Taciz (Mobbing). *Çalışma ve Toplum*.

Tınaz, P. (2009). *Çalışma Hayatından Örnek Olaylar*. İstanbul: Beta Yayınları

Tınaz, P. (2011, 2016). *İşyerinde Psikolojik Taciz (Mobbing)*. İstanbul: Beta Yayınları.

Tınaz, P. (2013). *Mobbing: Bugün Bana Yarın Sana*. İstanbul: Beta Yayınevi.

Tınaz, P. (2020). Mobbing ve Kadın. *Koç Üniversitesi Toplumsal Cinsiyet ve Kadın Araştırmaları Uygulama Merkezi*. <https://kockam.ku.edu.tr/mobbing-kadin-prof-dr-pinar-tinaz/> adresinden alındı.

Tınaz, P., Gök, S., Karatuna, I. (2010). Türkiye'de İşyerinde Psikolojik Taciz Oranının ve Türlerinin Belirlenmesi; Bir Ölçek Geliştirme Çalışması.

TUİC. (2021). Araştırma Yazılı. *Tuic Akademi*. <https://www.tuicakademi.org/calisma-hayatinda-kadina-yonelik-toplumsal-cinsiyete-dayali-ayrimcilik/> adresinden alındı.

TUİK. (2020). İstatistikler. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Kadin-2020-37221> ve adresinden alındı.

Turan, E., Demirel, Y., Çetin, S., Gülümoğlu, G. (2019). Mobbing ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişki Üzerine Bir Araştırma. *Turkish Studies Social Sciences*, 14 (3), s. 1121-1137 DOI: 10.29228/TurkishStudies.22869 ISSN: 2667-5617

Tunay, M., Kamilov, R. (2021). Çalışanların Liderlik, Mobbing ve İş Tutumu Arasındaki İlişkilerinin İncelenmesi; *Nahcivan Öğretmenler Enstitüsü*. *Akademik Bakış*, 5(1), s.473

Tutar, H. (2004). *İşyerinde Psikolojik Şiddet*. Ankara: Platin Yayınları.

Workplace Bullying Institute. (2020). 21 U.S. WBI Survey'e. <https://workplacebullying.org> adresinden alındı.

Yapıcı, N. (2008). *İşyerinde Sistemik Yıldırma (Mobbing), Algılanan Nedenleri ve İş Tatmini ile İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi: Antalya İli Tarım Sektöründe Bir Araştırma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Yıldırım, M. H., Erul, E. E., Kelebek, P. (2014). Tükenmişlik ile İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişki; Banka Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1309-8039.

Yıldız, B.B. (2021). Örgüt İkliminin Çalışan Memnuniyetine Etkisi: İlkokul Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. 13(1), 281-30. <https://doi.org/10.20491/isader.2021.1134>

Yılmaz, F. (2018). *Mobbingin Örgütsel Güven ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Niğde: Ömer Halis Demir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

**HATA AYIKLAYICI KULLANARAK HATA AYIKLAMAYI ÖNLEME
YÖNTEMLERİNİ AŞMAK**

DEFEATING ANTI-DEBUGGING TECHNIQUES USING A DEBUGGER

Güney UĞURLU

Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0002-1410-0243

Koray AÇICI

Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0002-3821-6419

Özet

Tersine mühendislik, ticari veya askeri avantaj için donanım ve yazılım analizine dayanmaktadır. Tersine mühendislik süreci, eserin orijinal üretimlerinde yer alan prosedürler hakkında çok az veya hiç ek bilgisi olmayan ürünlerden tasarım özelliklerini çıkarmak için yapılan bir analizin yanı sıra kendi içinde bir kopya oluşturmak ya da eseri bir şekilde değiştirmekle ilgilidir. Yazılımlarda tersine mühendislik, bir sistemi veya bir sistemin parçalarını alma ve bunların işlevselliğini ve tasarımını analiz etme sürecidir. Bir sistemin parçalarını daha yüksek bir soyutlama düzeyinde analiz etmenin ve yeniden yapılandırmanın bir yolu olarak tersine mühendisliğe başvurulur. Ancak, tersine mühendislik bundan daha fazlası için kullanılır. Yeni bir tür kötü amaçlı yazılımın ortaya çıktığını var sayarsak, kaynak kodu bilinmeyen yeni tehditlere karşı önlemlerin alınabilmesi için kötü amaçlı yazılımın içeriğini analiz etmek, nasıl çalıştığını anlamak ve aynı zamanda fikri mülkiyeti kötü niyetli kişilere karşı korumak için tersine mühendislik tekniklerine ve becerilerine ihtiyaç duyulur. Hata ayıklayıcılar, yazılımlarda tersine mühendislik sürecinde kullanılan en yaygın araçlardır.

Hata ayıklamayı önleme, hedef dosyada tersine mühendisliği ve hata ayıklama girişimlerini engelleyen bir veya daha fazla yöntemin uygulanmasıdır. Bu yöntemler geliştiriciler tarafından programlarının kırılmaması ve tersine mühendislik yöntemleri ile incelenmemesi için kullanılmaktadır. Bilgisayar korsanları ise geliştirdikleri kötü amaçlı yazılımları daha karmaşık bir hale getirmek ve kötü amaçlı yazılımların tersine mühendislik yöntemleri ile analizlerinin yapılmasını zorlaştırmak için kullanmaktadır.

Bu bildiri hata ayıklamayı önleme yöntemlerini ve hata ayıklayıcı kullanarak bu yöntemlerin nasıl aşılacağını açıklamaktadır. Yazılım geliştiricileri hata ayıklamayı önleme yöntemlerini uygulamak için anlatılan kavramları anlayabilmeli ve örneklerde sağlanan kaynak kodları kendi yazılımlarına farklı şekillerde entegre ederek kolayca kullanabilmelidir. Tersine mühendislik ile uğraşanlar ise hata ayıklamayı önleme yöntemleri ve bu yöntemlerin nasıl aşılacağı hakkında bilgi sahibi olmalı ve tersine mühendislik sürecinde bu bildiride öğrendiklerini uygulayabilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hata Ayıklayıcı, Tersine Mühendislik, Hata Ayıklamayı Önleme

Abstract

Reverse engineering relies on hardware and software analysis for commercial or military advantage. The reverse engineering process is about creating a copy in itself or modifying the work in some way, as well as an analysis to extract design features from products that have little or no additional knowledge of the procedures involved in their original production. Reverse engineering of softwares is the process of taking a system or parts of a system and analyzing their functionality and design. Reverse engineering is resorted to as a way to analyze and reconstruct parts of a system at a higher level of abstraction. However, reverse engineering is used for more than that. Assuming that you have emerged a new kind of malware, reverse engineering techniques and skills are needed to analyze the content of malware, understand how it works, and at the same time protect intellectual property against malicious individuals, so that countermeasures against new threats, the source code of which are unknown, can be taken. Debuggers are the most common tools used in the reverse engineering process of software.

Anti-debugging is the implementation of one or more methods in the target file that prevent reverse engineering and debugging attempts. These methods are used by developers to ensure that their programs are not cracked and are not analyzed by reverse engineering methods using a debugger. These methods are used by developers to ensure that their programs are not cracked and are not examined by reverse engineering methods. Hackers, on the other hand, use these techniques to complicate the malware they develop and make it difficult to analyze with reverse engineering techniques.

This article explains anti-debugging techniques and how to defeat them using a debugger. Software developers should be able to understand the concepts described to implement anti-debugging techniques and easily use the source codes provided in the examples by integrating them into their own software in different ways. Those who are engaged in reverse engineering should have knowledge of anti-debugging techniques and how to overcome these techniques and be able to apply what they learned in this article during the reverse engineering process.

Keywords: Debugger, Reverse Engineering, Anti Debugging

1. GİRİŞ

Tersine mühendislik, yazılımların, makinelerin, uçakların, mimari yapıların ve diğer ürünlerin tasarım bilgilerini çıkarmak için yapı bozuma uğratıldığı bir süreçtir. Çoğu zaman, tersine mühendislik, devasa ürünlerin bileşenlerinin yapısını bozmayı içerir.

Yazılımlarda tersine mühendislik, bir sistemi veya bir sistemin parçalarını alma ve bunların işlevselliğini ve tasarımını analiz etme sürecidir. Bir sistemin parçalarını daha yüksek bir soyutlama düzeyinde analiz etmenin ve yeniden yapılandırmanın bir yolu olarak tersine mühendisliğe başvurulur. Ancak, tersine mühendislik bundan daha fazlası için kullanılır. Yeni bir tür kötü amaçlı yazılımın ortaya çıktığını var sayarsak, kaynak kodu bilinmeyen yeni tehditlere karşı önlemlerin alınabilmesi için kötü amaçlı yazılımın içeriğini analiz etmek, nasıl çalıştığını anlamak ve aynı zamanda fikri mülkiyeti kötü niyetli kişilere karşı korumak için tersine mühendislik tekniklerine ve becerilerine ihtiyaç duyulur. Bu işlem, kötü amaçlı yazılım dosyasını bir hata ayıklayıcıyla açıp içyapısını kontrol etmekten daha

karmaşık işlemlere (VM anlık görüntü karşılaştırmaları, ağ izleme vb.) kadar değişebilir. Bir tersine mühendis, hata ayıklayıcı (Debugger) ve ayrıştırıcı (Disassembler) yardımıyla (x64dbg, OllyDbg, IDA Pro, Ghidra, vb.), yazılımın kaynak koduna erişmeden işlevselliğini ve alt programlarını denetleyebilir. Tersine mühendis, Assembly kodunu anlayabilmeli, işletim sistemi çağruları ve Uygulama Programlama Arayüzü (API) konusunda bilgili olmalı ve ayrıca farklı programlama dillerinin ayrıştırılmasıyla (Disassemble) ortaya çıkan yapıları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Öte yandan, tersine mühendislik araştırmaları bazı kategoriler dışında araştırmacılar tarafından fazla ilgi görmemektedir [1], [2].

Hata ayıklama, yazılımın beklenmedik bir şekilde çalıştığında veya çöktüğünde hataları tespit etme ve ortadan kaldırma süreci ile ilgilidir.

Hata ayıklayıcı, başka bir uygulamanın yürütme durumunu ve verilerini çalışırken görüntülemesine izin veren bir araçtır. Hata ayıklayıcılar, kullanıcıların programın yürütülmesini durdurmasına, değişkenlerin değerlerini incelemesine, programın satır satır yürütülmesine ve isabet edildiğinde programın o noktada yürütülmesini durduracak kesme noktaları (Breakpoints) ayarlamasına olanak tanır. Hata ayıklayıcılar, tersine mühendisler için önemli bir araçtır çünkü ayrıştırıcılardan (disassembler) farklı olarak programın durumunun çalışma zamanı denetimine izin verirler.

2. HATA AYIKLAMAYI ÖNLEME YÖNTEMLERİ VE BU YÖNTEMLERİ AŞMAK

Hata ayıklamayı önleme, hedef dosyada hata ayıklama girişimlerini engelleme amacıyla kullanılan tekniklerin uygulanmasıdır. Analiz edilen bir yazılım için bir hata ayıklayıcının tespiti, genellikle işletim sistemi API'si sayesinde yapılır. Hata ayıklayıcıyı verimli bir şekilde tespit edebilen başka birçok teknik [3–5] belirli bir API kullanmadan hata ayıklayıcıların tespitini gerçekleştirmek için gelişmiş yöntemler [6,7] ve özel araçlar tarafından oluşturulan kusurlardan veya beklenmeyen davranışlardan yararlanan daha karmaşık yöntemler vardır [8]. Ancak hata ayıklayıcılar, genellikle analistin tam kontrole sahip olduğu sistemlerde konuşlandırılan güçlü kontrol araçları olduğundan, bu yöntemler doğası gereği sınırlıdır. Daha doğrusu, hata ayıklamayı önleme yöntemi bir kez bilindiğinde, onu kontrol etmenin ve nihayetinde aşmanın mümkün olduğu anlamına gelir.

Bu bölümde, bildirinin sınırlarının belirlenmesi açısından Windows işletim sisteminde en bilinen hata ayıklamayı önleme yöntemlerinin nasıl çalıştığı ve bu yöntemlerin nasıl aşılacağı anlatılmaktadır.

2.1. İşlem Ortamı Bloğu (Process Environment Block - PEB)

İşlem Ortamı Bloğu (PEB), uygulamalar tarafından yüklenen modüllerin listesi, işlem başlatma argümanları, yığın adresi, programın hata ayıklanıp ayıklanmadığını kontrol etme, içe aktarılan DLL'lerin görüntü temel adresini bulma gibi bilgileri almak için kullanılabilen kullanıcı modu veri yapısıdır. Şekil 1'de 32-bit Windows için PEB yapısı gösterilmektedir.

```
struct _PEB {
0x000 BYTE InheritedAddressSpace;
0x001 BYTE ReadImageFileExecOptions;
0x002 BYTE BeingDebugged;
0x003 BYTE SpareBool;
0x004 void* Mutant;
0x008 void* ImageBaseAddress;
0x00c _PEB_LDR_DATA* Ldr;
0x010 _RTL_USER_PROCESS_PARAMETERS* ProcessParameters;
0x014 void* SubSystemData;
0x018 void* ProcessHeap;
0x01c _RTL_CRITICAL_SECTION* FastPebLock;
0x020 void* FastPebLockRoutine;
0x024 void* FastPebUnlockRoutine;
0x028 DWORD EnvironmentUpdateCount;
0x02c void* KernelCallbackTable;
0x030 DWORD SystemReserved[1];
0x034 DWORD ExecuteOptions; // bit offset: 34, len=2
0x038 DWORD SpareBits; // bit offset: 34, len=30
0x03c _PEB_FREE_BLOCK* FreeList;
0x040 DWORD TlsExpansionCounter;
0x044 void* TlsBitmap;
0x048 DWORD TlsBitmapBits[2];
0x04c void* ReadOnlySharedMemoryBase;
0x050 void* ReadOnlySharedMemoryHeap;
0x054 void** ReadOnlyStaticServerData;
0x058 void* AnsiCodePageData;
0x05c void* OemCodePageData;
0x060 void* UnicodeCaseTableData;
0x064 DWORD NumberOfProcessors;
0x068 DWORD NtGlobalFlag;
0x070 _LARGE_INTEGER CriticalSectionTimeout;
0x074 DWORD HeapSegmentReserve;
0x078 DWORD HeapSegmentCommit;
0x080 DWORD HeapDeCommitTotalFreeThreshold;
0x084 DWORD HeapDeCommitFreeBlockThreshold;
0x088 DWORD NumberOfHeaps;
0x08c DWORD MaximumNumberOfHeaps;
0x090 void** ProcessHeaps;
0x094 void* GdiSharedHandleTable;
0x098 void* ProcessStarterHelper;
0x09c DWORD GdiDCAttributeList;
0x0a0 void* LoaderLock;
0x0a4 DWORD OSMajorVersion;
0x0a8 DWORD OSMinorVersion;
0x0ac WORD OSBuildNumber;
0x0ae WORD OSCSDVersion;
0x0b0 DWORD OSPlatformId;
0x0b4 DWORD ImageSubsystem;
0x0b8 DWORD ImageSubsystemMajorVersion;
0x0bc DWORD ImageSubsystemMinorVersion;
0x0c0 DWORD ImageProcessAffinityMask;
0x0c4 DWORD GdiHandleBuffer[34];
0x14c void (*PostProcessInitRoutine)();
0x150 void* TlsExpansionBitmap;
0x154 DWORD TlsExpansionBitmapBits[32];
0x1d4 DWORD SessionId;
0x1d8 _ULARGE_INTEGER AppCompatFlags;
0x1e0 _ULARGE_INTEGER AppCompatFlagsUser;
0x1e8 void* pShimData;
0x1ec void* AppCompatInfo;
0x1f0 _UNICODE_STRING CSDVersion;
0x1f8 void* ActivationContextData;
0x1fc void* ProcessAssemblyStorageMap;
0x200 void* SystemDefaultActivationContextData;
0x204 void* SystemAssemblyStorageMap;
0x208 DWORD MinimumStackCommit;
};
```

Şekil 1: İşlem Ortamı Bloğu Yapısı

2.2. İş Parçacığı Ortamı Bloğu (Thread Environment Block - TEB)

TEB (İş Parçacığı Ortam Bloğu, İş Parçacığı Ortam Bloğu), processteki çalışan threadler hakkında bilgi depolayan bir veri yapısıdır. Farklı işletim sistemlerinde TEB yapısının morfolojisi biraz farklıdır. Şekil 2’de Windows için PEB yapısı gösterilmektedir.

```
struct _TEB {
    0x000 _NT_TIB NtTib;
    0x01c void* EnvironmentPointer;
    0x020 _CLIENT_ID ClientId;
    0x028 void* ActiveRpcHandle;
    0x02c void* ThreadLocalStoragePointer;
    0x030 _PEB* ProcessEnvironmentBlock; /* In WinNT (incl. h
    0x034 DWORD LastErrorValue;
    0x038 DWORD CountOfOwnedCriticalSections;
    0x03c void* CsrClientThread;
    0x040 void* Win32ThreadInfo;
    0x044 DWORD User32Reserved[26];
    0x0ac DWORD UserReserved[5];
    0x0c0 void* WOW32Reserved;
    0x0c4 DWORD CurrentLocale;
    0x0c8 DWORD FpSoftwareStatusRegister;
    0x0cc void* SystemReserved1[54];
    0x1a4 int ExceptionCode;
    0x1a8 _ACTIVATION_CONTEXT_STACK ActivationContextStack;
    0x1bc DWORD SpareBytes1[24];
    0x1d4 _GDI_TEB_BATCH GdiTebBatch;
    0x6b4 _CLIENT_ID RealClientId;
    0x6bc void* GdiCachedProcessHandle;
    0x6c0 DWORD GdiClientPID;
    0x6c4 DWORD GdiClientTID;
    0x6c8 void* GdiThreadLocalInfo;
    0x6cc DWORD Win32ClientInfo[62];
    0x7c4 void* glDispatchTable[233];
    0xb68 DWORD glReserved1[29];
    0xbdc void* glReserved2;
    0xbe0 void* glSectionInfo;
    0xbe4 void* glSection;
    0xbe8 void* glTable;
    0xbec void* glCurrentRC;
    0xbf0 void* glContext;
    0xbf4 DWORD LastStatusValue;
    0xbf8 _UNICODE_STRING StaticUnicodeString;
    0xc00 WORD StaticUnicodeBuffer[261];
    0xe0c void* DeallocationStack;
    0xe10 void* TlsSlots[64];
    0xf10 _LIST_ENTRY TlsLinks;
    0xf18 void* Vdm;
    0xf1c void* ReservedForNtRpc;
    0xf20 void* DbgSsReserved[2];
    0xf28 DWORD HardErrorsAreDisabled;
    0xf2c void* Instrumentation[16];
    0xf6c void* WinSockData;
    0xf70 DWORD GdiBatchCount;
    0xf74 UChar InDbgPrint;
    0xf75 UChar FreeStackOnTermination;
    0xf76 UChar HasFiberData;
    0xf77 UChar IdealProcessor;
    0xf78 DWORD Spare3;
    0xf7c void* ReservedForPerf;
    0xf80 void* ReservedForOle;
    0xf84 DWORD WaitingOnLoaderLock;
    0xf88 _Wx86ThreadState Wx86Thread;
    0xf94 void** TlsExpansionSlots;
    0xf98 DWORD ImpersonationLocale;
    0xf9c DWORD IsImpersonating;
    0xfa0 void* NlsCache;
    0xfa4 void* pShimData;
    0xfa8 DWORD HeapVirtualAffinity;
    0xfac void* CurrentTransactionHandle;
    0xfb0 _TEB_ACTIVE_FRAME* ActiveFrame;
```

Şekil 2: İş Parçacığı Ortamı Bloğu Yapısı

2.3. IsDebuggerPresent

En basit hata ayıklamayı önleme yöntemi IsDebuggerPresent() işlevini çağırmasıdır. Bu işlev, çağırılan işlemin bir kullanıcı modu hata ayıklayıcısı tarafından hata ayıklanıp ayıklanmadığını algılar. Şekil 3'te IsDebuggerPresent işlevinin kullanımı gösterilmektedir.

```
//C++
int main()
{
    if (IsDebuggerPresent())
    {
        std::cout << "Hata Ayıklayıcı Tespi Edildi !!" << std::endl;
        exit(-1);
    }
    return 0;
}
```

Şekil 3 : IsDebuggerPresent() Kullanımı

Şekil 4'te fs segmentinin 30h offsetini işaret ettiği, bu alanın İşlem Ortamı Bloğu (PEB) olduğu ve PEB'nin 0x02 offseti BeingDebugged alanına erişildiği görülmektedir. IsDebuggerPresent() işlevi, BeingDebugged alanının değerini okur. İşlemden hata ayıklanmıyorsa, değer 0'dır, hata ayıklanıyorsa değer 1'dir. Bu teknik, BeingDebugged alanının değerinin 0x00 bayt ile değiştirilmesiyle, işlevin içindeki koşullu atlamaların

değiştirilmesiyle, işlevin NOP talimatları ile tamamen yazılımın kod bloğundan kaldırılmasıyla ve daha birçok farklı yöntemle kolayca atlanabilir.

```
mov     eax,dword ptr fs:[00000030h]
movzx   eax,byte ptr [eax+2]
ret
```

Şekil 4: BeingDebugged alanına erişim

2.4. NtGlobalFlag

İşlem Ortamı Bloğu, NTGlobalflag adlı bir alana sahiptir ve bu alan programlarda hata ayıklama işlemi yapıp yapılmadığını belirlemek için kullanılabilir. 32-bit Windows'ta offseti 0x68 ve 64-bit Windows'ta offseti 0xBC olan NtGlobalFlag alanının değeri varsayılan olarak 0x00'dır. Hata ayıklayıcı eklemek, NtGlobalFlag değerini değiştirmez. Ancak süreç bir hata ayıklayıcı tarafından oluşturulmuşsa, tablo 1'deki bayraklar ayarlanır. Bir hata ayıklayıcının varlığı, bu bayrakların kombinasyonunu kontrol ederek tespit edilebilir.

Bayrak	Değer
FLG_HEAP_ENABLE_TAIL_CHECK	0x10
FLG_HEAP_ENABLE_FREE_CHECK	0x20
FLG_HEAP_VALIDATE_PARAMETERS	0x40
Toplam	0x70

Tablo 1: NtGlobalFlag Bayrakları

NtGlobalFlag kontrolünü atlamak için kontrolden önce yapılan işlemleri tersine çevirmek yeterlidir; başka bir deyişle, hata ayıklanmış işlemin PEB yapısının NtGlobalFlag alanını, kontrol edilmeden önce 0x00 olarak ayarlamak yeterlidir.

2.5. Zaman Damgası Sayacı (Read Time-Stamp Counter - RDTSC)

Zaman damgası sayacı, Intel Pentium'un yaratılmasından bu yana tüm x86 işlemcilerin bir parçası olan 64 bitlik bir kayıttır. Bu kayıt, sistemin en son yeniden başlatılmasından bu yana geçen saat döngüsünü yani işlemci zaman damgasını içerir. Bu değere C kodundan erişmek için `__rdtsc` yönergesi kullanılır. Tek adımlı hata ayıklamayı algılamak için `__rdtsc`'ye yapılan iki çağrının sonuçları alınır ve delta, sabit bir değer ile karşılaştırılır. Şekil 5'te `__rdtsc` yönergesinin, hata ayıklamayı önleme kapsamında kullanımı görülmektedir ve gecikme eşiği için 0x2000 değeri kullanılmaktadır.

```
i = __rdtsc();
j = __rdtsc();

if (j-i < 0x2000) {
    MessageBox(NULL, L"Hata Ayıklayıcı Algılanmadı", L"No Debugger", MB_OK);
} else {
    MessageBox(NULL, L"Hata Ayıklayıcı Algılandı !", L"Debugger", MB_OK);
}
```

Şekil 5 : RDTSC Kullanımı

Zaman damgası sayacı kullanarak oluşturulan hata ayıklayıcı önleme yöntemini aşmak için yazılımı hata ayıklayıcısında tek adımda yürütme modunda (single stepping) değil normal modda çalıştırılır ve kesme noktası 2. Rdtsc değerinden sonraki adıma ayarlanır.

Kesme noktasına isabet edildiğinde RDTSC hesaplaması zaten yapılmış olacağından hata ayıklayıcı algılanmaz ve tek adımlı moda geçiş yapılmış olunur. Diğer yöntemler ise delta değerinin sabit bir değer ile değiştirilmesi, Şekil 5'teki kodun assembly kodu karşılığındaki koşullu atlamanın geçersiz kılınması veya koşulsuz atlama ile değiştirilip kod bloğunu atlatması ve programın yamalanması olarak gösterilebilir.

3. SONUÇ

Bu bildiriye en sık rastlanılan 3 farklı hata ayıklamayı önleme yöntemlerine yer verilmiş ve bunların nasıl aşılacağı anlatılmıştır. Yazılım geliştiricilerine bu yöntemleri kendi yazılımlarına, farklı şekillerde entegre ettikleri takdirde yazılımlarını, hata ayıklama sürecinden nasıl koruyacakları gösterilmiştir. Kariyerine yazılım-kötücül yazılım analizi ile devam etmek isteyen ve tersine mühendisliğe meraklı olanlar için küçükte olsa bir fikir edinme olanağı sunmuş ve ileride karşılaşacakları hata ayıklamayı önleme yöntemlerinin nasıl aşılacağına dair ufak bir ipucu vermiştir.

KAYNAKÇA

[1] S. Bardin, R. David, and J. Y. Marion, "Backward-bounded DSE: targeting infeasibility questions on obfuscated codes," 2017 IEEE Symposium on Security and Privacy, 633--651, 2017, doi:10.1109/SP.2017.36.

[2] Park, J., Jang, Y.-H., Hong, S., Park, Y.: Automatic detection and bypassing of anti-debugging techniques for microsoft windows environments. *Adv. Electr. Comput. Eng.* 19(05), 23--28 (2019)

[3] Gagnon, M., Taylor, S., Ghosh, A.: Software protection through anti-debugging. *Secur. Privacy IEEE* 5(06), 82--84 (2007)

[4] Lukan, D.: Anti-debugging: Detecting system debugger, 02 (2013)

[5] Xie, P., Lu, X., Wang, Y., Su, J., Li, M.: An automatic approach to detect anti-debugging in malware analysis. In: ISCTCS, vol. 320, pp. 436--442 (2013)

[6] Qi, Zhengwei, Li, Bingyu, Lin, Qian, Miao, Yu., Xia, Mingyuan, Guan, Haibing: Spad: software protection through anti-debugging using hardware-assisted virtualization. *J. Inf. Sci. Eng.* 28, 813--827 (2012)

[7] François, P., Baptiste, D.: Exploiting flaws in windbg: how to escape or fool debuggers from existing flaws. *J. Comput. Virol. Hacking Tech*, 10.1007/s11416-020-00347-x (2020)

[8] O. Or-Meir, N. Nissim, Y. Elovici, and L. Rokach, "Dynamic malware analysis in the modern era- a state of the art survey," *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 52(5), 1-48, 2019, doi: 10.1145/3329786.

YIĞMA DUVARLARIN MİKRO MODELLENMESİNDE DÖNEL YAYILI HASAR
MODELİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION of THE ROTATING SMEARD DAMAGE MODEL in MICRO
MODELING of MASONRY WALLS

Arş. Gör.Ertuğrul ÇAMBAY

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü ecambay

ORCID NO: 0000-0001-6173-7426

Doç. Dr. Muhammet KARATON

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü Elazığ

ORCID NO:0000-0002-1498-4659

Abstract

The payload capacity of masonry walls must be known if they are to be used as a building elements. In this case, numerical modelling of regularly built walls should be done with the developed methods in order to know the payload capacity of the wall. In this study, a new damage mechanics model, a combination of fracture and damage mechanics models, was analysed using the micro modelling technique of masonry walls. The smeared damage model was used to calculate the nonlinear behaviour of the mortar and brick parts of the wall. This model was applied to a regularly built JD4 Eindhoven wall under in-plane loading. A finite element program was written in MATLAB programming language for numerical analysis. A preload of 30 kN, applied both as the wall's own weight and as the pre-distributed load, was used in the vertical direction. In each loading step, these displacement values were taken into consideration as the initial condition. In order to examine the accuracy of this model, comparisons were made with the results of the JD4 Eindhoven walls given in the literature. In order to compare the numerical results, the damage regions formed with the base shear force-peak displacement curve obtained from the experimental results of the JD4 Eindhoven wall were used. In the wall model, mortar and brick were defined as two different building elements, and the material properties of both brick and mortar were defined differently. The effects of brick material, modulus of elasticity and tensile strength on numerical solutions in the finite element model were investigated in order to analyse the micro-level static impulse analysis of masonry walls. The material properties of the mortar unit were taken into account as constant values. In this way, this model will provide a basis for the new macro modelling technique to be developed in the future.

Keywords: Masonry Wall, Micro Model, Continuum Damage Model

INTRODUCTION

Masonry buildings are commonly built in our country, especially in rural areas, as in many other countries of the world, due to their being economical and being easily constructed with local materials. The economic conditions in our country, the easy supply of masonry building materials and the simplicity of the workmanship required by the building make the masonry building attractive especially in housing construction. Thanks to this feature,

masonry structures are the most preferred building units from past to present. Many studies are still being conducted to fully know the behavior of these structures, and it is thought that such studies will be conducted in the future by using technological advantages. In order to understand the behavior of masonry structures, many numerical models have been developed by examining the behavior of the wall units that make up the masonry structure.

In the modeling of masonry walls, micro, simplified micro and macro modeling methods are used. In the micro modeling technique, the brick/stone and mortar units forming the masonry wall are modelled separately and solutions are obtained. In this modelling technique, a finite element model is created by taking into account the material properties such as the elasticity modulus of the brick/stone and the mortar, Poisson's ratio and unit volume weight, and the geometry of the crack formed in the masonry wall and the bearing load can be obtained very close to reality. In addition, with the nonlinear analysis of a masonry wall with correctly defined material properties and boundary conditions, it is possible to obtain the load it can carry, the breaking mechanism, the slippage in the mortars and the crack trajectory very close to reality. However, since the solutions require too many elements and degrees of freedom, they cause a long time and use of computer memory. In the simplified micro model, rigid elements are used to pass through the middle of the brick/stone and the mortar. Interface elements connect these rigid elements to each other. In this model, the crack geometry and bearing load of the masonry wall can be calculated almost accurately. Assuming that cracks can occur at the interfaces and in the middle of the rigid elements; their opening and sliding effects can also be taken into account. However, there are some uncertainties in determining the stiffness's of the interface elements in this modelling technique. In the macro modelling technique, a homogeneous unit is taken into account by considering an equivalent material environment for brick/stone and mortar units. While applying this technique, three different fracture surfaces are defined as isotropic, orthotropic and anisotropic for the fracture surface. Since it uses very few elements and degrees of freedom in numerical solutions of masonry structures, this technique is generally preferred in the analysis of large masonry structures. The disadvantage of the macro modelling technique is that the crack geometry and payload value cannot be calculated exactly.

Micro modelling technique of masonry walls was first introduced by Page in 1978 [1]. Later, Lourenço [1], in his thesis study in 1996, developed a body relationship that includes all the failure mechanisms (tensile, pressure and shear) of unreinforced masonry walls. Using the homogenization technique, macro-scale solutions of masonry walls were obtained with the help of micro behaviour. These solutions were compared with experimental studies and the accuracy of the model was examined. Later, Zucchini and Lourenço [2] tried to determine the elastic material properties of the wall with the help of the elastic material properties of a unit cell they determined on a masonry wall with regular lattice. They calculated the strain modes of this unit cell with their analysis at micro scale and determined the fracture surface of the homogenized material. The same authors used a fixed-direction isotropic damage mechanics model for the unit cell area components of the masonry wall. They developed a correlation between this model and the homogenization model based on the micromechanical theory they previously presented, and compared the numerical results with the experimental findings and examined the accuracy of the model [3]. In order to obtain micro-level solutions,

Sayın [4] has developed a computer program that can perform linear and non-linear static and dynamic analysis of masonry walls. For the wall material, the rotational propagation crack model, which considers strain softening, is used. The crack propagation was investigated by applying a time-increasing force in the horizontal direction from the upper corner of a masonry wall with a window opening. The advantage of the diffuse crack model is that there is no change in the size of the system stiffness matrix as no new joints are defined in the system. With this approach, in the element; fracture, crushing and sliding properties can be taken into account, but detailed information about the geometry of the crack cannot be obtained. Adam et al. [5] conducted a series of laboratory experiments on masonry blocks. In the numerical modelling of these experiments, mortar and brick were modelled with solid elements for micro-scale solutions, and the interface of these two environments was modelled with interface elements. In order to verify these solutions, the results obtained from the numerical solutions and the test results were compared between the load-displacement and bending moment-curvature results. Later, Xu et al. [6] obtained nonlinear micro level solutions of masonry walls using heterogeneous material properties for brick and mortar. In this study, they used interface elements with sliding feature between brick and mortar. They chose the Weibull curve for the heterogeneous material distribution. For the nonlinear behaviour of the materials, a fixed-direction isotropic damage model was chosen. In order to compare the numerical solutions, the efficiency of the method was examined by comparing the experimental data called Eindhoven walls with the numerical results obtained from their studies. In numerical solutions, a sudden decrease in strength was obtained especially after the walls reached the maximum load, and they observed significant differences between the base shear force-peak displacement curves found from the experiments. Parisi et al. [7] obtained micro-mechanical analyses of regularly built masonry walls composed of tuff stone and mortar. In the solutions, the numerical model is based on the fixed-direction damage mechanics model, and Tuff stone and mortar are considered as separate units. At the same time, a failure surface is defined for each unit, depending on the compression/draw ratio. The accuracy of the method was investigated by comparing the test results of masonry walls with different boundary conditions and loading conditions with the results of the micro-mechanical analysis obtained with the model used. Sandoval et al. [8] presented a new numerical method that conveniently describes brick failure and reduction of mortar-brick interaction in masonry. He said that in this method, it is necessary to combine inelastic material properties and interface element using micro modelling. At the same time, the application and development of this model has argued that the most appropriate and realistic way of modelling wall structures can be achieved accurately based on the actual mechanical properties of the elements, material and interfaces. In this model, dependence on the interface element appears as a disadvantage of the model. Calderon et al. [9] carried out experimental and numerical tests of 3 types of masonry walls reinforced under plane loads. The first type of masonry wall is void and the second and third type of masonry walls have different void ratios from the centre. The contribution of horizontal and vertical reinforcement ratios to the shear strength and ductility ratio of the masonry wall was investigated. Numerical analyses of these walls were obtained by detailed micro modelling technique. Coaxial rotational propagation crack model was used in numerical analysis. At the same time, they also defined

interface elements to increase the efficiency of the model. Zhang et al. [10] obtained quasi-dynamic analyses of randomly built stone walls with detailed micro-modelling technique, using an interface element in which cohesion and friction were taken into account. In order to examine the effectiveness of this model, they compared the force-displacement curves and fracture regions obtained from the experimental test results with the numerical results and examined the effectiveness of the proposed interface element. Petracca et al. [11] proposed a new model of damage mechanics for the micromodel analysis of masonry walls. In order to determine the effectiveness of this model, they verified the model by comparing two simplified micro model methods and the experimental results of Eindhoven walls. Comparisons were made in terms of damage geometries and load-displacement curves. The proposed damage mechanics model is the fixed-direction damage mechanics model and they needed the use of interface elements in their solutions.

In this study, analyses of a new damage mechanics model consisting of a combination of masonry walls micro-modelling technique and fracture and damage mechanics models were performed. The theory of the numerical model is written in the MATLAB programming language. In order to examine the accuracy of this model, comparisons were made with the results of the JD4 Eindhoven walls given in the literature. The results obtained from the numerical method with the developed program were compared in terms of the damage geometry obtained from the experimental study results in the literature, and the peak displacement values of the wall.

ROTATING SHMEARED DAMAGE MODEL

In this study, the rotational spread damage model was used. The following relationship exists between stress and strain at any point in the material.

$$\{\sigma\} = [D] \{\varepsilon\} \quad (1)$$

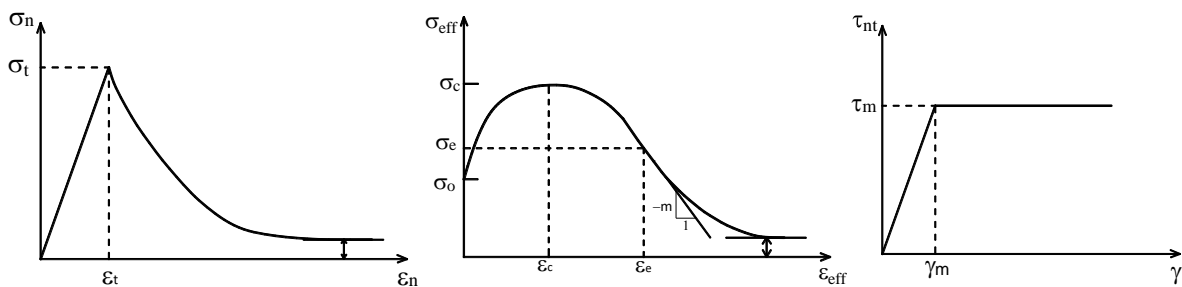
In this equation, $\{\sigma\}$ and $\{\varepsilon\}$ stress and strain vectors represent the $[D]$ material matrix, respectively. The plane stress state $[D]$ matrix for a linear elastic and isotropic material,

$$[D] = \frac{E_0}{1-\nu^2} \begin{bmatrix} 1 & \nu & 0 \\ \nu & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{(1-\nu)}{2} \end{bmatrix} \quad (2)$$

For the constitutive equations of the rotational distributed damage model, the stress-strain relations of the plane stress element are used. In the absence of damage in the element, it is defined as the stress-strain matrix. Here E_0 and ν show the modulus of elasticity and Poisson ratio of the undamaged material, respectively. The stress-strain matrix of the damaged material in the lines perpendicular to the damage and the damage is determined with the help of energy relations.

$$(3) \quad [D]_{ns} = \begin{bmatrix} (1-d_I) \frac{E_o}{1-\nu^2} & (1-d_I) \frac{E_o \nu}{1-\nu^2} & 0 \\ (1-d_I) \frac{E_o \nu}{1-\nu^2} & (1-d_I) \frac{E_o}{1-\nu^2} & 0 \\ 0 & 0 & (1-d_{II}) G_o \end{bmatrix} \quad d_I = 1 - \frac{E_d}{E_o}; \quad d_{II} = 1 - \frac{G_d}{G_o}$$

was obtained as. Here, G_d it denotes the shear modulus of the undamaged material. E_d and G_d represent the modulus of elasticity and shear of the damaged material, respectively. d_I and, d_{II} on the other hand, represent the amount of damage in the opening and sliding states of the damage zone, respectively. The elastic modulus of the damaged material is calculated with the help of the tensile and compressive stress-strain curves of the material, and the shear modulus of the damaged material is calculated with the help of the relationship between the shear stress-shear strain of the material. In Figure 1, stress-strain curves for these three cases are given. Since brick and mortar form separate units in the masonry wall E_d and G_d its modules are taken into account separately for these two environments, it can be given with the relation.



Şekil 1 Mortar and bricks a) uniaxial tensile stress-strain curve, b) uniaxial compressive stress-strain curve and c) shear stress-shear strain curve.

EXPERIMENTAL and NUMERICAL COMPARISON of JD4 EINDHOVEN WALL

In this study, the elastic and inelastic material properties of the mortar and brick used in the production of the JD4 Eindhoven wall were changed, and comparisons were made for the experimental and numerical results. The JD4 Eindhoven wall is 990x1000x100 mm and each brick has the dimensions of 210x52x10 mm and was built with a mortar thickness of 10 mm. 70 mm thick steel plates were placed on the upper and lower surfaces of the wall, which was produced by laying 16 rows of bricks regularly. A spring preload of 30 kN was loaded on the steel beam and the bearing strength of the wall was tested by applying a horizontal displacement controlled load.

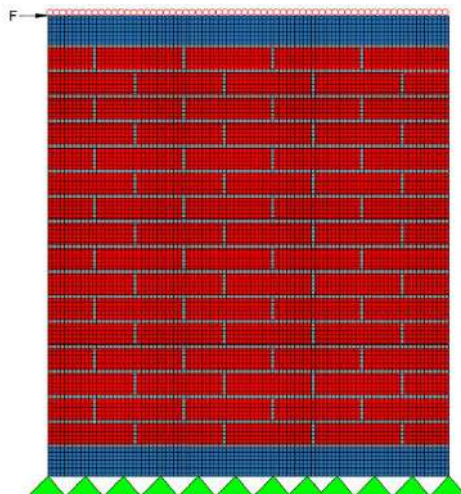


Figure 2 Finite element model of Eindhoven wall

In the wall model, mortar and brick are defined as two different building elements, and both brick and mortar material properties are defined differently. A special software has been developed to implement the rotational propagated damage model for numerical solutions. Boundary conditions were applied such that the lower surface of the steel plate in the lower part was restrained in both horizontal and vertical directions, and the upper surface was restrained only in the vertical direction. The 30 kN preload applied both as the wall's own weight and as a pre-spring load was applied in the vertical direction. In each loading step, these displacement values are taken into account as the initial condition.

Table 1 Material properties of the mortar used for the numerical model of the Eindhoven wall

Modulus of Elasticity EM	Tensile Strength f_b	Compressive Strength f_c	Poisson ratio, ν_M
1350 MPa	0.45	9	0.15

The maximum base shear force-peak displacement graphs obtained for the K1, K2, K3, K4 and K5 cases of the JD4 wall model and the maximum base shear force-peak displacement graph obtained from the experiment are shown in Figure. The maximum base shear force of the JD4 wall was determined as 50.30 kN. The base shear force values calculated from numerical analyses were obtained as 52.12, 47.72, 53.57, 54.85 and 55.05 kN for K1, K2, K3, K4 and K5, respectively. When the maximum base shear forces values are compared with the test results; It was determined that there were differences of 3.69%, 5.07%, 6.56%, 9.10% and 9.50% for K1, K2, K3, K4 and K5, respectively. Considering these values, it is seen that the least difference is calculated for K1.

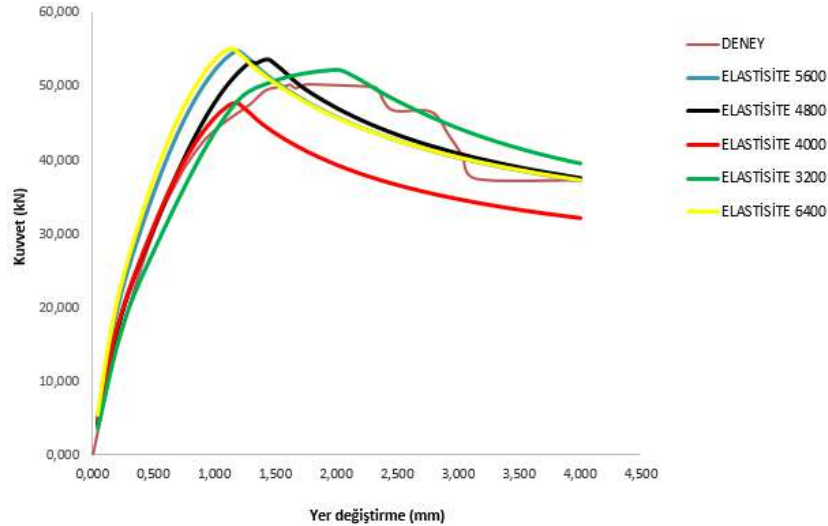


Figure 3 Force-displacement plots of the JD4 Eindhoven wall obtained from numerical solutions by changing the modulus of elasticity.

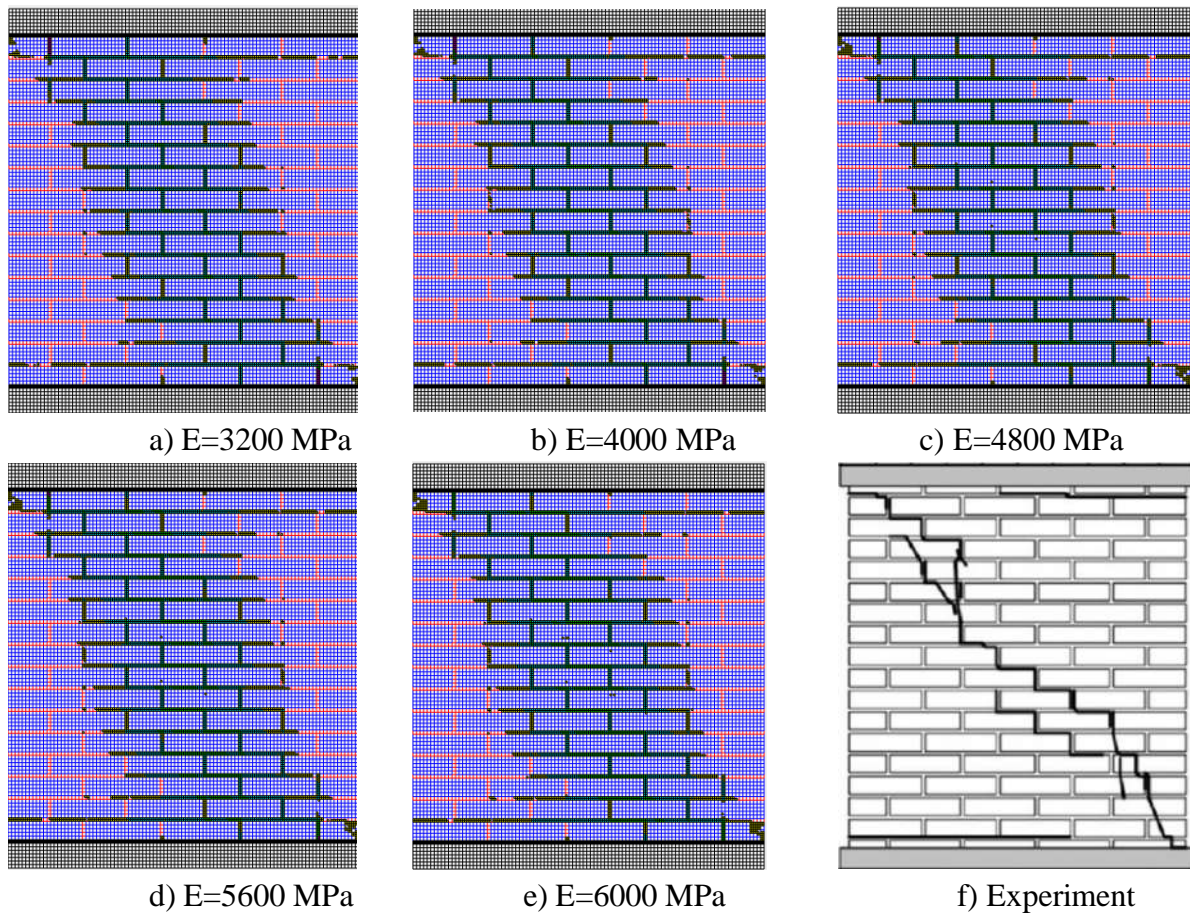
The force-displacement graph obtained from numerical solutions and experimental data is shown in Figure 3. The maximum floor shear force of the JD4 wall was determined as 50.27 kN. The base shear force values calculated from numerical analyzes were obtained as 51.3, 51.68, 52.04, 52.32 and 52.55 kN for 3200, 4000, 4800, 5600 and 6400 MPa, respectively. When the calculated maximum base shear force values are compared with the result determined from the test data, small differences of 3200, 4000, 4800, 5600 and 6400 MPa were calculated at the rates of 2.07%, 2.81%, 3.51%, 4.07% and 4.53%, respectively. The maximum peak displacement values were determined as 1.62 mm for the experimental result, while in numerical solutions 3000, 3300, 3600, 3900 and 4200 MPa were determined as 2.56, 2.58, 2.59, 2.61 and 2.62 mm, respectively. In terms of displacement of the experimental and numerical results, the rates of 3200, 4000, 4800, 5600 and 6400 MPa were calculated as 58.02%, 59.26%, 59.88%, 61.11% and 61.11%, respectively.

Table 2 Material properties of the mortar used for the numerical model of the Eindhoven wall

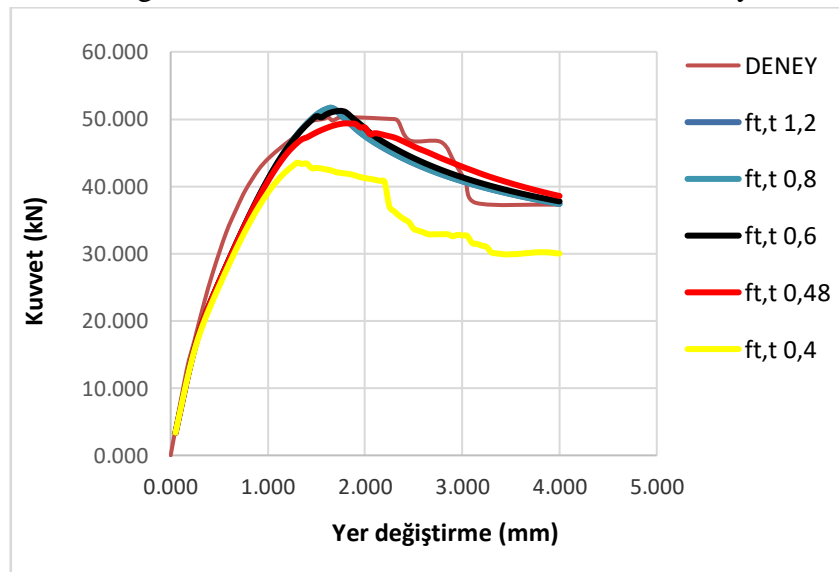
	3200MPA	4000MPA	4800MPA	5600MPA	6400MPA
Max. Bearing Capacity (% differences)	2.07	2.81	3.51	4.07	4.53
Threshold Displacement (% differences)	58.02	59.26	59.88	61.11	61.11

The damage areas in the JD4 wall and the damage obtained from the experiment at the moments when the peak displacement values for K1, K2, K3, K4 and K5 reach 2.0, 1.2, 1.45, 1.2 and 1.15, respectively, are shown in the Figure 4. In all solutions, crack zones were obtained as two zones starting from the upper right corner of the JD4 wall and moving to the left, and starting from the lower left corner to the right. A diagonal damage zone that progressed from the upper left corner to the lower right corner occurred during the further loading steps. In the K1 solution, this damage area was generally in the mortar part of the wall, while in other solutions, damage was obtained in both mortar and brick units, scattered over a larger area. The damage region of K1, which is the most suitable solution for base

shear force and peak displacement values, occurred in regions similar to the crack trajectory obtained from the experiment and was obtained in a very large form.

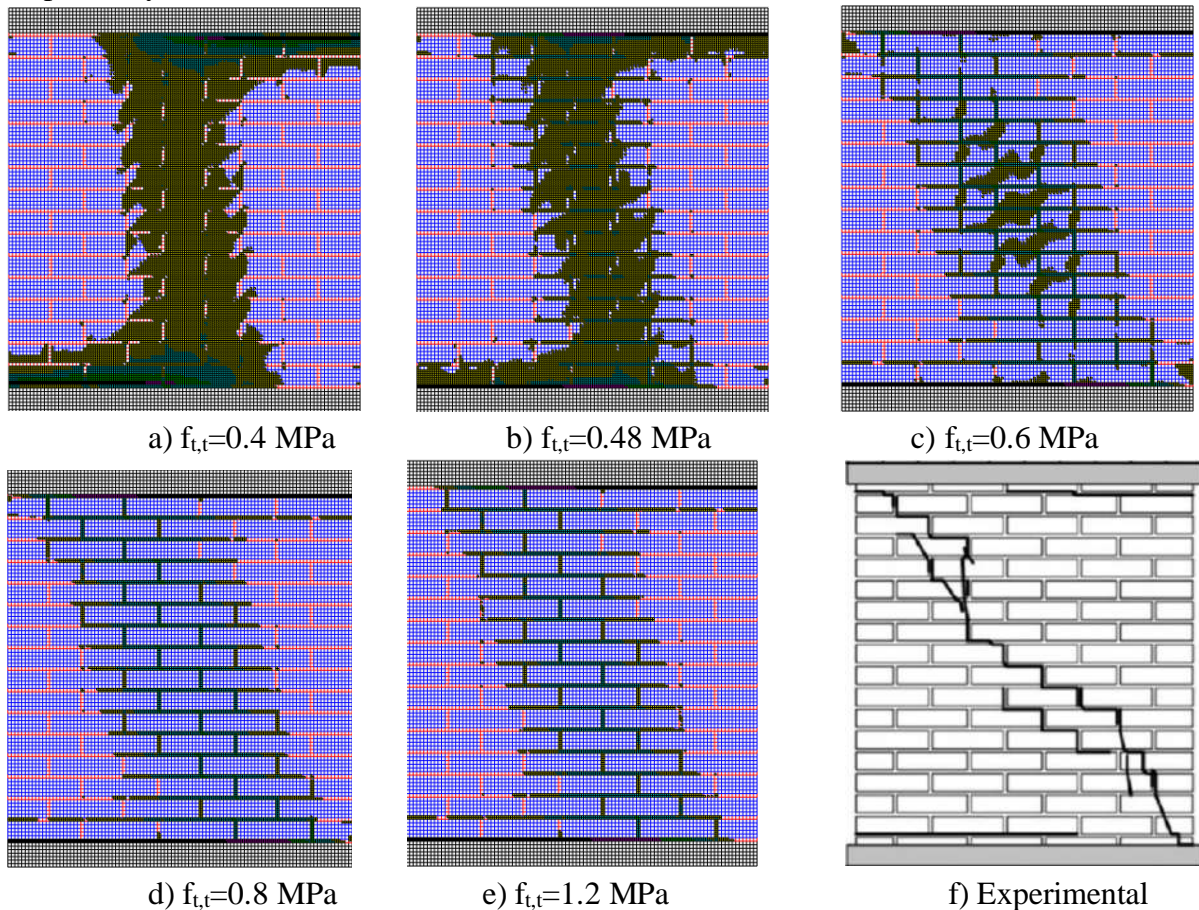


Şekil 4 Damage zones of the JD4 Eindhoven wall obtained from numerical solutions according to the values of different modulus of elasticity.



Şekil 5 Force-displacement graphs of JD4 Eindhoven wall obtained by varying the tensile strength from numerical solutions.

The material properties of the brick material are Poisson's ratio, compressive strength and Elasticity modulus of 0.15, 12MPa and 3300MPa, respectively, and the tensile strength ($f_{t,t}$) of the brick is selected as 0.4, 0.48, 0.60, 0.8 and 1.2 MPa. The force-displacement graph obtained from numerical solutions and experimental data is shown in Figure 5. The maximum floor shear force of the JD4 wall was determined as 50.27 kN. The base shear force values calculated from the numerical analyzes were obtained as 43.49, 49.37, 51.22, 51.68 and 51.67 kN for 0.4, 0.48, 0.60, 0.8 and 1.2 MPa, respectively. When the calculated maximum base shear force values were compared with the result determined from the experimental data, small differences were calculated at the rates of 13.48%, 1.80%, 1.89%, 2.81% and 2.79%, respectively, of 0.4, 0.48, 0.60, 0.8 and 1.2 MPa. While the maximum peak displacement values were determined as 1.62 mm for the experimental result, 0.4, 0.48, 0.60, 0.8 and 1.2 MPa were determined as 2.16, 2.46, 2.56, 2.58 and 2.58 mm in numerical solutions, respectively. The displacement rates of 0.4, 0.48, 0.60, 0.8 and 1.2 MPa of the experimental and numerical results were calculated as 33.33%, 51.85%, 58.03%, 59.26% and 59.26%, respectively.



Şekil 6 Damage zones obtained from numerical solutions according to the values of different tensile strengths of the JD4 Eindhoven wall.

The damage areas consisting of numerical results and the damage areas obtained from the experiment on the JD4 wall are shown in Figure 6. In all solutions, the damage zones

were obtained as two zones starting from the experimental upper right corner of the JD4 wall and moving to the left and starting from the lower left corner and proceeding horizontally to the right. For numerical solutions (0.4, 0.48, 0.60, 0.8 and 1.2 MPa) of the JD4 wall in the further loading steps, damage was observed in both the upper and lower horizontal parts. In the experimental solution, damage progression occurs vertically and diagonally, while in the numerical solution, the damage progression is in the form of a thicker band. Damage to $f_{b,t}=0.4$, $f_{b,t}=0.48$ and $f_{b,t}=0.60$ occurred in the brick and mortar sections of the JD4 Eindhoven wall, whereas in cases where $f_{b,t}=0.8$, $f_{b,t}=1.2$, only the mortar area was damaged.

RESULTS

In this study, the effectiveness of the continuous damage model was investigated in the micro-model analysis of masonry walls. Numerical solutions are compared with the experimental results of masonry walls called “Eindhoven walls”. In the first loading phase, the walls are loaded with a vertical preload of 30 kN. In the comparison of the experimental and numerical results, the maximum load capacity, threshold displacement and total energy values of all walls were used and the results are presented as follows:

- When the maximum base shear forces values are compared with the test results; It was determined that there were differences of 3.69%, 5.07%, 6.56%, 9.10% and 9.50% for K1, K2, K3, K4 and K5, respectively. Considering these values, it is seen that the least difference is calculated for K1.

- The damage areas in the JD4 wall at the moments when the peak displacement values for K1, K2, K3, K4 and K5 reached 2.0, 1.2, 1.45, 1.2 and 1.15, respectively, were obtained from the experiment. The damage region of K1, which is the most suitable solution for base shear force and peak displacement values, occurred in regions similar to the crack trajectory obtained from the experiment and was obtained in a very large form.

ACKNOWLEDGMENT

This study is derived from the PhD thesis titled ‘Investigation of Rotational Distributed Damage Model in Micro-Modelling of Masonry Structures’

REFERENCES

- [1] Lourenço, P.B., Computational Strategies for Masonry Structures, Delft University, PhD Thesis, Netherlands, 1996, pp:220.
- [2] Zucchini A., Lourenço, P.B., A micro-mechanical model for the homogenisation of masonry, International Journal of Solids and Structures, 39, 3233–3255, 2002.
- [3] Zucchini A., Lourenço, P.B., A coupled homogenisation-damage model for masonry cracking. Computer and Structures 82, 917–929. 2004.
- [4] Sayın E., Yığma Yapı Elemanları için İzotropik Hasar Modeli Geliştirilmesi ve Sonlu Elemanları Uygulamaları, Fırat Üniversitesi, Doktora Tezi, Elazığ, 2007, pp:126.
- [5] Adam J. M., Brencich A., Hughes T.G. and Tony Jefferson, T., Micromodelling of eccentrically loaded brickwork, Study of masonry wall Engineering Structures, 32, 1244-125, 2010.
- [6] Xu C., Xiangli C., and Bin L., Modeling of Influence of Heterogeneity on

Mechanical Performance of Unreinforced Masonry Shear Walls, *Construction and Building Materials*, 26, 90-95, 2012.

[7] Ghiassi B., Oliveira D.V., Lourenço, P.B. and Marcari, G., Numerical study of the role of mortar joints in the bond behavior of FRP-strengthened masonry, *Composites Part B*, 46, 21-30, 2013.

[8] Drougkas, A., Roca P. and Climent M., Analytical micro-modeling of masonry periodic unit cells – Elastic Properties, *International Journal of Solids and Structures*, 69(70), 196-188, 2015.

[9] Parisi F., Balestrieri C. and Asprone D., Nonlinear micromechanical model for tuff stone masonry: Experimental validation and performance limit states, *Construction and Building Materials*, 105, 165-175, 2016.

[10] Sandoval C. and Arnau O., Experimental characterization and detailed micro-modeling of multi-perforated clay brick masonry structural response, *Materials and Structures*, 50(34), 57-68, 2017.

[11] Calderón, S., Sandoval, C. and Arnau O., Shear response of partially-grouted reinforced masonry walls with a central opening, *Testing and detailed micro-modelling*, *Materials and Design*, 118, 122-137, 2017.

PASLANMAZ ÇELİĞİN LAZERLE DELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜĞÜ İÇİN
İŞLEME PARAMETRELERİNİN OPTİMİZASYONU

OPTIMIZATION OF MACHINING PARAMETERS FOR SURFACE ROUGHNESS IN
LASER DRILLING OF STAINLESS STEEL

Prof. Dr. Mustafa GÜNAY

Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-1281-1359

Özet

Genel olarak, işlemeye dayalı imalat teknolojilerinde delik yüzey kalitesi açısından dikkate alınan kriter ortalama yüzey pürüzlülüğüdür. Diğer yandan, işleme verimliliği açısından önemli bir işlenebilirlik göstergesi olan ortalama yüzey pürüzlülüğünün (Ra) optimizasyonu çok önemlidir. Bu çalışmada, otomotiv, karoser parçaları, tamponlar, mutfak gereçleri, mutfak endüstrisi ve ilaç sanayi gibi geniş bir kullanım alanı olan AISI 430 ferritik paslanmaz çeliğin lazer kesim yöntemi ile delinebilirliği araştırılmıştır. Lazerle işleme parametreleri olarak üç farklı odak noktası, gaz basıncı ve ilerleme hızı seçilmiş olup, en düşük ortalama yüzey pürüzlülüğü için bu parametreler optimize edilmiştir. Lazerle delme deneyleri ve optimizasyon süreci Taguchi metodolojisi uygulanarak yapılmıştır. Ra için optimizasyonda Taguchi'nin "en küçük en iyi" yaklaşımı uygulanmıştır. Lazer parametrelerinin Ra üzerindeki etki seviyelerini belirlemek amacıyla %95 güven düzeyinde varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Deneysel sonuçlar, her odak noktası için ilerleme hızı ve gaz basıncı arttığında yüzey pürüzlülüğünün belirli oranlarda arttığını göstermektedir. ANOVA sonucuna göre, ortalama yüzey pürüzlülüğü için tek parametre etkisi incelendiğinde odak noktası, ilerleme hızı ve gaz basıncının sırasıyla %5.23, %51.70 ve %36.63 oranında önemli olduğu belirlenmiştir. Çift parametrelili etkileşimde ise yalnızca odak noktası*gaz basıncının Ra üzerinde %3.29 etkili olduğu görülmüştür. Yüzey pürüzlülüğü için optimum işleme parametreleri -4 odak noktası, 1200 mm/dk ilerleme hızı ve 18 bar gaz basıncı olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Paslanmaz çelik, Lazerle işleme, Yüzey pürüzlülüğü, Optimizasyon

Abstract

In general, the criterion taken into account in terms of hole surface quality in machining based manufacturing technologies is the average surface roughness. On the other hand, optimization of the average surface roughness (Ra), which is an important machinability indicator, is very important in terms of machining efficiency. In this study, the drillability of AISI 430 ferritic stainless steel, which has a wide range of uses such as automotive, body parts, bumpers, kitchenware, kitchen industry and pharmaceutical industry, was investigated by laser processing. Three different focal points, gas pressure and feed rate were chosen as laser processing parameters, and these parameters were optimized for the lowest average surface roughness. Laser drilling experiments and optimization process were done by

applying Taguchi methodology. Taguchi's "the smaller-the-better" approach was applied in optimization for Ra. In order to determine the effect levels of laser parameters on Ra, analysis of variance (ANOVA) at 95% confidence level was applied. Experimental results show that the surface roughness increases at certain rates when the feed rate and gas pressure increase for each focal point. According to the ANOVA results, when the effect of a single parameter for the mean surface roughness was examined, it was determined that the focal point, feed rate and gas pressure were significant at a rate of 5.23%, 51.70% and 36.63%, respectively. In the double parameter interaction, only the focal point*gas pressure was found to have an effect of 3.29% on Ra. The optimum machining parameters for surface roughness were found to be -4 focal point, 1200 mm/min feed rate and 18 bar gas pressure.

Keywords: Stainless steel, Laser machining, Surface roughness, Optimization

1. GİRİŞ

Mühendislik malzemelerinin kullanımının yaygınlaşmasına bağlı olarak karmaşık tasarım geometrileri ve düşük boyut performanslarına bağlı yüksek yüzey hassasiyetleri, geleneksel işleme metotlarının kullanımını sınırlandırmaktadır [1]. Lazerle işleme (LBM) geleneksel metotlara (plazma, oksijen ile kesim, testere) kıyasla pek çok üstünlüğe sahiptir. Temassız malzeme işleme yeteneğine sahip olmakla birlikte kesme ve delme işlemlerinde kesme zorluğu olan kırılğan, yumuşak veya sert, ince malzemelerin hızlı ve yüksek hassasiyete sahip şekilde kesilmesini sunmaktadır [2]. LBM termal bir işlemdir ve termal çalışmaya duyarlı malzemelerde termal etkiler çok sınırlı bir bölgede tutulabilmektedir [3]. Diğer avantajları ise minimum malzeme kaybı veren dar kesim aralığı (kerf), oldukça düz kesme kenarı, minimum metalürjik ve yüzeysel bozukluklar, yüksek kesme hızı, karmaşık kesimler için CNC tezgahlara kolay entegrasyon edilebilmesidir [4].

Lazer ile delme işlemi, geleneksel delik delme işlemlerine göre hassas, hızlı, doğru ve ekonomik sonuçlar vermektedir. Lazer teknolojisindeki gelişmeler basınç, ışın, odak ve kesmeye etki eden diğer parametrelerin düzenlenerek ürün kalitesinin yükseltmesi adına imkan sağlamaktadır. Deliklerin boyutsal doğruluğu ve kalitesi, bazı özel delik uygulamaları için çok önemli olup, deliklerin giriş ve çıkıştaki daireselliği ve konikliği lazer ile delme işleminde en önemli kriterlerdir [5,6]. Bu bağlamda, kesme işlemini etkileyen parametrelerin iyi bilinmesi ve bu parametrelere göre yüksek kaliteli ürünlerin elde edilmesini sağlamak amacı ile çalışmalar devam etmektedir.

Endüstriyel olarak en çok talep edilen iki tip lazer kesim ekipmanı, fiber ve CO₂ lazer. CO₂ lazerin özelliği, aktif ortamın gaz karışımı ve dalga boyunun 0,6 µm olduğu gaz halindeki bir lazer türüdür [7]. Lazer ışını, bir ayna sistemi aracılığıyla hammaddenin kesileceği odak sistemine yönlendirilir. Diğer yandan, fiber lazer, doğruluk, yüzeyi kalitesi, kesme hızı ve maliyet açısından diğer lazer kesme türlerine alternatif olan bir katı hal lazeridir. Bu tür lazerler, kristallerin uyarılmasıyla üretilen ve ışın üretimi için artık gaza ihtiyaç duymayan lazer ışını oluşumuyla ayırt edilir. Bu özellik, ekipman maliyetinde bir azalma sağlar [8]. Fiber optik lazerler, CO₂ lazerden on kat daha küçük olup, 5 mm kalınlığın altındaki malzemeleri keserken daha verimli ve daha hızlıdır.

Kesilen yüzeyi kalitesi üzerinde farklı lazer kesim parametrelerinin etkilerini değerlendirmek için bazı çalışmalar yapılmıştır. Wandera [9], 4000 W radyasyon gücüne

sahip CO₂ ve fiber lazer tiplerini kullanarak AISI 304, AISI 304L, AISI 316L ve AISI 409 numuneleri işlemiş ve fiber lazerin 3 mm'den daha düşük kalınlıklarda daha iyi performans gösterdiğini ve daha yüksek kesme hızlarına ulaşılabileceğini belirtmiştir. Bir CO₂ lazer tipi kullanan Patel vd.[10], kalınlık arttığında kesme genişliğinin daha büyük farklılıklar gösterdiğini ve daha büyük kalınlıklar için bu işlemin fiber optik lazere benzer olduğunu, bu nedenle hammaddedeki ısı birikimini azaltmak için odak uzunluğunu arttırmanın önemli olduğunu vurgulamıştır. Meszlényi ve ark. [11] darbeli bir fiber lazer tipi kullanarak, darbe frekansına odaklanmıştır. Düşük kesme hızı ve ayrıca düşük veya orta darbe frekansı ile kesme genişliğinde önemli değişiklikler olmadığını bulmuştur. Lazer kesme parametreleri, kesme genişliği ve kesme yüzeyinin kalitesi arasında bir ilişki kurmak için Eltawahni vd. [12] ve Argade vd. [13], daha yüksek kesme hızlarında, kesme genişliğinin ve ortalama pürüzlülüğün (Ra) daha küçük olma eğiliminde olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada, artan radyasyon gücü ile kesme genişliği artmıştır. Bununla birlikte, güçteki bir artış, ortalama bir pürüzlülük (Ra) azalmasına neden olmuştur. Gaz basıncı, ortalama pürüzlülük parametresi (Ra) üzerinde de büyük bir etkiye sahiptir.

Taguchi yöntemi genellikle, belirli bir süreçle ilgili en iyi koşulları seçmek için farklı değer kombinasyonlarını teşvik ederek parametre setlerini optimize etmek amacıyla kullanılır. Başlangıçta, istenen sonuçların elde edilmesindeki başarı, süreç parametrelerinin dikkatli bir şekilde seçilmesini, bunları kontrol edilebilen kontrol değişkenlerine (örneğin, kesme hızı veya radyasyon gücü) ve süreci bozan gürültü değişkenlerine (örneğin, ekipmanın titreşimleri veya hammadde kalitesi) ayırmayı içerir [21]. Bu yöntemin ana avantajı, geleneksel yöntemlere kıyasla deney sayısını önemli ölçüde azaltabilmesi ve bunun sonucunda maliyetin düşürülmesidir. Taguchi Metodu ile lazer kesim parametrelerinin kesim yüzeyi kalitesi üzerindeki etkisine ilişkin bazı çalışmalar da sunulmuştur.

Sharma et al. [14], yumuşak çelik numunelerini darbeli lazerle keserek, ortalama pürüzlülük (Ra) parametresi için en iyi parametre setini elde etmek için bu yöntemi kullanmıştır. Sinyal/Gürültü (S/N) ve varyans analizi (ANOVA) değerlendirmeleriyle, kesme hızı ve darbe frekans hızının farklı seviyelerde kesme yüzeyinin kalitesi için en önemli parametreler olduğu sonucuna varılmıştır. Kesme hızı değeri ne kadar yüksek olursa, yüzey kalitesinin o kadar düşük olduğu belirtilmiş olup, benzer sonuçlar Tushar [15] tarafından elde edilmiştir. Madic vd. [16], AISI 304'ün kesilmesinde en düşük yüzey pürüzlülüğünü bulmak için bir CO₂ lazer kullandı. Kesilen yüzeyde en düşük pürüzlülüğü elde etmek için S/N analizi ve grafiksel değerlendirmeler sonucunda, kesme hızı ve radyasyon gücünün en önemli parametreler olduğu belirtilmiştir. Amaral vd. [17], AISI 316L paslanmaz çelik ve soğuk haddelenmiş St12 çelik malzemeden hazırlanan 2mm kalınlığındaki sacların fiber optik lazer ile kesilmesinde yüzey kalitesini araştırmışlardır. Radyasyon gücü, kesme hızı ve gaz basıncı parametreleri değiştirilerek yapılan deneyler sonucunda, mikroyapısal olarak kayda değer bir değişiklik olmadığı görülmüştür. Gaz basıncı dışında, makine üreticisi tarafından önerilen lazer kesme parametrelerinin en iyi yüzey kalitesini elde etmek için optimum olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, daha az radyasyon gücü ve daha yüksek kesme hızı değerleri ile lazer kesme işlemi optimize edilebileceği gibi güç tüketiminde azalma ve verimlilikte artış sağlanacağı vurgulanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Deneysel Ekipmanlar

İş parçası malzemesi olarak 5 mm kalınlığında AISI 430 ferritik paslanmaz çelik kullanılmıştır. Fiber lazer delme sırasında ışın yolunda karbondioksit ve buharlaşmayı önlemek için azot gazı seçilmiştir. AISI 430 paslanmaz çelik malzemenin kimyasal bileşimi Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 2. AISI 430 kimyasal bileşim

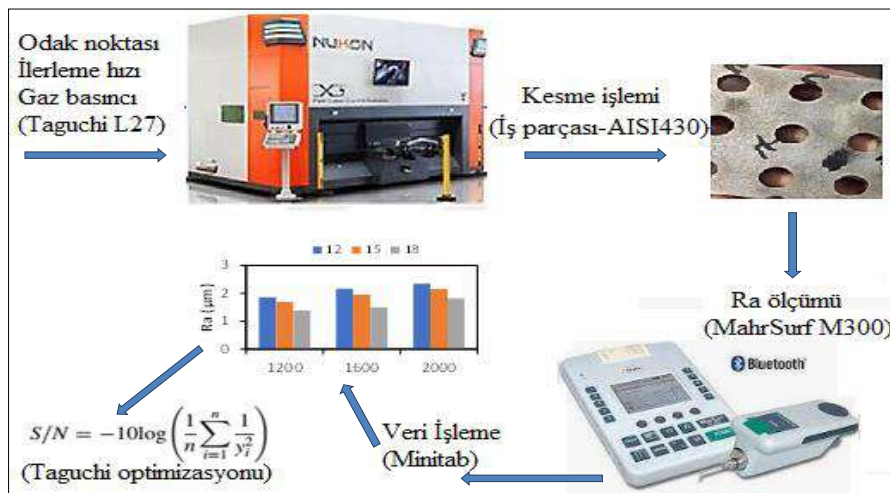
Cu	Mn	P	S	Si	Cr	Ni
0.12	1.0	0.045	0.03	1.0	16.0-18.0	0.75

Lazer delme deneyleri 2.4 kW gücündeki Nukon lazer makinesinde gerçekleştirilmiştir. İşleme parametreleri ilerleme hızı, gaz basıncı ve odak noktası olarak seçilmiştir. Lazer makinesi üreticisinin tavsiyeleri ve literatürden elde edilen verilere göre seçilen üç farklı işleme parametresi seviyesi ile deneyler yapılmıştır (Tablo 2). Fiber lazer delme işlemleri Taguchi L27 ortogonal dizisine göre yapılmıştır. MINITAB yazılımı kullanılarak deney tasarımı ve istatistiksel analizler yapılmıştır.

Tablo 2. Lazer kesme parametreleri

Parametre	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3
Odak noktası	-5	-4	-3
İlerleme hızı (f , mm/dk)	1200	1600	2000
Gaz basıncı (P , bar)	12	15	18

Delik yüzey pürüzlülüklerinin kolay ölçülebilmesi için üzerinde 8 mm çapında 9 adet delik açılacak şekilde üç adet sac kullanılmıştır. Lazer delme işlemi sonrasında ortalama yüzey pürüzlülük (R_a) ölçümleri, her delik yüzeyi boyunca üç farklı noktada yapılmış ve elde edilen sonuçların ortalaması alınarak pürüzlülük değerleri analiz edilmiştir. Fiber lazer delme işleminde toplam 27 delik elde edilmiştir. Lazer kesme parametrelerinin R_a üzerindeki etki seviyelerini belirlemek için varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Son olarak, Taguchi'nin en küçük en iyi yaklaşımı kullanılarak lazer kesme parametreleri optimize edilmiştir. Deneysel prosedür ve istatistiksel analiz aşamaları Şekil 1'de verilmiştir.



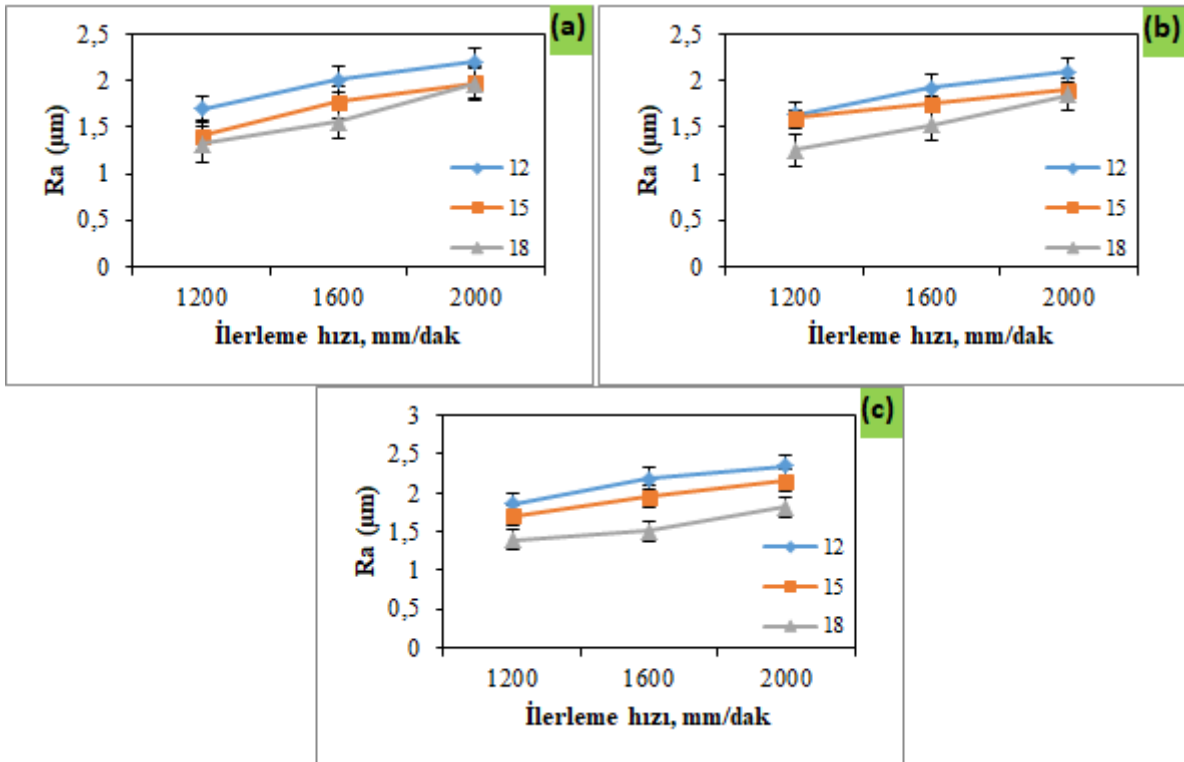
Şekil 1. Deney ve analiz aşamaları

3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

3.1. Yüzey pürüzlülüğünün değerlendirilmesi

Şekil 2’de lazerle delme işlemleri sonucunda ölçülen yüzey pürüzlülük (R_a) sonuçları, odak noktası (-5, -4, -3) ve işleme parametrelerine (gaz basıncı ve ilerleme hızı) göre değişimleri görülmektedir. Grafikler genel olarak değerlendirildiğinde, tüm odak noktalarında ilerleme hızının artmasıyla birlikte yüzey pürüzlülük değerlerinde bir artış gözlemlenmiştir. Diğer yandan, sabit ilerleme hızında basıncın yükselmesiyle yüzey pürüzlülük değerlerinde bir azalma eğilimi tespit edilmiştir.

En küçük R_a değeri -3 odak noktası için basınç değeri 18 bar ve ilerleme hızı 1200 mm/dak olan işleme parametrelerinde 1,3920 μm , en büyük değer ise 12 bar gaz basıncı ve 2000 mm/dak ilerleme hızında 2,3500 μm olarak bulunmuştur. Odak noktası -4 için en küçük R_a değeri, 18 bar basınç ve 1200 mm/dak ilerleme hızında 1,2500 μm , en büyük değer ise 12 bar basınçta ve 2000 mm/dak ilerleme hızında 2,1000 μm olarak ölçülmüştür. Odak noktası -5 için en küçük R_a değeri, 18 bar basınç ve 1200 mm/dak ilerleme hızında 1,3200 μm , en büyük değer ise 12 bar basınç ve 2000 mm/dak ilerleme hızında 2,2030 μm olarak ölçülmüştür. Bu sonuçlar, odak noktasına göre yüzey kalitesinin değiştiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, lazer kesme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etki derecelerinin belirlenmesinin önemli olduğunu gösterir.



Şekil 2. Lazer parametrelerine göre R_a değişimi; a) -5 Odak, b) -4 odak, c) -3 Odak

AISI 430 ferritik paslanmaz çeliğin lazer ile delinmesinde ilerleme hızı, odak noktası ve gaz basıncının R_a üzerindeki etki oranlarını istatistiksel olarak hesaplamak için %95 güven aralığında yapılan varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 3’de sunulmuştur. Burada, her

bir parametrenin etki oranını ortaya çıkaran serbestlik derecesi (SD), kareler toplamı (KT), kareler ortalaması (KO), F değerleri ve yüzde etki oranları (PCR) gösterilmiştir.

Tablo 3. Ra için varyans analizi sonuçları

Faktör	SD	KT	KO	F	P	%PCR
Odak noktası	2	0.11278	0.056388	20.58	0.001	5.23
İlerleme hızı	2	1.11564	0.557818	203.63	0.000	51.69
Gaz basıncı	2	0.79033	0.395163	144.25	0.000	36.61
Odak noktası*İlerleme hızı	4	0.01462	0.003654	1.33	0.337	0.68
Odak noktası*Gaz basıncı	4	0.07095	0.017737	6.47	0.013	3.29
İlerleme hızı*Gaz basıncı	4	0.03166	0.007915	2.89	0.094	1.47
Hata	8	0.02191	0.002739			1.02
Toplam	26	2.15788				100

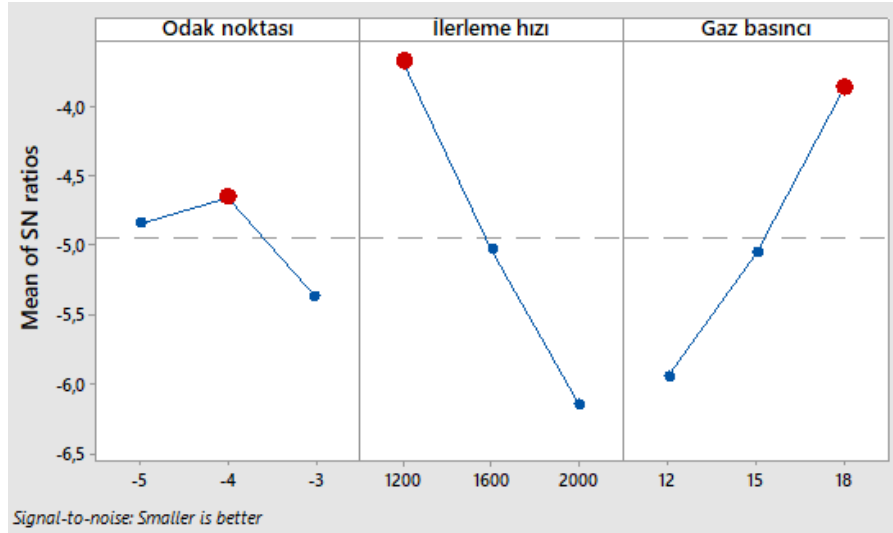
Tablo 3 incelendiğinde, işleme parametrelerine bağlı yüzey pürüzlülüğü üzerinde en büyük etki oranı %51.69 PCR ile ilerleme hızına aittir. Ra üzerinde ikinci önemli parametre ise %36.61 PCR ile gaz basıncıdır. Odak noktası ise, %5.23 PCR değeri ile üçüncül derecede önemli lazer parametresi olduğu görülmektedir. Diğer yandan, parametrelerin çiftli etkileri incelendiğinde, yalnızca odak noktası*gaz basıncı etkileşiminin istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır ($P < 0.05$).

3.2. Parametre Optimizasyonu

AISI 430 ferritik paslanmaz çeliğin lazerle delinmesinde minimum yüzey pürüzlülüğü için en uygun parametre seviyelerinin belirlenmesi için Taguchi metodu kullanılmıştır. Bu yöntemde, mevcut varyasyonu ölçmek için bir S/N oranı kullanılır. S/N oranının anlamı, bir amaç fonksiyonuna, yani performans karakteristiğine göre farklılık gösterir. S/N oranının üç tür karakteristik değeri vardır: “nominal-daha iyi”, “en büyük-en iyi” ve “en küçük-en iyi”. Bu bağlamda, yüzey pürüzlülüğünün en küçük olması istendiğinden “en küçük-en iyi” karakteristiğine göre S/N oranları Eş.1 ile hesaplanır:

$$S/N = -10 \cdot \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^2 \right) \quad (1)$$

Ra'nın deneysel sonuçları kullanılarak hesaplanan S/N oranları Şekil 3'deki ana etki grafiklerinde gösterilmiştir. Ayrıca, Ra için hesaplanan ortalama S/N oranlarının parametrelere göre dağılımı Tablo 4'te verilmiştir.



Şekil 3. Ra'nın S/N oranları grafiği

Tablo 4. Ra'nın ortalama S/N oranları

Parametreler	S/N oranları			
	Seviye 1	Seviye 2	Seviye 3	Mak.-Min.
Odak noktası	-4.842	-4.653*	-5.367	0.714
İlerleme hızı	-3.679*	-5.030	-6.152	2.473
Gaz basıncı	-5.945	-5.056	-3.860*	2.084

*Optimum seviyeler

Taguchi yönteminde, S/N oranının en büyük değeri o parametre için optimum seviyeye işaret etmektedir. Şekil 3'deki ana etki grafiklerine göre referans çizgiye en uzak noktalar en büyük S/N oranlarını gösterir. Bu durum, Tablo 4 üzerinde verilen S/N oranları için de benzerdir. Ayrıca, Tablo 4'teki S/N oranlarının maksimum ve minimum noktaları arasındaki farklar olursa, Ra üzerinde etkili olan en önemli değişkenin ilerleme hızı (f) olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, AISI 430 paslanmaz çeliğin lazerle delinmesinde en uygun kesme parametreleri odak noktasının 2.seviyesi, ilerleme hızınının 1. Seviyesi ve gaz basıncınının 3.seviyesi olarak belirlenmiştir.

4. SONUÇLAR

AISI 430 ferritik paslanmaz çeliğin fiber optik lazer ile delinmesinde kesme parametrelerinin (ilerleme hızı, odak noktası ve gaz basıncı) delik yüzey pürüzlülüğü (Ra) üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

- Tüm odak noktalarında, ilerleme hızının artmasıyla birlikte Ra değerlerinde bir artış olurken, gaz basıncının yükselmesiyle yüzey pürüzlülük değerlerinde azalma tespit edilmiştir.

- ANOVA sonucuna göre, Ra üzerinde lazer parametreleri ilerleme hızı, gaz basıncı ve odak noktasının etki seviyeleri sırasıyla %51.69, %36.61 ve %5.23 PCR şeklindedir. Ayrıca, parametrelerin çiftli etkisi açısından, odak noktası*gaz basıncı etkileşiminin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür (P<0.05).

- Taguchi optimizasyon metodolojisine göre, AISI 430 paslanmaz çeliğin lazerle delinmesinde en uygun kesme parametreleri (-4) odak noktası, (1200 mm/dk) ilerleme hızı ve (18 bar) gaz basıncı olarak belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

1. Dubey, A., Yadava, V., “Laser beam machining-A review”, *International Journal of Machine Tools & Manufacture* 48, 609–628 (2008).
2. Radovanovic, M., Madić, M., “Experimental investigations of CO₂ lazer cut quality”, *Nonconventional Technologies Review*, (2011).
3. Chen, M., Ho, Y., Hsiao, W., Wu, T., Tseng S., Huang K., “Optimized laser cutting on light guide plates using grey relational analysis”, *Optics and Lasers in Engineering*, 49 222–228 (2011).
4. Caydas, U., Hascalik, A., “Use of the grey relational analysis to determine optimum laser cutting parameters with multiperformance characteristics”, *Optics & Laser Technology*, 40: 987–994 (2008).
5. Ürgüplü M., Köksal, S., “Lazer ile kesme işlemlerinde kesim kalitesine etki eden parametreler, *Isites*, 864-874 (2015).
6. Mert F., Tunç M., Sur G., “AISI 304 Çeliğinin Lazer İle Kesilmesinde Kesme Parametrelerinin Yüzey Pürüzlülüğüne Etkisinin İncelenmesi”, *5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science*, Baku, 189-198 (2017).
7. C. Karatas, O. Keles, I. Uslan, Y. Usta, Laser cutting of steel sheets: Influence of workpiece thickness and beam waist position on kerf size and stria formation, *Journal of Materials Processing Technology* 172 (1) (2006) 22-29.
8. F. Henrique, Difference between Fiber Laser Cut and CO₂ Laser, *Indústria Hoje*, 2013. [Online], <https://www.industriahoje.com.br/diferenca-entre-corte-laser-de-fibra-e-laser-de-co2>. Retrieved on 22th of December, 2017.
9. C. Wandera, Research work - Laser cutting os austenitic stainless steel with a high quality laser beam, Master's Thesis, Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finland, 2006.
10. U. Patel, S. Sanghavi, Parametric Analysis of Process Parameters of Laser Cutting Machine (Mazak Hyper Gear 510) By Using ANOVA Method On SS 304, *Saffrony Institute of Technology*, Gujarat, India, 2014.
11. G. Meszlényi, J. Dobránszky, L. Dévényi, Laser cutting of stainless steel thin sheets with pulsed Nd:YAG laser. Master's Thesis, *Budapest University of Technology and Economics*, Budapest, Hungary, 2008.
12. H. Eltawahni, M. Hagino, K. Benyounis, T. Inoue, A. Olabi, Effect of CO₂ laser cutting process parameters on edge quality and operating cost of AISI316L, *Optics & Laser Technology* 44 (4) (2012) 1068-1082.
13. P. V. Argade, R. Arakerimath, Parametric Investigations on CO₂ Laser Cutting of AISI 409 to Optimize Process Parameters by Taguchi method, *International Journal of Engineering Trends and Technology* 37 (6) (2016) 311-316.
14. V. Sharma, S. Chattopadhyaya, S. Hloch, Surface Quality Finish in Laser Cutting using Taguchi Design. *Tehnički vjesnik* 24 (1) (2017),15-19.
15. J. Tushar, Parameters Optimization of Laser Beam Machine, *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology* 3 (2017) 801-809.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

16. M. Madíć, M. Radovanović, M. Gostimirović, Selection of near optimal laser cutting parameters in CO₂ laser cutting by the Taguchi method, Technical University of Ostrava 59 (2013) 99-107.

17. Amaral, F. J. G. Silva, G. F. L. Pinto, R. D. S. G. Campilho, R. M. Gouveia Improving the Cut Surface Quality by Optimizing Parameters in the Fibre Laser Cutting Process, Procedia Manufacturing 38 (2019) 1111–1120.

**TUNGSTEN KARBÜRÜN EDM İLE İŞLENMESİNDE MAKSİMUM YÜZEY
PÜRÜZLÜLÜĞÜ İÇİN MATEMATİKSEL MODEL GELİŞTİRME**

DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL MODEL FOR MAXIMUM SURFACE
ROUGHNESS IN MACHINING TUNGSTEN CARBIDE WITH EDM

Ahmet Tolunay IŞIK

Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0003-1598-1828

Prof. Dr. Mustafa GÜNAY

Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-1281-1359

Özet

Bu çalışma, tungsten karbür malzemenin EDM ile işlenmesinde oluşan yüzey kalitesi üzerinde işleme parametrelerinin etkisine odaklanmıştır. Aynı zamanda, yüzey pürüzlülük profili işlenmiş parçaların yorulma dayanımı üzerinde etkili bir faktördür. Pürüzlülük derinliğinin maksimum olduğu noktalarda çatlak oluşumu ve uygulama sırasında çatlak ilerlemesi olasılığı yüksek olmaktadır. Bu bağlamda, ilk aşamada silindirik tungsten karbür malzeme üzerine EDM teknoloji ile standart bir kama yuvası açılmış ve maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği (Rz) değerlendirilmiştir. İşleme parametreleri olarak üç farklı seviyede boşalım akımı (Ip), vurum süresi (Ton) ve vurum aralığı (Toff) kullanılmıştır. Deneysel çalışmalar, Taguchi metodolojisinin L27 deney tasarımına göre gerçekleştirilmiştir. Yüzey pürüzlülük ölçümleri MarSurf M300 cihazı ile yapılmıştır. Deneyler sonucunda boşalım akımı ve vurum süresi arttıkça Rz'nin arttığı, vurum aralığı arttıkça Rz'nin azaldığı görülmüştür. ANOVA sonucuna göre en etkili parametre %60.27 ile vurum süresi olarak belirlenmiştir. İkinci aşamada, çoklu regresyon analizi uygulanarak Rz tahmini için bir matematiksel model geliştirilmiştir. Matematiksel modelin belirtme katsayısı (R2) %92.12 olup geliştirilen kvadratik modelin güvenle kullanılabilceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tungsten karbür, EDM, Yüzey pürüzlülüğü, Modelleme

Abstract

This study focused on the effect of machining parameters on the surface quality of EDM machining of tungsten carbide material. At the same time, the surface roughness profile is an effective factor on the fatigue strength of the machined parts. At points where the roughness depth is maximum, the probability of crack formation and crack progression during application is high. In this context, in the first step, a standard keyway was created on cylindrical tungsten carbide material with EDM technology and the maximum surface roughness height (Rz) was evaluated. Three different levels of discharge current (Ip), pulse duration (Ton) and pulse interval (Toff) were used as processing parameters. Experimental studies were carried out according to the L27 experimental design of the Taguchi methodology. Surface roughness measurements were made with the MarSurf M300 device. As a result of the experiments, it was observed that Rz increased as the discharge current and

pulse duration increased, and Rz decreased as the pulse interval increased. According to the ANOVA result, the most effective parameter was determined as the pulse duration with 60.27%. In the second step, a mathematical model was developed for the estimation of Rz by applying multiple regression analysis. The coefficient of determination (R²) of the mathematical model is 92.12%, indicating that the developed quadratic model can be used safely.

Keywords: Tungsten carbide, EDM, Surface roughness, Modelling

1. GİRİŞ

Elektro erozyon ile işleme (EDM) iki iletken elektrot arası yüksek frekanslı bir vuruş jeneratörü yardımı ile malzemenin termo-elektriksel olarak çıkarılması tekniğidir. EDM tekniği ile sertliğine bakılmaksızın işlenmesi zor malzemeler geleneksel imalat tekniklerinin olumsuzluklarını (kesme kuvvetleri, titreşim, yapışma, eğilme vb.) içermeden temassız ve yüksek hassasiyetle imal edilebilmektedir [1]. Bu teknikte vuruş esnasında rasgele gerçekleşen elektrik kıvılcımları yüksek ısı oluşturarak işleme bölgesinde elektrot malzemesinin ergimesine ve buharlaşmasına sebep olmaktadır. Ergimiş elektrot malzemesi döküntü olarak adlandırılmaktadır. Vuruş aralığında dielektrik özellik sergileyen yüksek parlama noktasına sahip soğutucu akışkan döküntüyü işleme bölgesinden uzaklaştırarak, işleme döngüsünün sorunsuz devam etmesini sağlamaktadır [2].

Sementite karbürler yüksek aşınma direnci, basınç dayanımı ve tokluk gerektiren yerlerde yaygın olarak kullanılan ileri seramik malzemelerdendir. Bu malzemelerde genellikle kullanılan ana bileşen tungsten karbür (WC) ve bağlayıcı bileşen kobalttır. Tungsten karbür yüksek erime sıcaklığı, sertliği, korozyon direnci, elektrik ve termal iletkenliği, düşük darbe dayanımı gibi fiziksel ve mekanik özellikleri sayesinde takım ve kalıpcılık sanayi uygulamaları için vazgeçilmez bir malzeme olmuştur [3]. Ancak bu üstün teknik özelliklerden kaynaklı olarak geleneksel imalat yöntemleriyle şekillendirilmesi sırasında oluşan kesme kuvvetleri ve zorlanmalar aşırı takım aşınması, malzemede oluşan çatlak ve aşırı yüzey pürüzlülüğü gibi bazı olumsuzlukları ortaya çıkarmaktadır [4]. Böyle durumlarda çözüm olarak geleneksel olamayan imalat yöntemlerinden elektro erozyonla işleme (EDM) teknolojisi iletken, sert ve kırılğan malzemeler için elverişli işleme özelliği sunmaktadır [5]. EDM tekniği düşük takım maliyeti, sertlikten bağımsız işleme kabiliyeti ve temassız işleme gibi avantajlara sahipken bu yöntemin kullanılmasından kaynaklı karakteristik dezavantajlar meydana gelmektedir [6]. EDM ile işleme sırasında her bir vuruş ile açığa çıkan enerji yüzey yapısını ve krater geometrisini etkilemektedir. Bu durum imal edilen malzemelerde yüksek termal enerjiden kaynaklı mikro çatlaklar, düzensiz kraterler, beyaz tabaka oluşumu gibi yüzey hatalarını beraberinde getirir [7]. Yüzey hataları kritik uygulamalarda malzemenin yorulma ömrünü, aşınma dayanımını, temas ve yağlama alanlarını olumsuz etkilemektedir. Mikro çatlaklar ise malzemenin kullanımı sırasında yüksek kuvvetler altında ilerler ve kırılmalara sebebiyet verebilir [8,9]. Bu nedenle EDM ile işlenen parçalarda yüzey hasarının kontrol edilmesi ve en aza indirilmesi gerekmektedir. Ortalama yüzey pürüzlülüğü (Ra) en yaygın kullanılan yüzey profili belirleme yöntemidir. Ancak Ra krater ve vadilerin yüksekliklerini belirlemede yetersiz kalmaktadır. Maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği (Rz) seyrek olan en yüksek tepe ve en derin vadilerin belirlenmesinde

Ra yerine tercih edilmektedir [10]. Bu alanda yapılan çalışmalar ve istatistiksel analizler aşağıda verilmiştir.

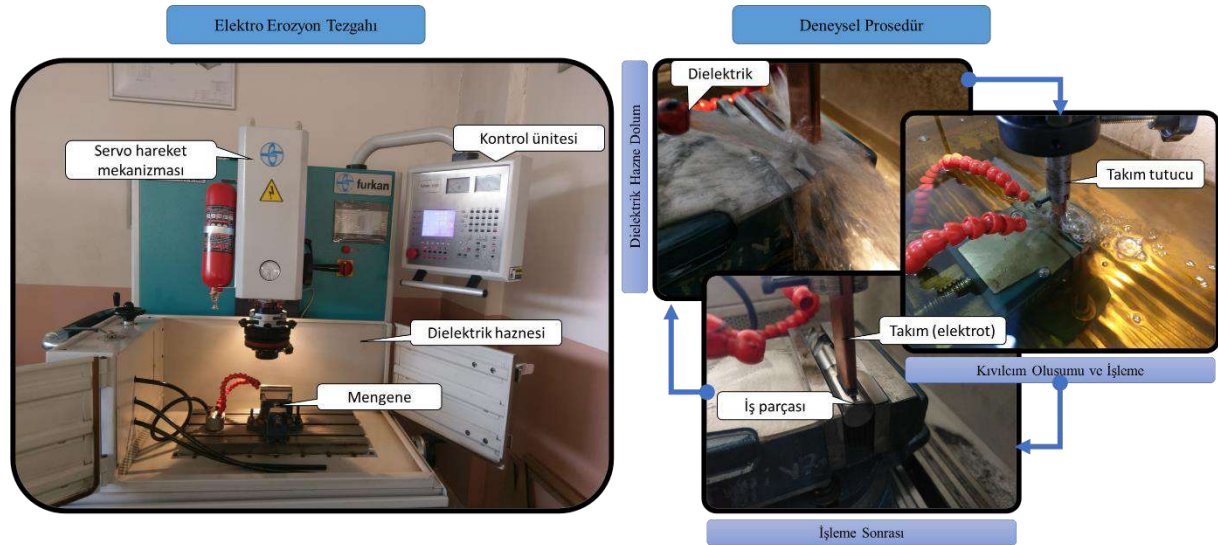
Bergs vd., EDM ile semente karbür malzemenin işlenmesinde yüzey yapısının yorulma dayanımı üzerine etkisinin rasgele olmadığı işleme parametreleri ve tane yapısına göre değişim gösterdiğini belirtmişlerdir [11]. Kanagarajan vd., WC-Co malzemenin EDM’inde vurum enerjisinin artışı ile artan mikro çatlak, enkaz kürecikleri ve kraterlerin malzemenin kırılma mukavemetinde azalmaya (%35) neden olduğunu söylemişlerdir. Ayrıca yazarlar yüksek termal değişimlerden kaynaklı malzemede oluşan artık gerilmeler parametrelerin değişimine bağlı olduğunu belirtmişlerdir [12]. Janmaneea ve Kumjing farklı elektrotlar kullanarak tungsten karbür malzemenin EDM ile işlenmesinde yüzeyde oluşan mikro çatlaklar için yapay sinir ağları kullanarak tahmini model geliştirmişlerdir. Yazarlar, boşalım akımının mikro çatlaklar üzerine en önemli parametre olduğunu belirtmişlerdir [13].

Bu çalışmada, EDM yöntemi ile semente karbürün farklı işleme koşulları ile işlenmesinde maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği değerlendirilmiştir. Yapılan deneysel çalışma sonrasında parametrelerin değişimi ile elde edilen maksimum yüzey pürüzlülüğü için çoklu regresyon analizi uygulanarak matematiksel model geliştirilmiştir. Ayrıca optik mikroskop yardımı ile işleme bölgesinden alınan görüntüler ile işleme koşullarının yüzey yapısına etkisi incelenmiştir.

2. MALZEME VE YÖNTEM

2.1. Deneysel Ekipmanlar

Elektro erozyon ile işlenmiş yüzeylerin kalitesini araştırmak amacı ile yapılan deneysel çalışmada dalma tipi Furkan marka Z-NC elektro erozyon makinası kullanılmıştır. Elektro erozyon makinesi Z ekseninde otomatik, diğer eksenlerde manuel hareket sistemi ile 0.005 hassasiyette işlemeye sahiptir. Şekil 1’de gösterilen deneysel prosedür, elektrotların takım tutucu ve mengeneye sabitlenmesi ile gerçekleşmektedir.



Şekil 1. Elektro erozyon tezgahı ve deneysel prosedür

Deneylerde yüksek parlama noktasına ve düşük viskoziteye sahip karbon bazlı elektro erozyon sıvısı dielektrik olarak, elektrolitik bakır ise takım malzemesi olarak kullanılmıştır. Elektrolitik bakır, yüksek ısı ve elektrik iletkenliği ile kolay şekillendirilebilir olmasının yanı sıra karbon bazlı dielektrik ortamında işleme sırasında takım yüzeyinde oluşan karbon birikmesi takım aşınmasını minimize edici davranış sergilemektedir. İş parçası sert ve aşınma direnci yüksek tungsten karbür-kobalt bileşiminde Ø16 mm silindirik sement karbürdür. EDM sürecinin kalitesi ve yüzey yapısı üzerinde önemli etkiye sahip olan boşalım akımı, vuruş süresi ve vuruş aralığı parametreleri işleme parametreleri olarak kullanılmıştır. Deneysel çalışma Taguchi metodolojisinde L₂₇ deney tasarımına göre gerçekleştirilmiştir. İşleme parametreleri ve seviyeleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Değişken ve sabit işleme koşulları ve değerleri

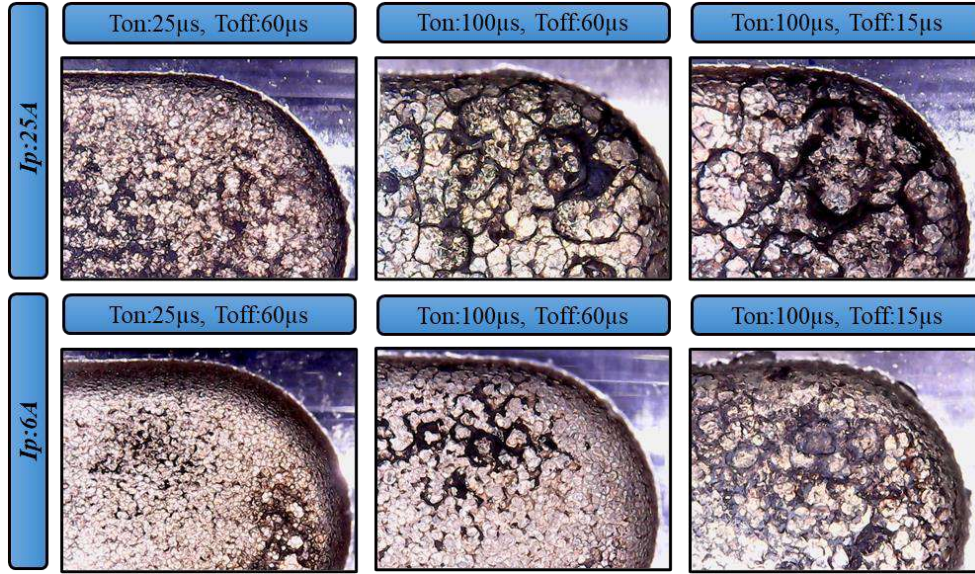
İşleme koşulları	Değerler
<i>Dielektrik</i>	EDM yağı
<i>Dielektrik basıncı</i>	35 kPa
<i>Referans Voltajı</i>	60 V
<i>Yıkama tipi</i>	Jet yıkama
<i>Boşalım akımı</i>	6-25 A
<i>Vuruş süresi</i>	25-100 µs
<i>Vuruş aralığı</i>	15-60 µs

EDM ile işleme sonrasında açılan kama kanalı optik mikroskop altında incelenerek, erozyon mekanizmasının yüzey yapısı üzerindeki etkisi elde edilen görüntülerde yorumlanmıştır. Yüzey pürüzlülüğü ölçümlerinde MarSurf M300 cihazı $\lambda_c:0.8$ ve $\lambda_s:5.6$ dalga boyunda kullanılmıştır. Ölçüm sonucunda maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği (Rz) değerlendirilmiştir. Değişken parametrelerin Rz üzerindeki etkisi incelenmiştir. İstatistiksel analiz kapsamında varyans analizi kullanılarak işleme parametrelerinin deney düzeneğine etkisi belirlenmiş, çoklu regresyon analizi uygulanarak tahmini Rz için bir matematiksel model geliştirilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yüzey Yapısı

Yüzey karakteristiği ve kalitesi EDM işlenmiş bileşenlerin kalite kontrolünde en temel parametrelerdir. Yüzey kalitesi kritik bileşenlerin işlevselliğinin kontrolünde ve üretim planlamasında her zaman dikkate alınmalıdır. Elektro erozyon tekniği ile oluşan karakteristik yüzey hasarları (krater, mikro çatlak, kabarcık, döküntü ve yeniden katılacak malzeme vb.) iş parçasının kullanımını ve mekanik özelliklerini etkilemektedir. Literatürde EDM ile işlenmiş malzemede indüklenen mikro çatlaklar ve kraterlerin kırılma direnci ile ilişkisi bahsedilmektedir [8,14]. Son ürünün kalitesinin belirlenmesinde EDM ile işleme sonrasında oluşacak yüzey özelliklerinin bilinmesi veya doğru tahmin edilmesi gerekmektedir. Şekil 2’de boşalım akımının vuruş enerjisini artırması sonucu işlenmiş bölge görüntülerinde kraterlerin ve yüzeyin değişimi daha belirgin görülmektedir.

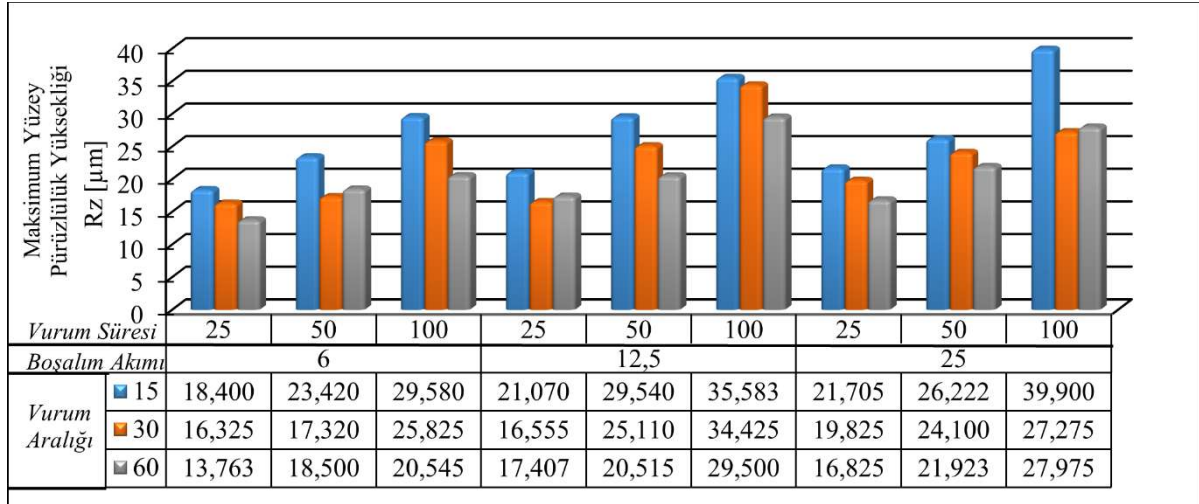


Şekil 2. İş parçası işleme bölgesi optik mikroskop görüntüleri

Vurum esnasında kıvılcım oluşumunun rasgele gerçekleşmesi krater yapısının düzensizliği ile sonuçlanmaktadır. Şekilde vurum süresine bağlı plazma kanalının genişlemesi ile krater ve makro çatlak (vadiler) genişliğinin arttığı görülmektedir. Vurum aralığında ise döküntünün daha fazla temizlenerek krater yüksekliğini azaltması sonucu kraterlerin ve vadilerin genişliğinde bir azalma, daha düzgün bir yüzey görünümü elde edilebilmektedir. Şekilde görünen siyah alanların (siyah katman) dielektrikten gelen karbon veya yüksek sıcaklık ve basınç etkisi ile oluşan karbür bölgeleri olduğu sanılmaktadır [15].

3.2. Yüzey Pürüzlülüğü (Rz)

Deneysel çalışma sonucu elde edilen maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği (Rz) sonuçları Şekil 3'te grafiksel ve tablo olarak verilmiştir. Pürüzlülük değişimlerinin parametrik etkisi, azalan vurum aralığı, artan vurum süresi ve boşalım akımı ile Rz'de artış şeklindedir. Ancak grafik incelendiğinde boşalım akımı etkisi ile Rz'de keskin bir değişim görülmemektedir. Yüksek enerjili EDM sırasında erimiş ve ablasyona uğrayan malzemenin düzensiz yeniden katılması ve vurum aralığında giderilememesi sonucu Rz'de bir düzensizlik görülebilmektedir [16]. Bu durum grafikte boşalım akımı ve vurum süresinin etkisi ile oluşan düzenlikler olarak görülmektedir.



Şekil 3. İşleme koşullarına göre Rz değişimi

Deneysel çalışma sonrası işleme koşullarının Rz sonuçları üzerine etkisini araştırmak amacı ile varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Verilen tabloda işleme koşullarının serbestlik derecesi (SD), kareler toplamı (KT), kareler ortalaması (KO) ve F değeri verilmiştir. Tabloda $P < 0.05$ sınır şartı ile parametrelerin deneysel çalışmaya katkısı ve % Etki ise parametrelerin kareler toplamına göre yüzde katkısını belirtmektedir [17]. P değeri incelendiğinde en önemli parametre olan vurum süresi deneysel çalışmada %60.27 etkiye sahiptir. Deneylerde Rz sonucuna vurum aralığı %17.84 etki ve boşalım akımı %13.13 etkiye sahiptir.

Tablo 2. Maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği için varyans analizi

Tanımlar	SD	KT	KO	F-Değeri	P-Değeri	% Etki
Akım	2	144.6	72.299	14.99	0.00011	13.13%
Ton	2	663.64	331.822	68.8	1.1E-09	60.27%
Toff	2	196.49	98.245	20.37	1.5E-05	17.84%
Hata	20	96.45	4.823			8.76%
Toplam	26	1101.19				100.00%

3.3. Matematiksel Model

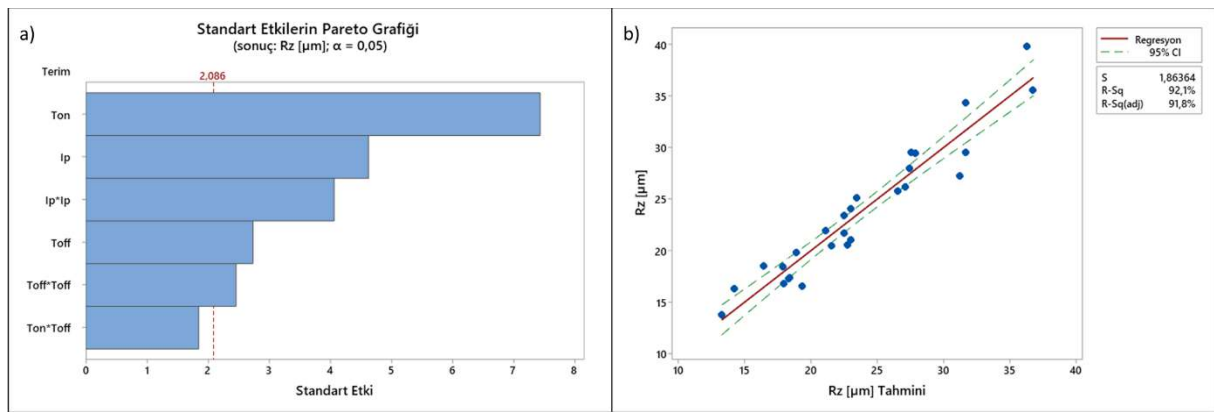
Deneysel çalışma ile işleme parametrelerinin değişiminde maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliğinin tepkisini anlamlandırmak amacı ile matematiksel bir model oluşturulmuştur. Faktörlerin ve etkileşimlerinin yüzey pürüzlülüğü için önemini belirlemek ve uygun denklem terimlerinin tespiti için “Minitab 19” programı yardımı ile çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Model üzerinde etkisi olmayan önemsiz etkileşimli faktörlerin modelden çıkartılması sonrasında yüzey pürüzlülüğünün tahmininde kullanılacak matematiksel model oluşturulmuştur (Eş. 1). Ayrıca regresyon analizi sonucuna göre $R^2 = \%92.12$ belirtme oranı ile maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği modelinin tahmin edilebilir olduğu tespit edilmiştir.

$$Rz = 10.63 + 1.587 \times Ip + 0.2028 \times Ton - 0.425 \times Toff - 0.0433 \times Ip^2$$

$$+0.00473 \times Toff^2 - 0.001270 \times Ton \times Toff$$

(1)

Şekil 4.a yüzey pürüzlülüğü için I_p , Ton , $Toff$ ve I_p^2 , $Toff^2$, $Ton*Toff$ etkileşimini ve tahmin modelindeki baskınlığını belirten standart etkilerin Pareto grafiğini göstermektedir. Pareto grafiği istatistiksel olarak hesaplanan T-değerinin büyüklüğünü niteleyen sonuçları içermektedir [18]. Grafik incelendiğinde Pareto çizgileri referans çizgisini (2.086) geçen parametreler ve etkileşimleri istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak referans çizgisinin gerisinde kalan $Ton*Toff$ etkileşimi tahmin modeli ve denklem için baskın rol oynamamaktadır. Şekil 4.b’de tahmini ve gerçek Rz değerlerinin korelasyonu %95 güven aralığında gösterilmiştir.



Şekil 4. a) Pareto grafiği b) Deneysel ve tahmini değerlerin korelasyonu

Rz için tahmini ve gerçek değerler arası toplam ortalama hata %6.67 olarak hesaplanmıştır. Tahmin modelinde oluşan böyle bir sapma işleme sırasında meydana gelen yüksek sıcaklık değişimleri, deneysel prosedür hataları (çevresel etkiler) ve tezgah işleme kararlılığı gibi çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir. Genel olarak, tahmin edilen ve gerçek veriler arasındaki bu tip hatalar kabul edilebilir. Bu nedenle yüzey pürüzlülüğü için oluşturulan deneysel modelin tutarlı ve kullanılabilir olduğu söylenebilir.

4. SONUÇLAR

Semente karbürün EDM ile işlenmesinde elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

▪ Varyans analizi sonucunda en etkili parametre olan (%60.27) vurum süresinin artışı Rz üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu görülmektedir.

▪ Boşalım akımı ve vurum süresi ile artan vurum enerjisi yüzey yapısını olumsuz yönde etkilemektedir. Boşalım akımı çatlak ve krater yapısını derinleştirirken, vurum süresi genişletmektedir. Vurum aralığında dielektriğin işleme bölgesinden temizlenmesi ile Rz iyileşmektedir.

▪ En düşük maksimum yüzey pürüzlülük yüksekliği (Rz) 6A boşalım akımında 25 µs vurum süresinde ve 60 µs vurum aralığında 13.763 µm olarak elde edilmiştir.

▪ Parametrelerin matematiksel model üzerindeki etkisi istatistiksel analiz ile uyumludur. Tahmin ve gerçek değerler arası hata kabul edilebilir düzeydedir. Bu nedenle Rz için oluşturulan modelin tutarlı ve kullanılabilir olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Banu, A. and Ali, M. Y., "Electrical Discharge Machining (EDM): A Review", *International Journal Of Engineering Materials And Manufacture*, 1 (1): 3–10 (2016).
2. Marashi, H., Jafarlou, D. M., Sarhan, A. A. D., and Hamdi, M., "State of the art in powder mixed dielectric for EDM applications", *Precision Engineering*, 46: 11–33 (2016).
3. Amorim, F. L., Weingaertner, W. L., and Bassani, I. A., "Aspects on the optimization of die-sinking EDM of tungsten carbide-cobalt", *Journal Of The Brazilian Society Of Mechanical Sciences And Engineering*, 32: 496–502 (2010).
4. Diaz, O. G., Garcia Luna, G., Liao, Z., and Axinte, D., "The new challenges of machining Ceramic Matrix Composites (CMCs): Review of surface integrity", *International Journal Of Machine Tools And Manufacture*, 139: 24–36 (2019).
5. Ho, K. H. and Newman, S. T., "State of the art electrical discharge machining (EDM)", *International Journal Of Machine Tools And Manufacture*, 43 (13): 1287–1300 (2003).
6. Qudeiri, J. E. A., Zaiout, A., Mourad, A.-H. I., Abidi, M. H., and Elkaseer, A., "Principles and Characteristics of Different EDM Processes in Machining Tool and Die Steels", *Applied Sciences*, 10 (6): 2082 (2020).
7. Kumar, S., Singh, R., Singh, T. P., and Sethi, B. L., "Surface modification by electrical discharge machining: A review", *Journal Of Materials Processing Technology*, 209 (8): 3675–3687 (2009).
8. Casas, B., Torres, Y., and Llanes, L., "Fracture and fatigue behavior of electrical-discharge machined cemented carbides", *International Journal Of Refractory Metals And Hard Materials*, 24 (1): 162–167 (2006).
9. Zeng, Q., Qin, Y., Chang, W., and Luo, X., "Correlating and evaluating the functionality-related properties with surface texture parameters and specific characteristics of machined components", *International Journal Of Mechanical Sciences*, 149: 62–72 (2018).
10. Mutitoyo, "Quick guide to surface roughness measurement : reference guide for laboratory and workshop", *Başvuru Kılavuzu*, USA, 1–8 (2016).
11. Bergs, T., Petersen, T., Tombul, U., and Klink, A., "Analysis of the Influence of Surface Integrity of Cemented Carbides Machined by Sinking EDM on Flexural Fatigue", *Procedia CIRP*, 87: 456–461 (2020).
12. Kanagarajan, D., Palanikumar, K., and Karthikeyan, R., "Effect of Electrical Discharge Machining on strength and reliability of WC–30%Co composite", *Materials & Design*, 39: 469–474 (2012).
13. Janmanee, P. and Kumjing, S., "A study of tungsten carbide surfaces during the electrical discharge machining using artificial neural network model", *Int. J. Appl. Eng. Res*, 12: 3214–3227 (2017).

14. Llanes, L., Casas, B., Torres, Y., Salán, N., and Mestra, A., "Fatigue performance improvement of electrical discharge machined hardmetals by means of combined thermal annealing and surface modification routes", *International Journal Of Refractory Metals And Hard Materials*, 36: 60–65 (2013).
15. Mohri, N., Suzuki, M., Furuya, M., Saito, N., and Kobayashi, A., "Electrode Wear Process in Electrical Discharge Machinings", *CIRP Annals*, 44 (1): 165–168 (1995).
16. Karmiris-Obratański, P., Papazoglou, E. L., Leszczyńska-Madej, B., Zagórski, K., and Markopoulos, A. P., "A Comprehensive Study on Processing Ti–6Al–4V ELI with High Power EDM", *Materials*, 14 (2): 303 (2021).
17. Asal, V. D., Patel, R. I., and Choudhary, A. B., "Optimization of process parameters of EDM using ANOVA method", *International Journal Of Engineering Research And Applications*, 3 (2): 1119–1125 (2013).
18. Shamsudin, S. and Yusof, M., "Electrical Discharge Machining (EDM) Of Beryllium Copper Alloys Using Design Of Experiment (Doe) Approach", *International Engineering Convention, Damascus Syria*, 11: 257–268 (2009).

**SEREBRAL PALSİ'Lİ ÇOCUKLARA BAKIM VERENLERİN ÖZ YETERLİLİĞİ
İLE ÇOCUKLARIN KABA MOTOR SEVİYELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SELF-EFFICACY OF CAREGIVERS OF
CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND THE GROSS MOTOR DEC OF
CHILDREN

Uzm.Fzt.Oğuzhan AKBAŞLI

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, Naz Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi,

ORCID NO: 0000-0002-0097-7829

Uzm.Fzt. Yasemin ATEŞ SARI

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, ORCID NO: 0000-0001-7046-5477

Doç.Dr.Nezihat Özgül ÜNLÜER

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, ORCID NO: 0000-0003-2314-0738

ÖZET

Giriş: Serebral Palsi (SP)'li çocuklarda bazı gelişim yetersizliklerinden kaynaklı ailelerine bağımlık düzeylerinde artış olduğu ve bu durumda bakım veren ebeveynlerin fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan birtakım sorunlar yaşadığı bilinmektedir. Engelli bireye sahip olmak, bakım vermek ve birlikte yaşamak ciddi sorumluluk ve çaba gerektirmektedir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı; SP'li çocuklara bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliği ile çocukların kaba motor seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Rehabilitasyon merkezinde tedavi gören SP tanısı almış 42 çocuk ve bu çocuklara bakım veren 42 ebeveyn çalışmaya dahil edildi. Bakım verenlerin öz yeterliliği Ebeveyn Öz Yeterlilik Ölçeği ile ve çocukların kaba motor seviyeleri Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) ile değerlendirildi. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya katılan ebeveynlerin yaş ortancası 42 olup %81'i kadındı. SP'li çocuklarının yaş ortancası 15 olup cinsiyetlerinin %52,4'ü erkekti. Bakım verenlerin ebeveyn öz yeterlilik puanı ortanca 92,50 ve çocukların KMFSS puanı ortanca 3' idi. Elde edilen bulgulara göre ebeveyn öz yeterliliği ile çocukların kaba motor seviyeleri arasında orta derecede negatif yönde ilişki bulundu ($r=0,410$, $p=0,007$).

Sonuç: Sonuç olarak SP'li çocuğu olan ebeveynlerin öz yeterlilik puanları yüksektir ve çocukların kaba motor seviyeleri arttıkça öz yeterlilikleri azalmaktadır. SP'li çocukların fonksiyonel seviyelerini değerlendirirken bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliğinin de değerlendirilmesi ve önemi hakkında sağlık çalışanlarının farkındalığının artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Serebral palsi, öz yeterlilik, kaba motor fonksiyon

Abstract

Introduction: It is known that children with cerebral palsy (CP) have an increased level of dependency on their families due to some developmental disabilities, and in this case, the caregivers experience some physical, psychological and social problems. Having, caring for and living with a disabled individual requires serious responsibility and effort.

Purpose: The aim of this study; to examine the relationship between the self-efficacy of parents who care for children with CP and gross motor levels of children.

Materials and Methods: Forty-two children diagnosed with CP who were treated at a rehabilitation center and 42 parents caring for these children were included in the study. The self-efficacy of caregivers was evaluated with the Parental Self-Efficacy Scale and the gross motor levels of the children were evaluated with the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Spearman correlation analysis was used to determine the relationship between variables.

Results: The median age of the parents participating in the study was 42, and 81% were female. The median age of the children with CP was 15, and 52.4% of the genders were male. The median parental self-efficacy score of the caregivers was 92.50, and the median GMFCS score of the children was 3. According to the findings, a moderate negative correlation was found between parental self-efficacy and gross motor levels of children ($r=0.410$, $p=0.007$).

Conclusion: As a result, the self-efficacy scores of parents with children with CP are high, and as the children's gross motor levels increase, their self-efficacy decreases. While evaluating the functional levels of children with CP, it is recommended to evaluate the self-efficacy of the caregiver parents and increase the awareness of healthcare professionals about its importance.

Keywords: Cerebral palsy, self-efficacy, gross motor function

GİRİŞ

Dünya sağlık örgütü ve UNICEF'in verilerine göre dünya genelinde 240 milyonu çocuk olmak üzere yaklaşık 1 milyar engelli birey bulunmaktadır [1, 2]. Aile ve sosyal hizmetler bakanlığının yayınladığı verilere göre ise engelli birey sayısı Türkiye'de 2.511.950'dir [3].

Serebral Palsi (SP); prenatal, natal veya postnatal dönemde merkezi sinir sisteminde (MSS) meydana gelen hasar sonucu 1000 canlı doğumda 2-4 çocukta görülen; postür ve hareket bozukluğu, aktivite kısıtlılığı, motor fonksiyonlarda kayıpla karakterize, ilerleyici olmayan bir hastalıktır. Ayrıca görme sorunları, işitme problemleri, iletişim sorunları, beslenme bozuklukları, inkontinans, kas-iskelet sistemi problemleri, nöbetler, mental retardasyon gibi sekonder problemler de görülebilmektedir [4-7]. Bu problemler nedeniyle SP'li bireyler öz bakımlarında bir bakıcıya ihtiyaç duymaktadır. Engelli bireye sahip olmak, bakım vermek ve birlikte yaşamı idame ettirmek ciddi sorumluluk ve çaba gerektirmektedir. Bu nedenle birincil bakıcı olan ebeveynlerin psikolojik, fiziksel ve ekonomik sorunlarla mücadele etmeleri gerekmektedir. Bu sorunlarla mücadele sırasında bireyler bakım yükünü azaltacak, fiziksel aktivite düzeyini arttıracak, psikolojik durumunu iyileştirecek, stres

düzeyini azaltacak, yaşam kalitesini yükseltecek ve öz yeterlilik düzeyini arttıracak yardımlarla olumsuzluklar ve ek yüklerle başa çıkmaya çalışmalılardır [1, 4, 8-10].

Öz yeterlilik bireylerin çevresinde ve hayatında gelişen olaylar üzerinde etkili olacak şekilde bir edinimi başlatıp sonuç alınca kadar sürdürebileceğine olan inancı olarak tanımlanmıştır. Diğer bir deyişle kişinin kendi kaynaklarıyla olayları kontrol etme yeteneklerine olan inanışlarıdır. Öz yeterlilik düzeyi, kişilerin sahip oldukları yetenek ve bilgi düzeyiyle neler başarabildiklerinin belirlenmesine olanak sağlar. Öz yeterlilik düzeyinin artması başarı ve iyilik halinin artarak kişisel gelişimin ve becerilerin çeşitlenmesini sağlar. Öz yeterlilik seviyesi yüksek olan bireylerin karşılarına çıkan zorluklarla daha kolay baş edebilen, psikolojik açıdan sağlıklı, olumlu, engelli çocuğun bağımlılık düzeyini azaltılması için çalışan ve olumsuz düşüncelere yol açan etkenleri kontrol etmekte daha başarılı olduklarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır [4, 11, 12].

Kaba motor sınıflama oturma, transferler ve mobilite üzerine yoğunlaşmakta ve çocukların kendi kendine başlattığı ve yaptığı hareketleri ölçmeyi amaçlar. Kaba motor seviyesindeki artış çocukların günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılığını arttırmaktadır. Farklı kaba motor seviyesine sahip çocukların bakım veren ebeveyn yüklerinde ve yeterliliklerinde farklılığa neden olacağı bilinmektedir. Bu çocukların bağımsız hareket edebilme kabiliyetlerinin azalması bakım verene bağımlılığı artırmaktadır [13]. Bu nedenle çalışmamızın amacı günlük yaşam aktivitelerinde bakıma ihtiyaç duyan SP'li çocuklara bakım veren ebeveynlerinin öz yeterlilikleri ile çocukların kaba motor seviyeleri arasındaki ilişki üzerinde etkisini incelemektir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Bireyler ve Yöntem

Bu çalışma Ocak-Mart 2022 tarihleri arasında Naz özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi kurumunda gerçekleştirildi. Gönüllü bireylere çalışma hakkında detaylı bilgi verildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; özel eğitim kurumlarında eğitim almakta olan SP tanısı almış olan 0-35 yaş arası çocuklar ve SP'li çocuklara bakım veren, çalışmaya katılmaya gönüllü olan ebeveynler dahil edildi. Çalışmaya gönüllü olmayan ebeveynler dışlandı.

2.2. Değerlendirme Yöntemleri

SP'li çocukların ve bu çocuklara bakım veren ebeveynlerin sosyo-demografik bilgileri alındı. Çocuklara bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliklerini değerlendirmek için Ebeveyn Öz Yeterlilik Ölçeği kullanıldı. Ölçek yetersizliği olan çocukların ebeveynlerinin ebeveynlik becerileriyle ilgili öz yeterlik algılarını ölçmek için kullanılan bir ölçektir. Ölçek 7'li Likert tipi bir derecelendirme ölçeği olup, toplam 17 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten en düşük 17 puan en yüksek 119 puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan puan arttıkça öz yeterlik düzeyi de artmaktadır [14].

Çocukların kaba motor fonksiyonlarındaki bozukluğun ciddiyetini sınıflandırmak için Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (KMFSS) kullanıldı. KMFSS 0-12 yaş arasındaki SP'li çocukların kaba motor fonksiyonlarını beş seviyede sınıflayan geçerli ve güvenilir standardize bir sistemdir. Sınıflamaya göre SP'li çocuklar motor fonksiyonlarda seviye 1'de en az bağımlı, seviye 5'de ise en fazla bağımlıdır [15].

2.3. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 22.0 (Statistical Package for Social Sciences Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için görsel (histogramlar, olasılık çizimleri) ve analitik yöntemler (Shapiro-Wilk testi) kullanılarak araştırıldı. Tüm değişkenler için tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ve normal olmayan dağılımlar ortanca (minimum-maksimum) ve sıralı değişkenler frekans (%) olarak gösterildi. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman's korelasyon testi kullanıldı. Korelasyon analizi sonuçları şu şekilde sınıflandırılmıştır: 0,00–0,20 (kötü korelasyon), 0,21-0,40 (orta düzeyde korelasyon), 0,41 0,60 (orta düzeyde korelasyon), 0,61–0,80 (iyi korelasyon) ve 0,81–1.00 (çok iyi korelasyon). İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak belirlendi.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan ebeveynlerin yaş ortancası 42 yıl olup %81'i kadındı. Ebeveynlerin %90,5'i evli olup %31'i akraba evliliği idi. Bireylerin 26,7'si üniversite mezunu, %35,7'si çalışıyor ve %76,2'sinin ekonomik durumu orta düzeydedir. Bakım verenlerin ebeveyn öz yeterlilik puanı ortanca 92,50'di (Tablo 1).

Tablo 1. Bakım veren ebeveynlerin sosyo-demografik özellikleri (n=42)

Değişkenler	Ortanca	(Min;Max)	
Yaş, yıl	42	(24;72)	
Ebeveyn Öz Yeterlilik (skor)	92,50	(65;105)	
	n	%	
Medeni durum	Evli	38	90,5
	Boşanmış	4	9,5
Akraba evliliği	Evet	13	31
	Hayır	29	69
Eğitim durumu	Okur yazar değil	1	2,4
	İlkokul	3	7,1
	Ortaokul	6	14,3
	Lise	21	50
	Üniversite	11	26,2
Meslek durumu	Çalışmıyor	27	64,3
	Çalışıyor	15	35,7
Ekonomik durum	Düşük	4	9,5
	Orta	32	76,2
	Yüksek	6	14,3

Bireylerin SP'li çocuklarının yaş ortancası 15 olup cinsiyetlerinin %52,4'ü erkekti. Ortanca 10 yıl özel eğitimde rehabilitasyon gören çocukların kaba motor fonksiyon seviyesi ortanca 3 idi. Ekstremiter etkilenimleri incelendiğinde %64,3'nün dört taraflı kol veya bacak etkilenimi, %7,1'in iki taraflı kol veya bacak etkilenimi, %26,2'sinin tek taraflı kol veya bacak etkileniminin olduğu ve %2,4'ünün hiçbir ekstremitesinin etkilenmediği bulundu. Çocukların %45,2'si desteksiz yürüme seviyesinde ve %61,9'u ortez kullanmaktaydı. Beslenme şekilleri incelendiğinde %97,6'sı ağızdan normal beslenmekte ve iletişim durumları incelendiğinde %40,5'inin konuşma problemi olmadığı bulundu. Çalışmaya katılan bakım veren ebeveynlerin %73,8'i bakımları tek başlarına üstlenirken %21,4'ü aile bireylerinden ve %4,8'i uzman bir bakıcıdan yardım almaktaydı (Tablo 2).

Tablo 2. Serebral Palsi'li çocukların tanımlayıcı özellikleri (n=42)

Değişkenler	Median	(Min;Max)	
Yaş, yıl	15	(1;35)	
KMFSS	3	(1;5)	
Özel eğitim aldığı yıl	10	(1;32)	
	n	%	
Cinsiyet	Kız	20	47,6
	Erkek	22	52,4
Etkilenen ekstremiteler	Yok	1	2,4
	Unilateral	11	26,2
	Bilateral	3	7,1
	Quadriateral	27	64,3
Bulunduğu seviye	Yatak seviyesi	6	14,3
	Destekli oturma	4	9,5
	Desteksiz oturma	3	7,1
	Emekleme seviyesi	1	2,4
	Destekli ayakta durma	2	4,8
	Desteksiz ayakta durma	0	0
	Destekli yürüme	7	16,7
	Desteksiz yürüme	19	45,2
Beslenme şekli	Ağıdan (normal)	41	97,6
	Mideden (PEG)	1	2,4
İletişim	Konuşma problemi yok	17	40,5
	Konuşmıyor	23	31
	Yaşlılarından geride kısıtlı kelime ile konuşma	12	28,6
Yardımcı cihaz kullanımı	Yok	6	14,3
	Ortez	26	61,9
	TS	1	2,4
	Ortez+TS	7	16,7
	İşitme cihazı	1	2,4
	El splinti	1	2,4
Bakıcı durumu	Yok	31	73,8
	Aileden destek (anneanne, babaanne, teyze, hala vb.)	9	21,4
	Uzman bakıcı	2	4,8

KMFSS: Kaba Motor Sınıflandırma Sistemi TS: Tekerlekli Sandalye

Bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliği ile çocukların kaba motor seviyeleri arasındaki ilişki bulundu ($r=0,410$, $p=0,007$). Bu ilişki orta derecede negatif yöndeydi (Tablo 3).

Tablo 3. Bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliği ile çocukların kaba motor seviyeleri arasındaki ilişki

Ebeveyn Öz Yeterliliği	Kaba Motor Seviyesi	
	r	p
	0,410	0,007

Spearman korelasyon testi, $p<0,05$

4. TARTIŞMA

Günlük yaşam aktivitelerinde bakıma ihtiyaç duyan SP'li çocuklara bakım veren ebeveynlerinin öz yeterlilikleri ile çocukların kaba motor seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelediğimiz çalışmamızda, bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliği ile çocukların kaba motor seviyeleri arasında orta derecede negatif yönde ilişki bulundu. Yapılan analizler sonucu ebeveynlerin öz yeterlilik skorları 105 üzerinden ortalama 92,50 bulunmuştur. Bu sonuç, çalışmamızda SP'li çocuklara bakım veren ebeveynlerin öz yeterliliklerinin yüksek olduğu sonucunu göstermektedir. Öz yeterliliğin yüksek olması ebeveynlerin engelli çocuklarına karşı uygun davranışlar sergilemeleri açısından önemli bir faktör olduğu bilinmektedir. Aynı zamanda ebeveynlerin karşılaştıkları stresli durumlar ve zorluklar karşısında çocuklarına daha uygun davranışlarda buldukları da literatürde belirtilmektedir (4). Çalışmamızda ise bakım verenlerin öz yeterlilik puanının çocukların kaba motor seviyeleriyle ilişkili bulunması çocuğun kaba motor seviyesi ne kadar iyi ise ebeveynlerin öz yeterliliklerinin o kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Çalışmamıza katılan ebeveynlerin %90,5' inin evli olması ebeveynlerin karşılaştıkları stresler ve zorluklarla başa çıkmada eşlerinden destek alabilme ihtimalini düşündürmektedir. Ebeveynlerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma durumu ve ekonomik durumları göz önüne alındığında ise; ebeveynlerin %76,2' sinin lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip olması ebeveyn öz yeterlilik puanlarının yüksek olmasına ve bu durum da SP'li çocukların tedavilerinde gerekli sorumluluğu alarak çocukların kaba motor seviyelerinin daha iyi olmasına katkı sağlamış olabilir. Aynı şekilde ailelerin ekonomik düzeylerinin %91,5 düzeyinde orta ve iyi olması, çocukları için gerekli harcamaları yapabilmelerine olanak sağlamış ve çocukların kaba motor seviyelerinin gerekli tedavilerle daha iyi olmasında etken olabilir. Literatürde bu konuda farklı görüşler bulunmaktadır. Ceran ve Ceylan (4) çalışmalarında ailelerin sosyo-ekonomik düzeyi ile öz yeterlilik puanları arasındaki ilişki olmadığını belirtirken, Aksoy ve Diken (17) de öz yeterlilik puanlarının sosyo ekonomik durumdan etkilendiğini belirtmişlerdir.

Çalışmamıza katılan ebeveynlerin %81 kadındı. Bu durum engelli çocuğu olan ailelerde annelerin çocuğun bakım, eğitim ve tedavide daha etkin rol oynadığını düşündürmektedir.

Çocukların ekstremitte tutulumları incelendiğinde ise %64,3' ünün dört ekstremitesinde de tutulum olduğu görülmektedir. Ceran ve Ceylan' ın (4) bulgularının aksine, çalışmamızda etkilenen ekstremitte sayısı arttıkça ebeveyn öz yeterlilik puanları azalmamıştır. Bu durum çalışmamıza katılan SP'li çocukların çoğunda dört ekstremitesinde de tutulum olmasının etkili olabileceğini düşündürmektedir.

5. SONUÇ

SP'li çocuğu olan ebeveynlerin öz yeterlilik düzeyleri yüksektir. Ebeveynlerin öz yeterlilik düzeyi ile SP'li çocuğun kaba motor seviyeleri arasında orta derecede negatif bir ilişki vardır. SP' li çocuğun doğumundan itibaren alacağı rehabilitasyon ve eğitimlerin çocukların kaba motor seviyelerinde gelişme sağlarken aynı zamanda ebeveynlerin öz yeterliliğini arttıracaklarını düşünüyoruz. SP'li çocuğa sahip ebeveynlerin öz yeterliliğini geliştirecek rehabilitasyonların planlanması ve SP'li çocuğa sahip ebeveynlerin öz yeterlik

düzeyinin önemi hakkında daha kapsamlı çalışmalar yapılarak sağlık çalışanlarının farkındalığının artırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Kim, J., et al., *Mediating effects of family functioning on the relationship between care burden and family quality of life of caregivers of children with intellectual disabilities in Mongolia*. Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities, 2021. **34**(2): p. 507-515.
2. UNICEF. *Unicef Press Release*. 2021; Available from: <https://www.unicef.org/turkey/en/press-releases/nearly-240-million-children-disabilities-around-world-unicefs-most-comprehensive>.
3. Bakanlığı, A.v.S.H. *Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni*. 2021; Available from: https://www.aile.gov.tr/media/78170/eyhgm_istatistik_bulteni_nisan_2021.pdf.
4. Ceran, M.A., *Serebral Palsili Çocuğu Olan Ebeveynlerin öz Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi ve Anne-Baba Ebeveyn öz Yeterlik Düzeylerinin Karşılaştırılması*. 2020, Necmettin Erbakan University (Turkey).
5. KARABAY, İ., et al., *Serebral Palsili hastalarda fonksiyonel durum, Serebral palsi tipi ve antropometrik parametrelerin ilişkisi*. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 2020. **14**(5): p. 417-421.
6. Sultanoğlu, T.E., et al., *Serebral palsili hastaların demografik ve klinik özellikleri*. Ege Tıp Dergisi, 2019. **58**(3): p. 265-273.
7. Çarman, K., et al., *Serebral palsi: Sosyodemografik ve klinik özellikler*. Haydarpağa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, 2017. **57**(1): p. 6-10.
8. Uzun, B., *Engelli çocukların annelerinde fiziksel aktivite düzeyi, bakım veren yükü, ebeveyn öz yeterliliği ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi*. 2019, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
9. Akmeşe, P.P., A. Mutlu, and N. Kayhan, *Investigation on perception of mothers about social support who have children with physical disabilities*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2013. **106**: p. 1629-1631.
10. Masefield, S.C., et al., *The Effects of Caring for Young Children with Developmental Disabilities on Mothers' Health and Healthcare Use: Analysis of Primary Care Data in the Born in Bradford Cohort*. Journal of Developmental and Physical Disabilities, 2022. **34**(1): p. 67-87.
11. SERİN, G.E.Ç. and A. GİRLİ, *Zihinsel Engelli Ergenlerin Sosyal Beceri Düzeyleri Ve Davranış Problemleri İle Ebeveynlerinin Genel Öz Yeterlilik Algı Düzeylerinin Karşılaştırılarak İncelenmesi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 2012(34): p. 69-78.
12. ÖZKA, E. and A. Esra, *Az Gören ve Görme Engelli Bireylerin Öz Yeterlilikleri ve Baş Etme Becerileri Arasındaki İlişki*. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 2016. **4**(2): p. 81-88.
13. Raina, P., et al., *Caregiving process and caregiver burden: conceptual models to guide research and practice*. BMC pediatrics, 2004. **4**(1): p. 1-13.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

14. Cavkaytar, A., V. Aksoy, and A. ARDIÇ, *Ebeveyn öz yeterlik ölçeği geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının güncellenmesi*. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 2014. **4**(1): p. 69.
15. Rosenbaum, P.L., et al., *Development of the gross motor function classification system for cerebral palsy*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2008. **50**(4): p. 249-253.
16. Kaytez, N., et al., *Engelli Çocuğu Olan Ailelerin Gereksinimlerinin ve Stres Düzeylerinin İncelenmesi*, *Journal of Research in Education and Teaching*, 2015. Cilt:4, Sayı:1, Makale No:19.
17. Aksoy V, Diken İH., *Annelerin Ebeveynlik Öz Yeterlik Alguları İle Gelişimi Risk Altında Olan Bebeklerin Gelişimleri Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Araştırmalara Bir Bakış*. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi* 2009;10:59–68.

**HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE BİR İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YÖNTEMİ: JIGSAW
TEKNIĞI**

A COLLABORATIVE LEARNING METHOD IN NURSING EDUCATION: JIGSAW
TECHNIQUE

Öğr. Gör. Dr., İpek KÖSE TOSUNÖZ

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hatay,
Türkiye, ORCID:0000-0003-2055-6260

Arş. Gör. Dilara KEKLİK

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye,
ORCID: 0000-0003-0289-1460

Prof. Dr. Evşen NAZİK

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye,
ORCID: 0000-0001-5464-4467

Prof. Dr. Sevban ARSLAN

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye,
ORCID: 0000-0002-8893-9391

Özet

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, değişimlere uyum sağlayan ve kaliteli bakım verebilen profesyonel hemşirelere duyulan ihtiyacı arttırmıştır. Hemşirelerin bu değişimlere uyum sağlayabilmeleri için rol ve sorumluluklarını yerine getirirken sürekli öğrenme ve entelektüel becerilerini arttırmaları gerekmektedir. Bu becerileri mesleki eğitim sürecinde kazanan ve geliştiren hemşireler, mesleklerinde bu becerileri kullanabilmektedir. Bu nedenle günümüzde hemşirelik eğitiminde geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı ve ezbere dayanan eğitimin aksine öğrencilerin aktif olarak öğrenme sürecine katılmalarını sağlayan ve entelektüel becerilerini destekleyen öğretim yöntemlerinin önemi artmıştır. Eğitimde aktif rolü öğrencinin üstlendiği ve öğrencilerin gruplar halinde araştırmasına olanak sağlayan yöntemlerden biri işbirlikli öğrenmedir.

İşbirlikli öğrenme, öğrenciyi öğrenmeye yönlendiren, öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını ve sorumluluk almasını sağlayan, düşünme becerilerini geliştiren ve öğrenmenin kalitesini etkileyen bir aktif öğrenme yöntemidir. Hemşirelik eğitiminde en çok bilinen işbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan Jigsaw tekniğinde, öğrenciler beş altı kişiden oluşan gruplara ayrılarak aynı konuya çalışır. Her grupta her bir öğrenci konunun belirli bir bölümünü öğrenmek için çalışır ve sonrasında farklı gruplardaki kendisiyle aynı bölümü çalışan öğrenciler ile birlikte uzmanlık grupları oluştururlar. Uzmanlık gruplarında konu tartışılır, öğrenilir ve öğrenciler kendi gruplarına dönerek konuyu diğer grup arkadaşlarına öğretir. Grup içindeki konunun tüm bölümlerini birbirine öğrettikten sonra konu ile ilgili izleme testi oluşturulur ve öğrencilerin bu testten aldıkları puanlar bireysel olarak hesaplanır. Jigsaw tekniği, olumlu bir öğrenme ortamı oluşturulmasını, öğrencilerin bireyselleşmesini ve sorumluluk duygularının gelişmesini sağlamaktadır.

Yapılan çalışmalarda, Jigsaw tekniğinin hemşirelik öğrencilerini akademik başarı, özgüven, öğrenmeye karşı tutum, eleştirel düşünme, iletişim, problem çözme becerileri ve sosyal ilişkiler açısından olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Jigsaw tekniği bu anlamda hemşirelik eğitiminde kullanılabilir, öğrencilere benimsetilebilir ve bu konuda farkındalık oluşturulabilir.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, Hemşirelik eğitimi, İşbirlikli öğrenme, Jigsaw tekniği

Abstract

Today, developments in science and technology have increased the need for professional nurses who can adapt to changes and provide quality care. For nurses to adapt to these changes, they need to increase their continuous learning and intellectual skills while fulfilling their roles and responsibilities. Nurses who acquire and develop these skills in the vocational education process can use these skills in their profession. For this reason, the importance of teaching methods that enable students to actively participate in the learning process and support their intellectual skills has increased, unlike traditional teaching methods in nursing education and rote-based education. Cooperative learning is one of the methods in which the student takes an active role in education and allows students to research in groups.

Cooperative learning is an active learning method that directs the student to learn, ensures active participation and responsibility in the learning process, develops thinking skills, and affects the quality of learning. Students are divided into groups of five or six and work on the same topic in the Jigsaw technique known as one of the best known cooperative learning methods in nursing education. In the jigsaw technique. In each group, each student works to learn a certain part of the subject, and then they form specialization groups with students in different groups studying in the same department. In the expert groups, the subject is discussed and learned, and the students return to their groups and try to teach the subject to other groupmates. After teaching all parts of the subject in the group to each other, a follow-up test is created about the subject and the scores of the students from this test are calculated individually. The jigsaw technique ensures the creation of a positive learning environment, the individualization of the students, and the development of their sense of responsibility.

In the studies, it was determined that the Jigsaw technique positively affected the academic achievement, self-confidence, attitudes toward learning, critical thinking, communication, and problem-solving skills and social relations of nursing students. Jigsaw technique can be used in nursing education in this sense, it can be adopted by students and awareness can be created on this issue.

Keywords: Nursing, Nursing education, Cooperative learning, Jigsaw technique

1. GİRİŞ

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, sağlık bakım sistemini ve dolayısıyla hemşirelik mesleğini de etkilemiştir. Bu nedenle hemşirelerden günümüz ihtiyaçlarını karşılamaları, değişimlere uyum sağlamaları, sorunlarla etkili bir şekilde baş edebilmeleri ve kaliteli bakım vermeleri beklenmektedir. Profesyonel hemşirelere olan ihtiyacın giderilebilmesi için, eleştirel düşünme, etkili iletişim, problem çözme becerisi gibi üst düzey zihinsel becerilerin hemşirelere mesleki eğitimleri sürecinde kazandırılması

gerekmektedir (Balkaya, Bilge &, Dönmez, 2020; Demiray ve İlaslan 2020). Hemşirelik öğrencilerine bu becerilerin kazandırılması, hemşirelik eğitimindeki kapsamlı ders içeriklerinin öğrencilere kaliteli bir şekilde sunulması ile mümkündür. Geleneksel öğrenmede, etkileşimlerin çoğu öğretmen-öğrenci kanalı ile gerçekleşmekte, öğrenciler çabuk sıkılabilmekte ve bu durum öğrencilerin etkili öğrenmelerini olumsuz engelleyebilmektedir. Klasik eğitim yöntemlerinde, öğrenciler işbirlikli öğrenmeyi geliştirmek yerine öğretmenin onayı için yarışmaktadır. Bu durum öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarını olumsuz etkileyebilecek rekabetçi bir ortam oluşmasına ve öğrencilerin öğrenmeye karşı pasif bir tutum geliştirmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle eğitim sürecine, eğitici-öğrenci etkileşiminin yanında öğrenci-öğrenci etkileşimini de sağlayan öğretim yöntemlerini dahil etmek gerekmektedir. Hemşirelik eğitiminde de geleneksel yöntemlerden farklı olarak öğrenci katılımının sağlandığı aktif ve yenilikçi öğretim yöntem ve stratejilerinin kullanımı ve öğrenmenin öğrenciler için eğlenceli bir deneyim haline getirilmesi önerilmektedir (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Abdel-Mordy ve ark., 2022; Çetinkaya & Durmuş, 2021; Renganathan, 2020). Özellikle günümüz dünyasındaki Z kuşağı öğrencilerinin, aynı anda birden fazla göreve odaklanabilme becerileri, geleneksel eğitim yöntemlerinden farklı olarak yenilikçi öğretim yöntemleri ile yetiştirilmelerine olan ilginin artmasına ve hemşirelik eğitiminde iki veya daha fazla öğretim yönteminin birlikte kullanılmasına yönelik eğilimi artmasına neden olmuştur (Culha, 2019). Hemşirelik eğitiminde öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılımını sağlayan öğrenci dostu aktif yapılandırıcı yaklaşımların kullanımı artmaktadır (Abdel-Mordy ve ark., 2022). Bu yaklaşımlarda birisi de, öğrencilerin gruplar halinde birlikte çalışmasına olanak sağlayan işbirlikli öğrenmedir. İşbirlikli öğrenme, bir tür öğrenci öğrenme yaklaşımıdır (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). Yapılan çalışmalar hemşirelik eğitiminde işbirlikli öğrenme yönteminin, teorik bilgi ve psikomotor beceri kazanımında etkili şekilde kullanılabileceğini belirtmektedir (Demiray & İlaslan, 2020). Hemşirelik eğitiminde yenilikçi aktif öğrenme yöntemlerinin kullanılması, kısa vadede eğitimin kalitesinin, uzun vadede ise hemşirelik bakımının kalitesinin artırılması açısından önemlidir (Culha, 2019).

1.2. İşbirlikli Öğrenme

İngilizce’de “cooperative learning” olarak ifade edilen kavram, Türkçe’de “işbirlikli öğrenme” ya da “kubaşık öğrenme” olarak kullanılmaktadır. Türk Dil Kurumu Sözlüğü’nde “kubaşmak” eylemi “imece ile iş yapmak, yardımlaşmak” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2022). Öğrencilerin aktif öğrenmesini destekleyen işbirlikli öğrenme kavramı ilk kez Amerika’da 1899’da John Dewey tarafından ortaya konulmuştur (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). İşbirlikli öğrenme, “öğrencilerin eğitim ortamlarında küçük gruplar halinde ve ortak bir hedef doğrultusunda birbirlerinin öğrenmelerine katkı sağlayarak özgüvenlerini arttıran, problem çözme, iletişim ve eleştirel düşünme becerilerini geliştiren bir eğitim yöntemi” olarak tanımlanmaktadır (Doymuş ve ark. 2005). Bir başka tanımda işbirlikli öğrenme, “öğrencilerin küçük gruplar oluşturarak bir problemi çözmek ya da bir görevi yerine getirmek üzere ortak bir amaç uğruna birlikte çalışma yoluyla bir konuyu öğrenme yöntemi” olarak tanımlanmaktadır (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). İşbirlikli öğrenme yönteminin temeli Vygotsky’nin sosyal yapılandırıcılık teorisine dayanmaktadır. Bu teoriye göre öğrenme

sınıf ortamındaki etkileşime dayanan sosyal bir aktivitedir ve etkileşim süreci, öğrencilerin konu ile ilgili sahip oldukları kavramları açıklama ve var olan sorunlara çözüm bulmak için fikirlerini diğer öğrencilerin fikirleri üzerine inşa etme olanağı sunmaktadır (Demiray & İlaslan, 2020).

İşbirlikli öğrenme yönteminin öğrenci takımları, başarı bölümleri tekniği, birleştirilmiş işbirlikli okuma ve kompozisyon, birlikte sorulmuş birlikte öğrenim, takım destekli bireyselleştirme tekniği, grup araştırmaları, karşılıklı sorgulama tekniği, akademik çelişki, birlikte öğrenme, jigsaw tekniği gibi birçok çeşidi bulunmaktadır (Filiz & Dikmen, 2017). Bu yöntemler arasında uygulamanın niteliği, çalışmaların yapılandırılması ve sınıf düzenlenmesi gibi faktörler açısından farklılıklar bulunmaktadır (Karasu ve ark., 2020). Ancak tüm bu yöntemler, öğrencilerin 4-6 kişilik heterojen gruplara ayrılması ile başlamaktadır ve gruplar ortak bir amaç için birlikte çalışmaktadır (Karasu ve ark., 2020). İşbirlikli öğrenme yöntemi formal, informal ve temel işbirlikli öğrenme olmak üzere başlıca üç şekilde yapılandırılabilir. Formal işbirlikli öğrenmede, öğrenciler bir ders saatinden bir haftaya kadar sürebilen zamanda ortak bir amaç çerçevesinde birlikte çalışmaktadır. İnfomal işbirlikli öğrenmede, öğrenci grupları birkaç dakikadan bir ders saatine kadar yalnızca bir konu hakkında geçici sürede birlikte çalışırlar ve bu yöntem konunun eğitimi tarafından sunumunun öğrenciler üzerindeki etkisini artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Temel işbirlikli öğrenmede, en azından bir akademik yıl veya küme üyeleri mezun olana kadar devam edecek uzun süreli gruplar birlikte çalışırlar (Demiray & İlaslan, 2020).

Jigsaw tekniği, eğitimcilerin desteği ve rehberliğinde uygulanmalıdır (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019). Öğrencileri sadece belirli sayılarda gruplar halinde bir araya getirerek birlikte çalışmalarını beklemek işbirlikli öğrenme yönteminin uygulandığı anlamına gelmemektedir. Bir grup çalışmasının işbirlikli öğrenme yöntemini kapsayabilmesi ve etkili bir işbirliğinin sağlanabilmesi için; pozitif grup bağımlılığı, bireysel sorumluluk, karşılıklı teşvik edici iletişim, iletişim kurma ve küçük gruplarda çalışma becerisi ve etkili çalışma sürekliliğini sağlamak gibi temel ilkelere sahip olması gerekmektedir. Bu beş temel ilkenin sağlanması, işbirlikçi bir öğrenme ortamının oluşmasını sağlamaktadır (Çetinkaya & Durmuş, 2021; Demiray & İlaslan, 2020; Karasu ve ark., 2020; Renganathan, 2020). Öğrencilere bu ilkeleri benimsetebilmek, birlikte çalışma becerisi kazandırmak ve grup kimliği oluşturabilmek için grup süreci öncesinde öğrenciler ile işbirlikli öğrenmeye hazırlık etkinlikleri yapılmalıdır (Demiray & İlaslan, 2020).

İşbirlikli öğrenme yöntemi, öğrencilerin akademik başarılarını, sosyal ve psikolojik gelişimlerini desteklemektedir (Çetinkaya & Durmuş, 2021; Renganathan, 2020). İşbirlikli öğrenmenin, öğrencilerin özgüvenlerini artırdığı, birbirlerinin öğrenmelerine katkı sağladığı ve eleştirel düşünme, problem çözme ve iletişim becerisi gibi üst düzey bilişsel becerileri geliştirdiği belirtilmektedir. Aynı zamanda eğitimcilerin öğrencilerin başarılarını ölçme ve değerlendirme sürecine de katkı sağlamaktadır (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Abdel-Mordy ve ark., 2022; Çetinkaya & Durmuş, 2021; Doymuş, Şimşek & Şimşek 2005). Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda işbirlikli öğrenme yönteminin hemşirelik öğrencilerinin klinik yeterlilik düzeylerinin arttığı ve klinikte yaşadıkları anksiyeteyi azalttığı (Austria, Baraki & Doig, 2013), problem çözme becerisini, kendi kendine öğrenme yeteneğini ve işbirliğini geliştirdiği (Kim & Kim, 2019) belirlenmiştir.

İşbirlikli öğrenme yönteminin sınırlılıkları da bulunmaktadır. Bazı grup üyeleri grup araştırmasına hiçbir katkıda bulunmadan diğer grup üyelerinin başarısına ortak olabilmekte ve bunu fark eden başarılı öğrenciler çabalarını azaltabilmektedir. Çalışma ortamının gürültülü oluşu öğrenmeyi olumsuz etkileyebilmektedir. Grup üyelerinin sorumlulukları iyi belirlenmediğinde öğrenciler sorumluluklarını karıştırabilmektedir. Bu yöntemin sınırlılıklarının eğitimciler tarafından bilinmesi, yöntemin etkinliğini artırmaya yönelik planlamalar açısından önemlidir (Filiz & Dikmen, 2017).

1.3. Jigsaw Yöntemi

İşbirlikli öğrenme yöntemlerin biri olan Jigsaw tekniği, 1978 yılında Eliot Aranson ve arkadaşları tarafından geliştirilen geleneksel eğitim yöntemlerine alternatif çağdaş bir öğretim stratejisidir (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019). Jigsaw yöntemi, çeşitli konuların işbirlikçi bir öğrenme stratejisi ile öğrenmenin etkili bir yolu olarak belirtilmektedir (Abdel-Mordy ve ark., 2022). Bu teknik ile bireylerin birbirleri ile iletişim içinde olması sağlanarak işbirliği desteklenmekte ve öğrenme ortamındaki rekabetin olumsuz etkileri en aza indirilmektedir (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Divya & Kumari, 2021; Filiz & Dikmen, 2017).

Jigsaw tekniğinde her bir öğrenci konunun tamamı yerine bir parçasını öğrenerek öğrendiklerini arkadaşlarına aktarmaktadır (Divya & Kumari, 2021). Bu teknikte öğrenilecek konular grup üyesi kadar küçük parçalara ayrılmaktadır. Her gruptan konunun aynı parçasını alan üyenin katılmasıyla bu parçalardan birini hazırlamak üzere uzmanlık grupları oluşturulmaktadır. Yeni oluşturulan gruplar konunun kendilerine verilen kısmı üzerinde birlikte çalışmaktadır. Uzmanlık grubundaki çalışmaları sonrasında her üye kendi grubuna dönerek kazandıkları bilgi ve becerileri grup arkadaşlarına öğretmektedir. Grup üyeleri tüm konuyu öğrendikten sonra sınav yapılmakta ve sonuçlar bireysel olarak değerlendirilmektedir (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Abdel-Mordy ve ark., 2022; Leyva-Moral & Camps, 2016).

Literatürde Jigsaw tekniğinin öğrencilerin uygulama becerilerini kazanmalarına, etkili iletişim kurmalarına, bilgiyi anlama konusunda yeterlilik kazanmalarına ve öğrenme motivasyonlarının artmasına, öğrencilerin öğrenme materyallerini yönetilebilmelerine, öğrenme konularını parçalara ayırmalarına, öğrendiklerini başkalarına aktarmalarına ve araştırma becerilerinin gelişimine katkı sağladığı belirtilmektedir. Aynı zamanda bu teknik, akran öğrenimi yoluyla utangaç veya sessiz öğrencilerin katılımını da desteklemektedir (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Abdel-Mordy ve ark., 2022; Divya & Kumari, 2021). İşbirlikli öğrenme sürecinde eğitimci-öğrenci arasındaki etkileşimin yanı sıra öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşim de gelişmektedir (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). Öğrenciler konunun bütünü öğrenmek için diğer grup üyeleri ile iletişim halinde araştırmakta ve birbirlerinin başarısına daha fazla katkı sağlamaktadır. Jigsaw tekniğinde akranlarla yarışmak veya bağımsız çalışmak yerine işbirliği içinde çalışmak, öğrencilerin benlik saygılarını da olumlu etkilemektedir. Ayrıca Jigsaw tekniği, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımları nedeniyle öğrenciler tarafından edinilen bilgilerin uzun süreli akılda tutulmasını sağlamaktadır (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019).

1.4. Hemşirelik Eğitiminde Jigsaw Tekniğinin Kullanımı

Günümüzde hemşirelerden uygulamalarını etkin bir biçimde gerçekleştirmeleri, meslekte karşılaştığı sorunları etkin şekilde çözmeleri, sağlık bakım ekibinin etkin bir üyesi olmaları ve ekip ile işbirliği içinde çalışmalarını beklenmektedir (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). Bu doğrultuda hemşirelik eğitiminin amacı da etkili bakımı verebilecek, hasta odaklı, etkili iletişim kurabilen, mesleki bilgi ve becerilerle donanmış, gelişen bilim ve teknolojiye uyum sağlayabilen ve bilimsel bilgi üretebilen profesyonel ve çağdaş hemşireler yetiştirmektir (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022; Demiray ve İlaslan 2020). Hemşirelik öğrencilerine tüm bu becerilerin kazandırılması öğrenme sürecinde etkili eğitim yöntem ve tekniklerin kullanılması ile mümkündür. Bu nedenle son yıllarda hemşirelik eğitiminde klasik eğitim modelinden farklı yenilikçi eğitim yöntem ve teknikleri denenmektedir (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). Hemşirelik eğitiminde kullanılan işbirlikli yöntemlerden en yaygın kullanılanı ve en çok bilineni Jigsaw tekniğidir. Jigsaw tekniği, hemşirelik eğitiminde öğrencilere çeşitli mesleki bilgi ve becerilerin öğretiminde kullanılmaktadır (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019; Filiz & Dikmen, 2017). Hemşirelik eğitimde Jigsaw tekniği ile ilgili yapılan araştırmalarda bu tekniğin; öğrencilerin özgüvenini, iletişim becerisini, akademik başarısını ve öğrenme motivasyonunu artırdığı bildirilmektedir (Abdel-Mordy ve ark., 2022; Divya & Kumari, 2021; Renganathan, 2013).

1.5. Hemşirelik Eğitiminde Jigsaw Tekniği ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Uluslararası literatürde jigsaw tekniğinin hemşirelik eğitiminde kullanımını araştıran ve destekleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. İşbirlikli jigsaw öğrenme stratejisinin kadın doğum hemşireliği dersini alan öğrencilerinin derse yönelik tutum ve başarıları üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışmada, jigsaw tekniğinin öğrencilerin öğrenme başarılarını ve tutumlarını arttırmada, geleneksel eğitim yöntemine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir (Abd El Aliem, Sabry & Mohy El-Deen, 2019). Jigsaw tekniğinin, halk sağlığı dersini alan öğrencilerinin derse yönelik tutum ve başarıları üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan yarı deneysel bir çalışmada, bulaşıcı hastalıklar dersinde kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi uygulanırken müdahale grubundaki öğrencilere jigsaw tekniği uygulanmıştır. Araştırma sonucunda jigsaw tekniğinin öğrencilerinin ders sırasındaki tutumlarını ve başarılarını arttırmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır (Abdel-Mordy ve ark., 2022). Jigsaw öğrenme tekniğinin hemşirelik öğrencilerinin normal doğum kavramlarını öğrenmeleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, Jigsaw öğrenme tekniği kullanılarak verilen eğitimden önce ve sonra öğrencilerin performanslarında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiş ve Jigsaw yönteminin hemşirelik öğrencileri için etkili bir eğitimsel öğrenme aracı olduğu sonucuna varılmıştır (Melinamani ve ark., 2017). Jigsaw tekniğinin hemşirelik öğrencilerine Ulusal Sağlık Programlarını öğretmede kullanıldığı bir çalışmada, öğrencilerin tamamı bu tekniğin kendilerine öğrenmede yardımcı olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada Jigsaw tekniği öncesinde öğrencilerin %89'u çok sıkıcı olduğu için konuyu okumayı sevmediklerini bildirirken, Jigsaw tekniği sonrası öğrencilerin %97'si bu konuyu Jigsaw tekniği ile çalışmayı sevdiklerini belirtmiştir (Divya & Kumari, 2021). Yetişkin sağlığı hemşireliği dersi alan öğrencilerde jigsaw tekniğinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini inceleyen bir çalışmada, Jigsaw tekniği ile öğrenim gören öğrencilerin

akademik başarı puanlarının, geleneksel öğrenme yöntemi ile öğrenim gören öğrencilerin puanlarından anlamlı olarak daha yüksek olduğunu bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, bu tekniğin öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine, sosyal ilişkilerine, iletişim ve problem çözme becerilerine de olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Renganathan, 2013). Jigsaw tekniğininin klasik ders anlatımı yöntemine kıyasla öğrencilerin akademik motivasyonlarını artırdığı belirlenmiştir (Sanaie ve ark., 2019). Konu ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunluğunda olumlu öğrenci deneyimleri sonucuna varılsada, literatürde olumsuz öğrenci görüşleri sonucuna varan çalışmalar da bulunmaktadır. Hemşirelik öğrencilerinin jigsaw tekniğinden memnuniyet durumlarının incelendiği bir çalışmada, öğrencilerin bu teknikten memnuniyetlerinin düşük olduğu ve bu durumun jigsaw tekniği ile öğrenme süreçlerinin geleneksel eğitim ile öğrenme süreçlerinden daha fazla zaman alması ve ev ödevi yapmaları nedeni ile olduğu belirlenmiştir (Moral ve Camps, 2016). Hemşirelikte araştırma yöntemleri dersinde Jigsaw tekniğinin kullanımına ilişkin öğrenci memnuniyetini değerlendiren bir çalışmada, öğrenciler bu tekniğin araştırma yöntemleri bilgisi edinmelerine yardımcı olduğunu ve bilgi yönetimi becerilerini geliştirdiğini belirtmesine karşın, diğer geleneksel tekniklerden daha fazlasını öğrenmediklerini, bu tekniğin ağır iş yükü ve daha fazla çaba gerektirdiğini ve sonraki araştırma yöntemleri derslerinde kullanılmaması gerektiğini belirtmişlerdir (Leyva-Moral & Camps, 2016).

Uluslararası literatürde konu ile ilgili çok sayıda çalışma olmasına karşın ulusal literatürde bu konuda oldukça sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Buna karşın hemşirelikte konu ile ilgili çalışmaların sayısı son yıllarda artmaktadır. Üreme Sağlığı ve Doğuma Hazırlık ve Ebeveyn Eğitimi dersinde kullanılan işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin motivasyonları ve özgüvenleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak tek gruplu ön test-son test düzeninde yapılan çalışma sonucunda, derste işbirlikli öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin motivasyonlarını ve özgüvenlerini artırdığı belirlenmiştir (Balkaya, Bilge & Dönmez, 2022). Jigsaw IV öğrenme tekniğininin hemşirelik öğrencilerinde arteriyal kan basıncı uygulamasına yönelik akademik başarılarına ve psikomotor becerilerine etkisini belirlemek amacıyla ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desende yürütülmüş bir çalışmada, jigsaw tekniğinin geleneksel yöntemle göre akademik başarıyı ve beceri performansını artırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı çalışmada öğrencilerin Jigsaw tekniği ile yapılan öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve düşüncelerine yer verilmiştir ve öğrencilerin bu teknik hakkındaki görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu belirlenmiştir (Filiz, 2017). İntern hekimlere yönelik gerçekleştirilen “I. Basamakta Hasta-Hekim İlişkisi” dersinde Jigsaw tekniği kullanımı ile ilgili öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan nitel bir çalışmada, içerik analizi sonucunda “olumlu görüşler” temasının yanı sıra “olumsuz görüşler” ve “öneriler” temaları da belirlenmiştir (Öztürkçü & Kolcu, 2018).

COVID-19 pandemisi nedeni ile tüm dünyada eğitim sistemleri büyük bir değişime uğramış ve üniversiteler uzaktan eğitime geçmiştir. Bu bağlamda, eğitimcilerin çoğunluğu öğrencilerin motivasyonunu koruyan, geliştiren ve dolayısıyla akademik performanslarını artıran eğitim yöntemlerinden yararlanma eğilimi göstermiştir. Bu amaçla pandemi sürecine Jigsaw tekniği de denenmiştir (Haftador, Shirazi & Mohebbi, 2021).

2. SONUÇ

İşbirlikli öğrenme yöntemlerinden biri olan Jigsaw tekniği, uluslararası ve ulusal düzeyde yapılan çalışmaların çoğunluğunda hemşirelik öğrencilerinin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda bilgi ve beceri kazanımları, akademik, psikolojik ve sosyal açıdan etkili sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu nedenle bu tekniğin, hemşirelik eğitiminde hem teorik hem de psikomotor beceri eğitiminde ve eleştirel düşünme, problem çözme gibi becerilerin geliştirilmesinde müfredat ile uyumlu bir şekilde kullanılması önerilmektedir. Öğrencilerin klasik eğitim yöntemlerinden farklı olarak işbirlikli öğrenme yöntemleri ile öğrenme süreçlerine aktif olarak katılımlarının sağlanması, kısa vadede hemşirelik eğitiminin kalitesinin, uzun vadede ise mesleki bilgi ve becerinin yanı sıra sosyal beceriler açısından donanımlı hemşirelerin mezun edilmesi yolu ile bakım kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacaktır. Ancak Jigsaw tekniğinin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için eğitimcilerin ve öğrencilerin bu yöneme yönelik farkındalıklarının ve becerilerinin artırılması, bu amaçla hazırlık sürecinin iyi planlanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Abd El Aliem, R. S., Sabry, S. S., & Mohy El-Deen, H. F. (2019). Utilization of jigsaw cooperative learning strategy on maternity nursing students' attitude and achievement. *American Journal of Nursing Science*, 8(6), 361-370.

Abdel-Mordy, M. A., Sabry, S. S., & Abdelrazek, A. (2022). Effect of Cooperative Jigsaw Learning Strategy on Community Nursing Students' Attitude and Achievement. *International Egyptian Journal of Nursing Sciences and Research*, 2(2), 487-500.

Austria, M. J., Baraki, K., ve Doig, A. K. (2013), Collaborative learning using nursing student dyads in the clinical setting, *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 10(1), 73- 80.

Balkaya, N. A., Bilge, Ç., & Dönmez, S. (2022). İşbirlikli öğrenme ve interaktif eğitim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin motivasyon ve özgüvenlerine etkisi. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 8(1), 15-26.

Berndt, J., Dinndorf-Hogenson, G., Herheim, R., Hoover, C., Lang, N., Neuwirth, J., & Tollefson, B. (2015), Collaborative classroom simulation (CCS): An innovative pedagogy using simulation in nursing education, *Nursing Education Perspectives*, 36(6), 401- 402.

Culha, I. (2019). Active Learning Methods Used in Nursing Education. *Journal of Pedagogical Research*, 3(2), 74-86.

Çetinkaya, S. & Durmuş, T. (2021). İşbirlikli öğrenme-öğretme yaklaşımına yönelik bir derleme çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(2), 630-649.

Demiray, A., & İlaslan, N. (2020). Hemşirelik eğitiminde yenilikçi bir öğrenme yaklaşımı: işbirlikli öğrenme. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(1), 19-23.

Divya, V., & Kumari, N. (2021). Impact of jigsaw technique on knowledge regarding national health programs among nursing students. *Asian Journal of Nursing Education and Research*, 11(1), 129-132.

Doymuş, K., Şimşek, Ü., & Şimşek, U. (2005). İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi Üzerine Derleme: I. İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ve Yöntemle İlgili Çalışmalar. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 59-83.

Filiz, N. Y. (2017). Jigsaw IV öğrenme tekniğinin hemşirelik öğrencilerinde arteriyal kan basıncı uygulamasına yönelik akademik başarılarına ve psikomotor beceri performanslarına etkisi (Yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Filiz, N. Y., & Dikmen, Y. (2017). Hemşirelik Eğitiminde Aktif Öğrenme Yöntemlerinin Kullanımı: Jigsaw Tekniği. *Journal of Human Rhythm*, 3(3), 145-150.

Haftador, A. M., Shirazi, F., & Mohebbi, Z. (2021). Online class or flipped-jigsaw learning? Which one promotes academic motivation during the COVID-19 pandemic?. *BMC Medical Education*, 21(1), 1-8.

Karasu, F. (2020). Hemşirelik eğitiminde işbirlikli öğrenme modeli. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi, 8(3), 973-988.

Kim, M. G., & Kim, H. W. (2019). The Effects of Jigsaw Cooperation Learning on Communication Ability, Problem Solving Ability, Critical Thinking Disposition, Self-directed Learning Ability and Cooperation of Nursing Students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 25(4), 508-516.

Leyva-Moral, J. M., & Camps, M. R. (2016). Teaching research methods in nursing using Aronson's Jigsaw Technique. A cross-sectional survey of student satisfaction. *Nurse education today*, 40, 78-83.

Melinamani, S., Francis, F., George, R., Pushpa, L. M., & Vergheese, S. (2017). The jigsaw effect: Impact of jigsaw learning technique on nursing students to learn the concepts of normal labor. *Asian J. Nursing Edu. and Research*, 7, 2.

Moral, J.M, & Camps, M.R. (2016). Teaching research methods in nursing using Aronson's Jigsaw Technique. A cross-sectional survey of student satisfaction. *Nurse education today*, 40, 78-83.

Öztürkçü, O.S.K., Kolcu, M. İ. B. (2018). İtern hekimlere yönelik "I. Basamakta Hasta-Hekim İlişkisi" dersinde jigsaw tekniğinin kullanımı. *Tıp Eğitimi Dünyası*,17(53),69-79.

Renganathan, L.A. (2013). Comperative study on effect of Jigsaw Puzzle Method among nurding students' academic level of performance at Oman Nursing Institute, *Indian Journal of Applied Research* ,9(3),180-183.

Renganathan, D. L. (2020). A Comparative Study on Effectiveness of Jigsaw Puzzle Method among General Nursing Diploma Students' Academic Level of Performance at Oman Nursing Institute, Muscat. *Int. J. Manag. Res. Soc. Sci*, 7, 15-18.

Sanaie, N., Vasli, P., Sedighi, L., & Sadeghi, B. (2019). Comparing the effect of lecture and Jigsaw teaching strategies on the nursing students' self-regulated learning and academic motivation: A quasi-experimental study. *Nurse education today*, 79, 35-40.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2022). Erişim: <https://sozluk.gov.tr/>

**BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞINDA BİR RUS CASUS: KAFKASYALI MEHMED VASIF
EFENDİ**

A RUSSIAN SPY IN THE FIRST WORLD WAR: CAUCASIAN MEHMED VASIF
EFENDI

MUSTAFA KOÇ

İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Anabilim Dalı,
ORCID ID: 0000-0001-6441-6273

Özet

Bu çalışma Çanakkale Savaşları esnasında Osmanlı coğrafyası dâhilinde, karşı istihbarat faaliyetleri yürüten (Kafkasyalı) Mehmed Vasıf vakasını konu edinmektedir. Rus tarihinde stratejik görevler arasında konumlandırılmış olan istihbarat faaliyetleri sosyopolitik istikrarın temeli olarak görülmektedir. Birinci Dünya Savaşının ilk haftalarında, Rus istihbarat şifreleri dünyanın en iyileri arasındadır ve Türkiye'ye yönelik istihbarat ağı Dedeoğaç'taki Rus konsolos yardımcısı tarafından yürütülmektedir. "Manastırlı Mücahid" mahlasıyla kaleme alınan bir ihbar mektubu sonrasında, Dedeoğaç Rus Konsoloslusunda ikamet eden ve savaş hazırlıklarını öğrenmek amacıyla Bükreş'e ve İstanbul'a gitmesi planlanmış olan Mehmed Vasıf Osmanlı istihbaratının takibine alınmıştır. Aslen Şamlı olup, hukuk tahsili bulunan ve doğrudan Sofya Rus Askeri Ataşesi Tatarinov komutasında olan Vasıf, Odesa Valiliğinin 820 numaralı Rus pasaportuna sahiptir. Tahminen otuz altı, otuz yedi yaşlarında, orta boylu, zayıfça, uzun çehreli, kara gözlü, kıvrıkcık saçlıdır; sağ kulağının arkasında bir yara izi vardır, gözlük taşır ve ekseri kalpak tarzı şapka giyer. Kayınpederi Batum'da bulunan Rus ordusu binbaşlarından Gürcü Recep Efendidir. Nitekim Kafkasyalı namını da buradan aldığı tahmin edilmektedir. İfşa olması sonrasında -tehlikede olan hayatını güvence altına alabilmek gayesiyle- Mehmed Vasıf'ın Osmanlı hizmetine girmek arzusu karşılık bulmamış, Selanik Başşehbenderliği tarafından temin edilen fotoğrafı Üçüncü Ordu ve Irak'a gönderilmek üzere çoğaltılmıştır. Tüm bu istihbarat süreci Osmanlı Ordusu İstihbarat Şubesi, Emniyet-i Umumiye ve Hariciye Nezareti'nin eşgüdümünde yürütülmüştür. Ele geçirilen Fransızca mektuplar incelendiğinde Mehmed Vasıf'ın edindiği bilgilerin muğlaklıktan uzak, oldukça net ve nokta atışı tarzda olduğu görülmektedir. Mektuplarda yer alan bilgilere örnek olarak şunlar verilebilir: İstanbul'da Alman denizaltıları, hayat pahalılığı, Tophane Fabrikasında üretilen mühimmat miktarı, Trakya'da Türk ordusunun büyüklüğü, Türk taburlarına katılan yeni askerler (Kürt, Arap ve Türkler), Çanakkale'de Goltz Paşa'nın komutası. İlgili mektupların para ve görev yerinin değiştirilmesine yönelik taleplerle sona ermesi ise ayrıca ilgi çekici ve üzerine düşünülmesi gereken bir başlık olarak konuya ilişkin çerçevede yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Casusluk, Osmanlı, istihbarat, karşı istihbarat, Dedeoğaç.

Abstract

This study is on the case of (Caucasian) Mehmed Vasıf who carried out counter-intelligence activities within the Ottoman geography during the Battle of Gallipoli.

Intelligence activities, which have been positioned among strategic tasks in Russian history, are seen as the basis of sociopolitical stability. In the first weeks of the First World War, Russian intelligence codes are among the best in the world and the intelligence network for Turkey is run by the Russian vice-consul in Alexandroupolis. After a denouncement written under the pseudonym "Mücahid of Monastir", Mehmed Vasıf, who was residing in the Russian Consulate in Alexandroupolis and who was planned to go to Bucharest and İstanbul to learn about the war preparations, was followed by the Ottoman intelligence. Vasıf, who was originally Damascene, who had been educated in law and who was under the direct command of the Russian military attaché Tatarinov in Sofia, had the 820 numbered Russian passport of Odessa Governorate. He is estimated to be 36-37 years old, of medium height, slim, long faced, dark-eyed, curly haired; there is a scar behind his right ear, he wears glasses and often wears a kalpak style hat. His father-in-law is Georgian Recep Efendi, one of the majors of the Russian army in Batumi. As a matter of fact, it is estimated that he got the Caucasian name from here. After his disclosure –in order to secure his life that was in danger- Mehmed Vasıf's desire to get in the Ottoman service was not met; his photo provided by Thessaloniki was copied to be sent to the Third Army and Iraq. All this intelligence process was carried out under the coordination of Ottoman Army Intelligence Branch, General Security and the Ministry of Foreign Affairs. When the French letters seized are examined, it can be seen that the information obtained by Mehmed Vasıf is far from ambiguity, quite clear and to the point. The following can be given as an example to the information in the letters: German submarines in İstanbul, cost of living, the amount of ammunition produced in Tophane factory, size of the Turkish army in Thrace, new soldiers joining the Turkish battalions (Kurds, Arabs and Turks), the command of Goltz Pasha in Gallipoli. The conclusion of the relevant letters with requests for money and changes in place of duty is also included in the framework of the subject as an interesting topic that needs to be considered.

Keywords: Espionage, Ottoman, intelligence, counter-intelligence, Alexandroupolis.

Giriş

"*Rus casus Mehmed Vasıf vakasında Osmanlı karşı istihbaratının rolü nedir?*" sorusu bu çalışmanın temel problemiğidir. Çalışma probleminin cevabı Osmanlı Arşivi Hariciye Nezareti fonunda Sofya Sefareti,¹ Dâhiliye Nezareti fonunda Beşinci Şube² vesikalari ile yapılmıştır. Fakat çalışma konusu oldukça zengin bir arşiv tabanına sahiptir. Bölge esasına göre farklı fonlarda tasniflenen memur kayıtlarıyla³ Rusya Devlet Askerî Tarih Arşivi, Rusya

¹ HR.SFR.04. (Hariciye Nezareti Sofya Sefareti)

² DH.EUM.5.Sb. (Dahiliye Nezareti Beşinci Şube)

³ Bakınız. Güneybatı Cephesi Orduları Başkomutanlığı Karargâhında çeşitli nedenlerle hizmetten kovulan gizli ajanlar hakkında 1 Kasım 1915 tarihli rapor. RGVIA, fon. 2067, op. 1 (Genel Müdürlük Ofisi), vaka. 3994. ; 12. Ordu ajanlarının fotoğrafları, 21 Kasım 1915 tarihli rapor. RGVIA, fon. 2031 (Kuzey Cephesi Orduları Başkomutanlığı Karargâhı), op. 4 (Genel Müdürlük Ofisi ve Nöbetçi General-Karşı İstihbarat Şubesi), vaka. 606. ; 2. Ordu Karargâhının gizli ajanları, 22 Ağustos 1914 tarihli liste. RGVIA, fon. 2019, (Kuzeybatı Cephesi Orduları Başkomutanlığı Karargâhı), op. 4 (Genel Müdürlük Ofisi), vaka. 528 (Varşova Askeri Bölgesi Cephesinin İstihbarat Merkezi).

Devlet Deniz Kuvvetleri Arşivi⁴ ve Rusya İmparatorluğu Dış Politika Arşivi ayrıntılı raporlar sunmakta; Rusça yayınlarda temel verileri sağlamaktadır. Literatürün yayın kısmında Kashirin'in Balkan coğrafyasında Rus askeri istihbaratını arşiv kaynaklığında incelediği doktora tezi konu bağlamında güncel çalışmalar arasındadır.⁵ Türkiye özelinde "*Birinci Dünya Savaşı Öncesinde Türkiye'ye Yönelik Rus Askeri İstihbaratı*"⁶ (Baskhanov ve Kolesnikov) materyal çeşitliliği bakımından monografik eserler arasında dikkat çekmektedir. Kapsam ve kronolojik sıralandığında ise Bolşakov'un Rusya'da istihbarat,⁷ Bozkurt'un Osmanlı'da casusluk,⁸ Gilensen'in ise her iki çalışma başlığına atıfta bulunarak Türk-Rus ilişkilerini karşı istihbarat kavramıyla incelediği⁹ makaleler literatürde ayrıca öne çıkmaktadır.

Dedeâğaç'tan Geçirilmemeli!¹⁰

Kafkasyalı Mehmed Vasıf Rusya'nın Sofya askerî ataşesi Albay Alexander Alexandrovich Tatarinov'un casusudur.¹¹ Aslen Şam-ı Şerif vilayetinden olup Mahmut Şevket Paşa hadisesiyle ilişkisi sebebiyle -on yıldır- firaridir. Uzun boylu, zayıfça, orta bıyıklı, kara gözlü, sert bakışlı, bi-gayet esmer, saçları siyah ve kıvrıktır;¹² tahmini otuz altı-otuz yedi yaşlarındadır. Sağ kulağının arkasında belirgin bir yara, çenesinde ise nişan mevcuttur. Çoğunlukla gözlük taşır ve her gün farklı kıyafet giyer. Bazen kalpak, bazen diğer ecnebi şapkaları bazense fes kullanır. Hukuk fakültesi mezunudur ve Aydın Mekteb-i İdadî Müdürlüğü yapmıştır. "*Osmanlı tebaasına mensubum*" diyerek Rus istihbaratına başvurmuştur. Fakat Osmanlı pasaportu yoktur. Odesa Valiliği'nin 820 numaralı Rus pasaportuna sahiptir. Kayınpederi Batum'da bulunan Rus ordusu binbaşlarından Gürcü Recep Efendidir.¹³ Bacanağı ise ayandan Topçu Feriki Rıza Paşadır. Sofya Sefareti raporunda kendisinden "*Türkler aleyhine propaganda yapan bir heriftir*" şeklinde bahsedilmektedir.¹⁴

⁴ Bakınız. Bulgaristan'daki Deniz Ajanından (Sofya) Deniz Kuvvetleri Başkanlığına gönderilen 27 Mayıs 1915 tarihli (no. 16) rapor. *RGAVMF*, fon. 418, op. 1, vaka. 3494 (Bulgaristan/ 1915'te dış ve iç politika).

⁵ В.Б. Каширин, Дозорные на Балканах- Русская военная разведка в странах Балканского полуострова накануне и в годы Первой мировой войны, Москва: Викмо-М, 2014.

⁶ М.К. Басханов-А.А. Колесников, Накануне Первой мировой: русская военная разведка на турецком направлении (Документы, материалы, комментарии), Тула: Гриф и К, 2014.

⁷ И. Большаков, "Русская разведка в первой мировой войне 1914-1918 годов", Военноисторический журнал, № 5, 1964, с. 44-48.

⁸ Abdurrahman Bozkurt, "I. Dünya Savaşı Başlarında Osmanlı Devleti'nde Casusluk Faaliyetleri ve Güvenlik Algısı (1914-1915)", *OTAM*, sy. 36, Güz 2014, ss. 1-44.

⁹ В.М. Гилсенсен, "Осиные гнезда: под консульской крышей Турецкий шпионаж в Закавказье и русская контрразведка перед первой мировой войной", Военно-исторический журнал, № 5, 1997, с. 49-59.

¹⁰ Emniyet-i Umumiyyeden Dedeâğaç Şehbenderliğine, 22 Temmuz 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 18.

¹¹ Albay Tatarinov (1880-1946). Rusya İmparatorluğu askerî istihbarat servisinin önde gelen bir temsilcisi; Bulgaristan (1914-1915), Romanya (1916) ve Çin'de (1917) görev yapan askerî ajan. Каширин, Дозорные на Балканах- Русская военная разведка в странах Балканского полуострова накануне и в годы Первой мировой войны, с. 230.

¹² Emniyet-i Umumiyyeden Dedeâğaç Şehbenderliğine, 22 Temmuz 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 18.

¹³ Emniyet-i Umumiyyeden Karargah İkinci Şube Müdürlüğüne, 17 Ağustos 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 14, varak. 1-2. ; Karargah-ı Umumi İstihbarat Şubesi Müdürlüğünden Emniyet-i Umumiye Müdürlüğüne, 20 Temmuz 1331 tarihli tezkirenin zeyli, 9 Ağustos 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 15.

¹⁴ Emniyet-i Umumiyyeden Bükreş Şehbenderliğine, 17 Ağustos 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 13.

Hatta Rusya Harp Akademisinde Türkçe öğretmenliği yaptığı¹⁵ ve sürekli "*Ruslar Van ve Bitlis'i işgal etmişler. Yaşa sen Rusya!*" şeklinde sloganlar kullandığı söylenilmektedir.¹⁶

Mehmed Vasıf Osmanlı istihbaratının dikkatini ilk kez Bulgaristan'da dolaşarak Osmanlı askerî vaziyeti hakkında bilgi toplamaya çalışması ve Türkiye'den gelen yolculara İslam aleyhine yaptığı muzır telkinleri sebebiyle çekmiştir. Başlangıçta arşiv belgelerinde ismi "*Müslüman ihtilalci*" olarak geçmektedir.¹⁷ Bu tanımlama yine Mahmut Şevket Paşa hadisesi firarilerinden Süleyman Paşazâde Adil ile olan yakınlığıyla alakalıdır. Gümölcine'ye gideceği yönünde bilgiler, Hariciye Nezaretine konunun organize yönünü göstermiştir ve Burgaz, Filibe, Sofya güzergâhları arasındaki hareketleri Filibe Şehbenderliği tarafından takip edilmiştir.¹⁸ Özellikle 23 Mayıs 1915'te Burgaz'dan Filibe'ye,¹⁹ bir gün sonra Filibe'den Sofya'ya gittiği yönünde edinilen istihbarat²⁰ ve Haziran'ın ilk haftasında -5 gün arayla-²¹ Filibe'ye düzenlediği günübürlük ziyaretleri haber kaynağı yahut merkezle iletişimde Filibe'nin merkezi konumunu düşündürmektedir.²² Nitekim kısa süre sonra Dedeâğaç'a gitmek üzere Filibe'den ayrılan Vasıf ve Adil'in Burgaz havalisinde Kırcaali'de Bulgar zabiti tarafından tutuklandıkları ve Rus diplomatların gayretleri sonrasında tahliye olabildikleri görülmektedir. Fakat varsayımların somut verilere dönüşmesinde Albay Tatarinov'a yazılan iki mektubun Osmanlı istihbaratı tarafından bulunması ve Vasıf ile ihtilafa düşerek yollarını ayıran Adil'in Osmanlı idaresine Vasıf ve Rus istihbaratının Sofya, Burgaz, Filibe ve Dedeâğaç teşkilatına dair tüm bildiklerini itiraf etmesi belirleyici olmuştur.²³ İtiraf sonrasında Adil, Filibe Şehbenderliğine göre Londra'ya,²⁴ Sofya Sefaretine göre ise Selanik'e gitmiştir.²⁵ Her iki ihtimalde Adil'in hem Osmanlı hem de Rus istihbaratından uzakta -üçüncü bir ülkede- kalmayı daha güvenli gördüğü aşıkârdır.

¹⁵ Sofya Sefareti tarafından Baş Kumandanlığa sunulan arz-ı cevabın sureti, 27 Temmuz 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/30, lef. 1, varak. 1.

¹⁶ Mehmed Vasıf hakkında Manastırlı Mücahid mahlaslı mektup. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 19.

¹⁷ Sofya Sefaretinden (Sefir Fethi Beyden) Dedeâğaç Şehbenderliğine, 21 Mayıs 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 1, varak. 1-2.

¹⁸ Sofya Sefaretinden (Sefir Fethi Beyden) Osmanlı Ordu-yu Hümayunu Başkumandanlığı Vekaletine, 18 Eylül 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 3.

¹⁹ Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 25 Mayıs 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 4, varak. 1.

²⁰ Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 28 Mayıs 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 5.

²¹ Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 7 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 6.

²² Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 9 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 7.

²³ Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 26 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 10.

²⁴ Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 15 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 9.

²⁵ Sofya Sefareti tarafından Baş Kumandanlığa sunulan arz-ı cevabın sureti, 27 Temmuz 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/30, lef. 1, varak. 2.

İstanbul'a yedi yeni denizaltı geldi. On bir benzin vagonu Bulgaristan ve Romanya üzerinden geçti.	Dört gün önce, boğucu gazlı şarapnel içeren iki vagon Selanik'ten ve yine aynı maddeyi taşıyan iki vagon da Dedeoğaç'tan geçmişti.
İstanbul'un bütün demircilerinde el bombası üretilmekte, her imalathanede bir Alman işi denetlemekte ve onlara nasıl bomba üretilceğini öğretmektedir.	Türkler Mısır'ın işgalinden vazgeçtiler. Cemal Paşa, Kudüs'te İmparator Wilhelm tarafından yaptırılan büyük manastırda bulunmaktadır. İngiliz-Fransız sempatizanı olan Arapları astırmaktadır.
On gündür Suriye, Diyarbakır, Halep, Adana ve Ankara 5. Kolordu askerleri Trakya'ya gelmektedir; asker sayısı 200.000 rakamına ulaşmıştır.	Çanakkale Boğazı'nın başkomutanı Goltz Paşa oldu. Orada 200.000 asker var. Bunların 70.000'i Keşan ve Gelibolu'da ihtiyat kuvvetleri olarak bulunmaktadır.
Bulgaristan, Türkiye ile uyumlu hareket ediyor. Porto Lagos'taki yeni Bulgaristan'da Alman teknelerine benzin verildiğinden şüpheleniz olmasın.	Tabur ve alaylardaki askerlerin yarısı yeni askerlerden, diğer yarısı ise yerel ve yedek birlik olarak bilinen İhtiyat Kuvvetlerinden oluşmaktadır.
İstanbul'dan Edirne'ye kadar her yer askerlerle dolu; buralara her gün Araplar, Türkler ve Kürtlerden oluşan yeni askerler gelmektedir.	Seyyahlara göre Goltz Paşa, geniş kapsamlı bir taarruz yapmak; Müttefiklerimizin bütün kuvvetlerini yok etmek niyetinde.

Osmanlı memurları tarafından mektup olarak adlandırılan belgeler, Rus istihbarat literatüründe rapor olarak geçmektedir. Fransızca tercüme, raporların Selanik Rus Konsolosluğu üzerinden Tatarinov'a iletildiğini göstermektedir. İki mektup da tarihsizdir, para talebiyle sonlanmaktadır ve çeşitli alanlara değinmektedir. Yalnız bu durum örnekler özgü değildir. Daha çok teknik bir meseledir. Çünkü Rus casuslar için jeopolitik görevlerine ek olarak raporladıkları ülkelerin politik veya ulusal meselelerine değinmek ve söylentilerin akışını gözlemlemek zorunluluktur.²⁷ Filibe Şehbenderliği kayıtlarına göre raporlardan birisini Vasıf takip edildiğini zannederek -evraklarıyla birlikte- saklamış, diğerini ise Adil bir yakınına bırakmıştır.²⁸ Hâlbuki Rusya'nın talimatnamesi açıktı. Eğer bir bilginin kaynağı casusun kendisi ise onu materyal olarak yanında taşıyamazdı ve başkasına bırakamazdı.²⁹ Üstelik bu Vasıf'ın tek ihmali de değildi. Dedeoğaç'a gittiği ilk günlerde Rus Hükümeti'nin mülklerine el koyduğunu, akrabalarını bulmak için Türkiye'ye gideceğini anlatırken, daha sonraları kimliğini büsbütün ifşa ederek Osmanlı Hükümeti aleyhine çalışan Şamlı bir Rus casusu olduğundan bahsetmeye başlamıştır.³⁰

²⁶ Sofya Ateşemiliteri Tatarinov'a hitaben yazılan mektup (*tarihsiz*). BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 24.

²⁷ Константин Кириллович Звонарев, Русская агентурная разведка всех видов до и во время войны 1914-1918 гг., Книга 1, Киев: Княгиня Ольга, 2005, с. 150.

²⁸ Filibe Şehbenderliğinden Sofya Sefaretine, 15 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/8, lef. 9.

²⁹ Звонарев, Русская агентурная разведка всех видов до и во время войны 1914-1918 гг., с. 151.

³⁰ Sofya Sefareti tarafından Baş Kumandanlığa sunulan arz-ı cevabın sureti, 27 Temmuz 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/30, lef. 1, varak. 1-2.

Tablo 2. İkinci Mektubun Muhteviyatı³¹

Edirne'den gelen yeni askerler arasında itaatsizlik eylemleri ve savaş karşıtı hareketler dikkat çekmektedir, bazı subay ve askerler kurşuna dizilmiştir. General Goltz Paşa'nın emriyle müttefik ordusunu tamamen ortadan kaldırmak için geniş kapsamlı bir saldırı yapılacaktır.	Selanik'te eski Türk parti liderleriyle görüşme sağladım; bana İstanbul'da yeni bir darbe girişiminde bulunacaklarını ve Üçlü İttifak ile özel bir barış antlaşması yapacaklarını söylediler. Rusya ve müttefikleri onlara maddi yardımda bulunursa darbe daha erken gerçekleşecektir.
Tophane cephanelik fabrikasında günde yarım milyon mermi üretiliyor.	Azerbaycan'dan geçerek İran pasaportu ile Türkiye'ye giriş yapmak çok kolay.
Yedi Alman denizaltısından dördü İstanbul'a ulaşmıştır. Şu anda İstanbul'da sadece sekiz denizaltı bulunmaktadır. Üçü de yola çıktı; bu üç denizaltı, Akdeniz'deki İngiliz-Fransız filosuna saldırmaktadır.	İstanbul'da moraller çökmüş durumda. Orada her şey pahalı. Türkler bir an önce barışın sağlanmasını bekliyorlar... Romanya ve Bulgaristan üzerinden her gün nafta, benzin ve diğer savaş malzemeleri geçmektedir.

Takip edilmenin muhtemel sonuçları ve Rusya'nın Balkan istihbaratını Romanya merkezinde yeniden örgütlemesi karşısında³² Vasıf, Selanik Şehbenderliğiyle iletişime geçerek, Rusların Kafkasya cephesindeki kuvveti ve askeri hareketi hakkında adamları ve İran üzerinden edindiği bilgileri Osmanlı Ordusuna verebileceğini, ticaretle uğraştığı için maddi beklentilerinin olmadığını, tek gayesinin İslam âlemine hizmet olduğunu, şayet kendisinden istifade edilmek istenirse Bükreş'te halı taciri Kulalı Mehmed Efendi aracılığıyla kendisine ulaşılabileceğini beyan etmiştir.³³ Aslında bu durum ilk değildir. İfşa olan veyahut gözden düşen Rus casusların Osmanlı diplomatik misyonlarına başvuruları mevcuttur. Örneğin Vasıf'la aynı tarihlerde yine Burgaz'da yakalanan ve yine Rus konsolosu müdahalesiyle kurtarılan Bedresof, Sofya Konsolosu Selensky'nin onu Rus Dışişlerine şikâyet etmesinden³⁴ bir gün sonra 19 Haziran 1915'te Burgaz Şehbenderliğine başvurmuş, Odesa ve Batum'daki Rus istihkamatına dair bilgi vermiştir.³⁵ Fakat iki örnekte de casus pragmatizminin Osmanlı bürokrasisinde karşılığı yoktur. Yakalanarak divan-ı harbe verilen Bedresof gibi,³⁶ Vasıf'ın teklifi de kabul görmemiştir. Aksine tahkikata Bükreş Şehbenderliği dâhil edilmiş, Vasıf'ın fotoğrafı Başkumandanlık ve Polis Müdüriyetine -hatta Üçüncü Ordu ve Irak'a- gönderilmek üzere çoğaltılmıştır.³⁷

³¹ Sofya Ateşemiliteri Tatarinov'a hitaben yazılan mektup (*tarihsiz*). BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 24.

³² В.Б. Каширин, "Бухарестские гастроли русской контрразведки: неизвестный эпизод истории войны спецслужб в 1915 году", Государственное управление, № 49. Апрель 2015, с. 253-254.

³³ Emniyet-i Umumiyyeden Karargah İkinci Şube Müdürlüğüne, 17 Ağustos 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 14, varak. 1-2.

³⁴ Каширин, Дозорные на Балканах- Русская военная разведка в странах Балканского полуострова накануне и в годы Первой мировой войны, с. 322.

³⁵ Burgaz Şehbenderliğinden Sofya Sefiri Fethi Bey'e, 19 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/19, lef. 1.

³⁶ Burgaz Şehbenderliğinden Sofya Sefiri Fethi Bey'e, 24 Haziran 1915. BOA, *HR.SFR.04.*, 282/23.

³⁷ Emniyet-i Umumiyyeden Karargah İkinci Şube Müdürlüğüne, 2 Eylül 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 4. ; Emniyet-i Umumiyyeden Dersaadet Polis Müdüriyetine, 2 Eylül 1915. BOA, *DH.EUM.5.Sb*, 16/42, lef. 5.

Sonuç

1. Vasıf'a dair kurgusal anlatımın -işe alım- detayları Rus Arşivlerindedir. Yapılacak sistematik bir çalışmada Sofya Elçisi Savinsky'nin Rusya İmparatorluğu Dışişleri Bakanlığına gönderdiği 18 Haziran 1915 tarihli telgrafı, ön araştırmada başlangıç noktası olarak kabul edilebilir.³⁸

2. Vasıf'ın raporları mekân ile (Çanakkale'den ziyade Selanik) özdeşleşmiş bir analizdir; ana çerçevesi Batı cephesinin yeniden organizesi, Gelibolu cephesinde askeri planlama ve ikmal,³⁹ Alman denizaltı faaliyetleri, Osmanlı'da savaş ekonomisi ile sınırlıdır ve içerik Selanik merkezli *L'opinion*,⁴⁰ *Kos*,⁴¹ *Ellas*,⁴² *Makedonia*,⁴³ gibi Rumca veya Fransızca gazetelerde görünür örneklerle sahiptir. Hatta *Makedonia* Gazetesi "İstanbul Hükümetinin icraatları noksan; Osmanlı memurları idari rahatsızlık yaşamakta; Alman tekniği Türklerle!" şeklinde neredeyse Vasıf ile aynı cümleleri kullanmıştır.⁴⁴ Vasıf'ın Çanakkale cephesinde Türk ordusunun sayısına dair sunduğu rakam ise Mayıs sonunda *Daily Telegraph* tarafından kullanılmış,⁴⁵ aynı rakam bir süre sonra Sloven gazetelerinde 200.000 kişinin askere çağırıldığı şeklinde yer almıştır.⁴⁶

3. Raporlarda sunulan detaylar ilerleyen süreçte Osmanlı yönetimi tarafından müstakil başlıklar halinde ya reddedilmiş ya da yeniden değerlendirilmiştir. Öncelikle dönemde Bahriye'ye ait gaz (sair eşya ile 38 vagon olması planlanmış) siparişleri⁴⁷ bulunsa da zehirli gaz konusunda Osmanlı Arşivinde Vasıf'ı destekleyecek veri bulunmamaktadır. Aksine Çanakkale'de meydana gelen çatışmalarda İngiliz-Fransız Kuvvetlerinin zararlı gazlar yayan mühimmat kullanması sebebiyle İstanbul'da bulunan sefaretlere birer nota verilmiş; savaş hukukunda düşmana zarar verme araçlarının sınırsız olmadığı hatırlatılarak, insan hakları vurgusunda bulunulmuştur.⁴⁸ İkinci olarak ordunun komutası aleyhine teşebbüsler ve İstanbul'da ihtilal konusu Osmanlı'da temel asayıştan ayrılmaktadır. Teşvik suçu (örneğin

³⁸ Sofya Elçisi A.A. Savinsky'nin Rusya İmparatorluğu Dışişleri Bakanlığına gönderdiği 18 Haziran 1915 tarihli ve 370 numaralı telgraf. *Rusya Devlet Deniz Kuvvetleri Arşivi* (RGAVMF), fon. 418, op. 1 (Operasyon Departmanı 1906-1917), vaka. 3492 (Dış istatistikler-Bulgaristan). Ayrıca bakınız. Каширин, Дозорные на Балканах- Русская военная разведка в странах Балканского полуострова накануне и в годы Первой мировой войны, с. 322.

³⁹ Daha sonraları "cehennem saldırısı" olarak adlandırılmıştır. "Attaque Infernale", *L'opinion*, 11 Temmuz 1915. BOA, HR.SYS., 2288/38, lef. 5.

⁴⁰ "Notre Service Telegraphique", *L'opinion*, 30 Mayıs 1915. BOA, HR.SYS.(Hariciye Nezareti Siyasi), 2288/23, lef. 2, varak. 1-2. ; "La lutte aux Dardanelles", *L'opinion*, 11 Temmuz 1915. BOA, HR.SYS., 2288/38, lef. 6.

⁴¹ Bakınız. *Kos*, 19 Mayıs 1915; 22 Mayıs 1915; 24 Mayıs 1915. BOA, HR.SYS., 2977/38, lef. 4-5.

⁴² Bakınız. *Ellas*, 5 Mayıs 1915. BOA, HR.SYS., 2977/32, lef. 2. ; *Ellas*, 20 Mayıs 1915. BOA, HR.SYS., 2977/38, lef. 4.

⁴³ Bakınız. *Makedonia*, 29 Nisan 1915; 2 Mayıs 1915; 7 Mayıs 1915. BOA, HR.SYS., 2977/32, lef. 2-4.

⁴⁴ *Makedonia*, 6 Mayıs 1915. BOA, HR.SYS., 2977/32, lef. 4.

⁴⁵ Berlin'den Said Halim Paşaya gönderilen 29 Mayıs 1915 tarihli telgraf. BOA, HR.SYS., 2323/11.

⁴⁶ Blaž Torkar, "Slovenian press coverage of the Dardanelles campaign", *15th Military History Symposium Papers*, Ankara 2017, p. 248.

⁴⁷ Sofya Sefaretinden Harbiye Nezaretine (19 Mayıs 1915) ve Rusçuk Şehbenderliğine (20 Mayıs 1915). BOA, HR.SFR.04., 653/5.

⁴⁸ 27 Haziran 1915 tarihli nota (Circulaire Note Verbale). BOA, HR.SFR.04., 405/67, lef. 3.

İstanbul'da tüccar Markar'ın ihtilale,⁴⁹ Mardin'de ise İlyas'ın askeri isyana⁵⁰) üzerinden açıklamak gerekirse, cezalara yönelik teşebbüsleri "eyleme dönüşmeden müdahale" şeklinde tanımlamak mümkündür.

4. Örnekler ve yazı karakter sayısı üzerinden tekrar değerlendirildiğinde Osmanlı istihbaratının eline geçen raporlar, istihbarattan ziyade talep evrakı yahut dilekçe görünümündedir. Vasıf iki raporda da görev yeri değişimini gündeme getirmiş, kabiliyetlerinden bahsederek görev tanımını yeniden yapmış ve para talep etmiştir.

5. Rus istihbaratı raporlama metodunun casus-merkez iletişimde bilgi tekrarı sorununa sebep olduğu düşünülebilir. Lakin bu bir tatbik meselesidir. Aynı dönemde Tatarinov'a yahut farklı bir amire yazılan kapsamlı raporların mevcudiyeti konuyu metod tartışması olmaktan çıkarmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Osmanlı Arşivi (BOA)

DH.EUM.5.Sb. (Dahiliye Nezareti Beşinci Şube)

DH.ŞFR. (Dahiliye Şifre Kalemi)

HR.SFR.04. (Hariciye Nezareti Sofya Sefareti)

HR.SYS. (Hariciye Nezareti Siyasi)

İ..HB.. (İrade Harbiye)

2. Referans Eserler

Torkar, Blaž; "Slovenian press coverage of the Dardanelles campaign", *15th Military History Symposium Papers*, Ankara 2017, pp. 245-257.

Басханов, М.К.-Колесников, А.А.; Накануне Первой мировой: русская военная разведка на турецком направлении (Документы, материалы, комментарии), Тула: Гриф и К, 2014.

Большаков, И.; "Русская разведка в первой мировой войне 1914-1918 годов", *Военноисторический журнал*, № 5, 1964.

Гиленсен, В.М.; "Осиные гнезда: под консульской крышей Турецкий шпионаж в Закавказье и русская контрразведка перед первой мировой войной", *Военноисторический журнал*, № 5, 1997, с. 49-59.

Звонарев, Константин Кириллович; *Русская агентурная разведка всех видов до и во время войны 1914-1918 гг.*, Книга 1, Киев: Княгиня Ольга, 2005.

Каширин, В.Б.; "Бухарестские гастроли русской контрразведки: неизвестный эпизод истории войны спецслужб в 1915 году", *Государственное управление*, № 49. Апрель 2015, с. 250-275.

Каширин, В.Б.; *Дозорные на Балканах- Русская военная разведка в странах Балканского полуострова накануне и в годы Первой мировой войны*, Москва: Викмо-М, 2014.

⁴⁹ Kayseri Mutasarrıflığından Dahiliye Nezaretine gönderilen 27 Mayıs 1915 tarihli şifreli telgraf. BOA, *DH.ŞFR.* (Dahiliye Şifre Kalemi), 472/177.

⁵⁰ İrade-i Seniyye, Harbiye Nezareti, 7 Haziran 1915. BOA, *İ..HB..* (İrade Harbiye), 169/55, lef. 3.

**TÜRKİYE’DE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNDE ÖNE ÇIKAN KONULAR:
BİBLİYOGRAFİK BİR ÇALIŞMA**

PROMINENT TOPICS IN INTERIOR ARCHITECTURE EDUCATION IN TURKEY:
A BIBLIOGRAPHIC STUDY

Ashhan ÖZTÜRKOĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi, İç Mimarlık Anabilimdalı, Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID NO: 0000-0002-7534-652X

Doç. Dr. Şengül YALÇINKAYA

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Trabzon, Türkiye.

ORCID No: 0000-0003-1629-6443

Özet

İç mimarlık, kullanıcı için rahat ve kaliteli yaşam sunan, kullanılan mekânın işlev ve niteliğine uygun tasarımlar yaparak mekân organizasyonu oluşturan bir tasarım disiplindir. İç mimarlık eğitimi dünyada farklı ders programları üzerine yürütülmektedir. Türkiye’de iç mimarlık eğitiminde aynı temeller baz alınsa da mesleğin sahip olduğu özellikler ve üniversite ekolüne bağlı olarak farklı yönleri öne çıkan iç mimarlar yetiştirilmektedir. Eğitimin araştırılması meslekte bugün gelinen noktayı anlamada, gelişimini ve geleceğini ön görmede önemli bir konudur. Bu nedenle çalışmada akademik olarak iç mimarlık eğitimi konu alan çalışmalar üzerinden meslek ile ilgili sorunların ve öne çıkan noktaların neler olduğunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bunun için yapılan araştırmalar yıllarına, konularına ve içeriklerine göre analiz edilmiştir. Bu kapsamda iç mimarlık-eğitim ilişkisi çerçevesinde yazılan ulusal tez çalışmaları incelenmiştir. İçerik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilen tez çalışmaları, eğitimin hangi yönleriyle ele alındığına dair gruplandırılmış, eğitim sürecini irdeleyen ve öneri sunan çalışmaların istatistiksel değerleri ve çalışma kapsamında ortaya konan bilimsel yönleri metinsel olarak ifade edilmiştir.

İncelenen çalışmalarda eğitimin önemli parçalarından birinin stüdyo dersleri olduğu, dersin tasarım temelli ve meslek yaşamına adım niteliğinde olduğu, proje yürütülmesi konusunda farklı yaklaşımlar ortaya konduğu görülmüştür. Stüdyo derslerinin içerikleri ve kapsamlarının tartışıldığı, yeni teknolojiler eklenerek hangi yönde ilerleyebileceğine dair çalışmalar yapılmıştır. Eğitimde en çok vurgulanan ikinci nokta ise temel tasarım dersleridir. Ders kapsamında temel sanat eğitiminin verilmesi; bunun gerekliliği olarak sanatın hayatımızda ki yerinin yadırganamaz olduğu, sanatın tasarımda çok yönlü temellere sahip olduğu ve insanın tasarım yönünü kuvvetlendirdiği görüşleri ortaya atılmıştır. Bir diğer önemli bulgu ise eğitimde teknolojinin kullanımı yönündedir. Öğrencinin aldığı temel sanat ve teknik altyapının pekişmesi için yeni teknolojileri kullanmak ve görsel algı yönünü kuvvetlendirmek için eğitime sanal gerçeklik kavramının entegre edilmesi gündeme gelmiştir. Sonuç olarak mesleğin temelini oluşturan iki dersin öne çıkması ve gelişen teknoloji ile birlikte tasarımcının kendini ifade etmede kullandığı dilin çeşitlenmesi meslek eğitiminin ana tartışma konuları olarak güncelliğini korumaktadır.

Anahtar Kelimeler: İç Mimarlık Eğitimi, Tasarım Eğitimi, Ulusal Tezler, Bibliyografi

Abstract

Interior architecture is a design discipline that offers a comfortable and high-quality life for users and organizes spaces through designs suitable for functions and qualities. The education of the profession is carried out on different programs around the world. Interior architecture education in Turkey is based on the same foundations. However, Turkey trains interior architects with different aspects depending on their professional characteristics and school of thought. We should focus on education to better understand the point reached in the profession today, to improve it, and to foresee its future. Therefore, this study focused on national theses on interior architecture-education to identify professional problems and prominent points. This study analyzed articles according to their years of publication, subjects, and contents. The theses were analyzed using content analysis. They were grouped according to which aspects of education they addressed. The statistical values and scientific aspects of the theses that examined the education process and made recommendations were expressed in text.

The theses show that studio course is an important part of education. The course is design-based and is a step towards professional life. It presents different approaches to project execution. Some studies discuss the contents and scopes of the studio course. Some studies focus on the integration of technology into the course. The second most emphasized point is the basic design course. The theses argue that basic art education states that art has an undeniable part in our lives and that art has versatile foundations in design and strengthens the design aspect of people. Another important finding is the use of technology in education. According to the theses, we should use new technologies for the consolidation and development of students' basic art and technical infrastructure, and we should integrate virtual reality into education to strengthen the visual perception aspect. In relation to this, the theses put forward opinions that the perception of three dimensions would develop. In conclusion, two courses stand out as the basis of the profession, and advances in technology diversify the language used by designers to express themselves.

Keywords: Interior Architecture Education, Design Education, National Theses, Bibliography

1.GİRİŞ

Meslek eğitiminde bireye mesleğe dair bilgi ve beceri kazandırmak, yeteneklerini geliştirmek amaçlanmaktadır. Bu kazanımların sağlanması, mesleğin kendine özgü yapısına bağlı olarak bir eğitim programı ve yaklaşımı gerektirmektedir. İç mimarlık mesleği özelinde konu düşünüldüğünde sanat, teknik, psikoloji ve endüstri, bileşim ve iletişim teknolojileri, ekonomi gibi çok farklı boyutlarda bilgi donanımını gerektirmektedir. Ayrıca bilginin çeşitlenmesi ve hızlı bir şekilde değişime uğraması meslek eğitimi üzerinde etkili olmaktadır. Meslek ile ilgili temel eğitimin alındığı lisans eğitimi ve sürdürülebilir bir meslek eğitimi için temel yeterli ve sağlam oluşturulmasının önemi düşünüldüğünde iç mimarlık meslek eğitiminde neler yapıldığı, ne yönde değişim ve gelişimler olduğu, yaşanan sorunların neler olduğunun araştırılması önemli bir konu haline gelmektedir.

Türkiye’de, 1925 yılında Sanayi-i Nefise Mektebi’nde (Bugünkü adıyla Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi) başlayan iç mimarlık eğitimi, günümüzde “İç Mimarlık”, “İç

Mimarlık ve Çevre Tasarımı” lisans programları adı altında verilmektedir. Bugün toplam aktif olarak öğrencisi bulunan ve eğitim veren 75 üniversitede bu bölümler bulunmaktadır (URL-1). Ortak paydada öğrencilere hem sosyal hem de kültürel yönden birçok probleme yanıt verecek düzeyde yaratıcı düşünme becerisi kazandırılması amaçlanan programlarda, kadro yapısına ve bölüm ekolüne bağlı olarak eğitim programında farklılıklara rastlanmaktadır.

Bu noktada çalışmada iç mimarlık eğitim sürecinde geçmişten günümüze gündeme gelen konuların neler olduğunun tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bunun için eğitimi konu alan tez çalışmaları analiz edilerek yaşanan sorunların tespiti ve eğitimi geliştirmek adına sunulan önerileri toplu olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda Ulusal Tez Merkezinde yayınlanan tez çalışmaları taranmıştır. İç mimarlık eğitimi konu alan araştırmaların toplu olarak değerlendirilmesi sonucu öne çıkan ve eğitimin geleceği ile ilgili yol haritası için veri ortaya konulmuştur.

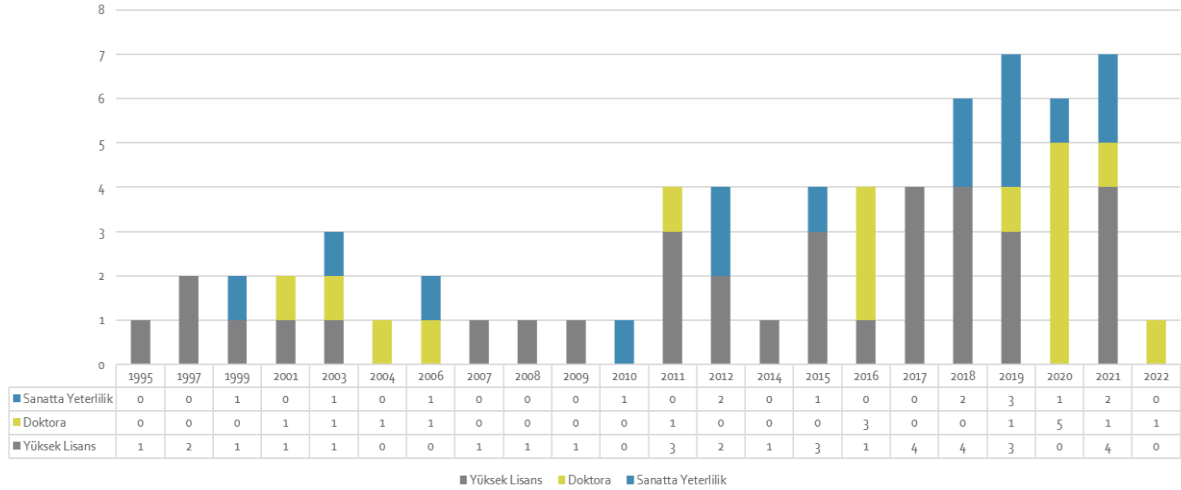
2. TÜRKİYE’DE İÇ MİMARLIK EĞİTİMİNİ KONU ALAN TEZ ÇALIŞMALARINA AİT DEĞERLENDİRME

2.1. Araştırma Tasarımı

Çalışma, iç mimarlık-tasarım eğitimi çerçevesinde yazılan Ulusal Tez Merkezi üzerinden ulaşılabilen tez çalışmalarının taranması sonucu oluşmaktadır. 1995-2022 tarihleri arasında yayınlanan yüksek lisans, doktora ve sanatta yeterlilik tez çalışmaları arasında yapılan taramada “iç mimarlık, iç mimarlık eğitimi, tasarım eğitimi, temel tasarım eğitimi” kavramlarının aranması sonucu bulunan çalışmalar incelenmiştir. Çalışmada farklı anabilim dallarına ait 65 adet tez çalışmasına ulaşılmıştır. Konu ile ilişkili ulaşılan tezlere ait genel bilgilere Tablo 1’de yer verilmiştir. Çalışmaların yıllara göre dağılımı ve ağırlığı Şekil 1’de görülmektedir. İç mimarlık-tasarım eğitimi ilişkisi ile ilgili tezler içerik analizi yaklaşımıyla ele alınmış ve 4 ana başlık altında toplanmıştır: Eğitimde mekân etkisi, eğitimde öğrenci yapısı, eğitimi program düzeyinde inceleyen çalışmalar, eğitimi ders bazında inceleyen çalışmalar.

Tablo 1:Tezlere ait genel bilgiler

Madde	Grup	N
Tez Türü	Yüksek Lisans (YL)	34
	Doktora (D)	16
	Sanatta Yeterlilik (SY)	15
Dil	Türkçe	45
	İngilizce	20
Yayın Yılı	1995-2010	18
	2011-2019	33
	2020-2022	14
Toplam:		65



Şekil 1: Tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı

2.2. Bulgular

İç mimarlık eğitimi, tasarım eğitimi çerçevesini ele alan yüksek lisans, doktora ve sanatta yeterlilik tez çalışmaları; eğitimde mekânın etkisi, eğitimde öğrenci yapısı, eğitimi program düzeyinde ele alan çalışmalar (alt başlık olarak güncel program analizi ve yenilikçi kavramların entegre edilmesi başlıklarını içermekte), eğitimi ders bazında inceleyen çalışmalar olarak 4 alt başlıkta incelenmiştir.

2.2.1. Eğitimde mekânın etkisi

Öğrencilerin yoğun olarak kullanımını gerçekleştirdiği stüdyo mekânları, ihtiyaçların karşılanması dışında, uzun süreli çalışmaya motive edebilen bir karakteristiğe sahiptir. Ayrıca öğrenci – öğretim elemanı iletişiminin etkin bir biçimde yaşanmasını sağlamaktadır ve bu durum üzerinde mekânsal değişkenlerin etkisi büyüktür (Dinç, 2007: s. 837).

Çalışma kapsamında ele alınan tezler üzerinden oluşturulan bu başlık altında yer alan çalışmalara Tablo 2’de ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Yapılan çalışmaların eğitim alınan mekânların niteliği ve niceliği sorgulanmıştır. Bu başlık altında 6 adet tez çalışması incelenmiştir. Stüdyo ders atölyelerinin fiziksel ve psikolojik konfor yönünden incelendiği tezlere rastlanmaktadır.

Karabekir (2018), Kalay (2019) ve Diker (2021) tezlerinde farklı üniversitelerin stüdyo dersliklerinin mevcut ergonomik durumlarını belgelemiş, öğrencilerle yapılan anket ve öğretim üyeleri ile görüşmeler sonrası koşulların değerlendirmesini yapmıştır. Özellikle son yıllarda artan öğrenci sayılarına nazaran mekânların fiziksel konforunun yetersizliği tespiti yapılmıştır. Özel üniversitelerin fiziksel koşullarının daha iyi olmasına rağmen birçok faktör göz önüne alındığında koşulların genel yetersizliği sonucuna varılmıştır.

Tablo 2:İç mimarlık-eğitim ilişkisinde mekânın etkisini ele alan tezler

Yazar	Yıl	Tez	Veri Türü	Amaç/İçerik
Ömer Önen	199 5	Çevre denetimi üzerine düşünceler: Tasarım stüdyolarında aydınlatma ve ses ortamları (YL)	Mekân analizi	Stüdyo mekânlarının aydınlatma ve ses performans ölçümlerinin yapılması ve iyileştirici öneriler sunulması
Özgen Osman Demirbaş	199 7	Mimarlık eğitiminde yaşama mekânı olarak tasarım stüdyosu: Mahremiyet gereksinimleri (YL)	Mekân analizi, alan çalışması	Stüdyo mekânlarının mahremiyet ve fonsiyonellik bağlamında analizi ve önerilerin sunulması
Damla Altuncu	201 6	Fiziksel çevre faktörlerinin iç mimarlık dersliklerinde iç mekan çevre kalitesine etkileri (D)	Mekân analizi, alan çalışması, anket	Dersliklerin fiziksel çevre koşullarının ölçülmesi ve öğrenciler aracılığıyla memnuniyet düzeylerinin ölçülmesi
Güler Karabekir	201 8	Kullanıcı bağlamında proje atölyelerinde fiziksel konforun incelenmesi (YL)	Mekân analizi, anket	Lisans eğitimi veren 5 üniversitenin stüdyo mekânlarının mevcut konfor koşullarının incelenmesi ve öğrencilerle anket çalışması ile desteklenmesi
Turgut Kalay	201 9	İç mimarlık eğitiminde stüdyo derslikleri ve ergonomi: Devlet ve vakıf üniversiteleri üzerinden bir inceleme (YL)	Mekân analizi, görüşme	Lisans eğitiminde kullanılan stüdyoların ergonomik faktörlerinin yeterliliğinin 4 üniversite üzerinden incelenmesi
Zeynep Diker	202 1	Sanat ve tasarım disiplinleri lisans eğitiminde kullanılan stüdyoların mekân, donatı ve mobilya ihtiyaçlarının belirlenmesi (YL)	Görüşme	Tasarım temelli fakültelerde eğitim verilen stüdyoların mekân ihtiyaçları öğretim üyeleri ile yapılan görüşmeler ile tespit edilmesi

2.2.2.Eğitimde öğrenci yapısı

İç mimarlık eğitim programının standart eğitimin dışında yer bulması, öğrencilerin performanslarını etkileyecek kavramların eğitime kazandırılması ile tasarım becerilerinin geliştirilmesi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Çalışma kapsamında ele alınan tezler üzerinden oluşturulan bu başlık altında yer alan çalışmalara Tablo 3’de ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Yapılan çalışmaların tasarım öğrencilerinin bu süreçte izlenen yöntemlere karşın başarı durumları sorgulanmıştır. Bu başlık altında 6 adet tez çalışması incelenmiştir.

Koyuncuğil (2001), tezinde öğrenci eğitmen etkileşiminin öğrenci performansları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Eğitmen yönlendirmesinin yaratıcılık performansları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı ortaya konmuştur.

Demirbaş (2001) ve Günday (2015) tezlerinde iç mimarlık öğrencilerinin stüdyo derslerinde değerlendirilirken aldıkları farklı tip kritiklerin öğrenci üzerinde ki başarısını sorgulamış, masa başı ve jüri kritiğinin farklı kombinasyonlarda daha etkin olduğu sonucuna varmıştır.

Çavuş (2021), tezinde öğrencilerin iç mimarlık konusundaki tutumlarını iç motivasyon ve dış motivasyon kavramları üzerinden incelemiş, toplanan veriler üzerinden öğrencilerin yaklaşık %50’lik kesiminin iç motivasyon tipini gösterdiklerini tespit etmiştir.

Tablo 3:İç mimarlık-eğitim ilişkisinde öğrenci yapısını ele alan tezler

Yazar	Yıl	Tez	Veri Türü	Amaç/İçerik
Hüseyin Tolga Koyuncugil	2001	Tasarım eğitimine girişte tercih oluşturma üzerine bir analiz (YL)	Anket	Sosyal etkileşimin öğrencilerin tasarım performansları üzerindeki etkisinin incelenmesi
Özgen Osman Demirbaş	2001	İç mimarlık eğitiminde ki öğrencilerin öğrenme biçimleri ile başarı derecelerinin ilişkisi (D)	Alan çalışması	Farklı öğrenme biçimlerinin öğrenci üzerindeki etkisi ve bunun başarı oranına yansımalarının incelenmesi
Saadet Akbay	2003	Temel tasarım öğrencilerinin renk kararlarındaki sezgisel ve analitik yaklaşımlarının incelenmesi (YL)	****	
Ümmüşan Selin Hilal	2014	Farklı oturma düzenlerinin, Bilkent Üniversitesindeki orta büyüklükte olan sınıflarda, öğrenme üzerindeki etkileri (YL)	Anket, gözlem	Öğrencilerin oturma düzenlerinin performansları üzerindeki etkisinin incelenmesi
Çiler Gözde Günday	2015	Farklı kritik tiplerinin iç mimarlık öğrencilerinin başarısı üzerine etkisinin analiz edilmesi (YL)	Anket	Farklı kritik tiplerinin iç mimarlık öğrencilerinin başarısı üzerine etkisi olup olmadığının incelenmesi
Özlem Kurt Çavuş	2021	İçmimarlık öğrencilerinin akademik motivasyon profillerinin belirlenmesi ve tasarım düşüncesi özellikleri ile ilişkilerinin değerlendirilmesi (SY)	Anket, öneri	İç mimarlık öğrencilerinin akademik motivasyon türlerinin tespiti ve yeni bir eğitim modeli önerisi sunulması
****		Tez çalışmasına ulaşılamamıştır		

2.2.3.Eğitimi program düzeyinde inceleyen çalışmalar

2.2.3.1.Eğitimi güncel program üzerinden inceleyen çalışmalar

Çalışma kapsamında ele alınan tezler üzerinden oluşturulan bu başlık altında yer alan çalışmalara Tablo 4’de ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Yapılan analizler Türkiye’de iç mimarlık eğitimi veren kurumların ders programlarının birbiri ve uluslararası standartlara uygunluğunu tartışmaktadır. Bu başlık altında 12 adet tez çalışması incelenmiştir.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tablo 4: İç mimarlık-egitim ilişkisini program düzeyinde ele alan tezler

Yazar	Yıl	Tez	Veri Türü	Amaç/İçerik
B. Burak Kaptan	2003	20. yüzyıldaki toplumsal değişimler paralelinde iç mekan tasarımı eğitiminin gelişimi (SY)	İçerik analizi	Dünya’da ve ülkemizde iç mekan tasarımının ortaya çıkışı ve eğitim modellerinin incelenmesi
Hicran Özalp	2006	Uluslararası entegrasyon ve akreditasyon programları kapsamında Dünya’da ve Türkiye’de içmimarlık eğitimi (SY)	İçerik analizi, öneri	Dünya’da ki iç mimarlık eğitimi ve Türkiye’de ki eğitimin programlar üzerinden analizi ve standartlara uygunluğunun incelenmesi
Simge Bardak	2007	İç mimarlık eğitiminde bilgisayar destekli tasarımın yeri ve sorunları (YL)	İçerik analizi, anket	Eğitimde bilgisayar kullanımı, karşılaşılan sorunlar ve öğrencilerin bilgisayar kullanım karşısındaki tutumunun incelenmesi
Gaye İlknur Çelik	2008	İç mimarlık eğitim programlarının karşılaştırmalı analizine yönelik bir çalışma (YL)	İçerik analizi, karşılaştırma	Seçilen üniversiteler üzerinden eğitim programlarının incelenmesi
Derya Adıgüzel	2011	Türkiye’deki iç mimarlık eğitiminde çevresel yaklaşım (YL)	İçerik analizi, karşılaştırma	Eğitim programındaki derslerde çevre konulu derslerin tespiti ve içerik analizi yapılması, 3 üniversite üzerinde anket çalışması
Nilay Özsvaş	2011	Türkiye’deki iç mimarlık eğitimi: Eğitim süreci, farklı eğitim programları ve uluslararası içmimarlık ölçütlerine göre programların değerlendirilmesi (YL)	İçerik analizi, karşılaştırma	Uluslararası ölçütlerin program bazında seçilen üniversiteler üzerinden incelenmesi
Hafsa Olcay	2012	İç mimarlığın Türkiye’deki serüveni: Ortaya çıkışı ve ilk eğitim uygulamaları (YL)	İçerik analizi, görüşme	İç mimarlık eğitiminin tarihi, Türkiye’deki ortaya çıkışı ve uygulanma şeklinin görüşmeler aracılığıyla incelenmesi
Mine Özoguz Arbay	2015	Günümüz Türkiye’sinde İç Mimarlık Eğitim Programlarının ABD ve Avrupada’ki Eğitim Programları ile Karşılaştırmalı Analizi (YL)	İçerik analizi, öneri	Dünya’da ve Türkiyede bulunan iç mimarlık eğitiminin karşılaştırılması incelenmesi ve eğitim modeli önerisi
Ece Aydıntuğ	2018	Türkiye’deki üniversitelerde 1989-2017 yıllarında iç mimarlık ve çevre tasarımı alanında yapılan tez çalışmalarının konu ve içerik açısından incelenmesi (YL)	İçerik analizi (nicel)	Türkiye’deki Üniversitelerde 1989 – 2017 yılları arasında “İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı” alanında yapılan tez çalışmaları nicel olarak analiz edilmesi
Murat Özdamar	2019	Türkiye’de içmimarlık eğitiminde değişen anlayışlar (Paradigmalar) (SY)	İçerik analizi	Türkiye’de ki iç mimarlık eğitiminin eğitim programları üzerinden incelenmesi
Cansın İlayda Çetin	2020	Fotoğrafın iç mimarlık eğitimindeki etkisi ve görsel algı bağlamındaki rolü (D)	İçerik analizi, görüşme, öneri	Eğitimde fotoğraf kavramının öğretim üyeleri üzerinden değerlendirilmesi
Aybüke Eser	2021	Tasarım eğitimi alan öğrencilerin iç mekân stil algılarında eğitim sürecinin etkisi (YL)	Anket	Tasarım eğitimi alan öğrencilerin iç mimari stillere ne kadar hâkim oldukları ve algısal farklılıkları ölçmek adına anket çalışması yapılması

Özalp (2006), Çelik (2008), Özsvaşı (2011) tezlerinde Türkiye’de ki iç mimarlık bölümü eğitim programlarının dünya standartlarına göre analizleri yapılmış, akreditasyon süreci ele alınmıştır. Tezlerin genel sonucuna göre standartların Türkiye’de yeterince uygulanmadığı tespit edilmiştir.

Bardak (2007), tezinde yaptığı analiz sonrasında üniversitelerde verilen bilgisayar destekli derslerin yeterli olmadığı, ayrıca üniversitelerin eğitim programlarında yer alan çizim programlarıyla, öğrencilerin kullandıkları çizim programları arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Öğrenci görüşlerine göre derslerin temel sanat eğitiminden hemen sonra verilmeye başlaması gerekmektedir.

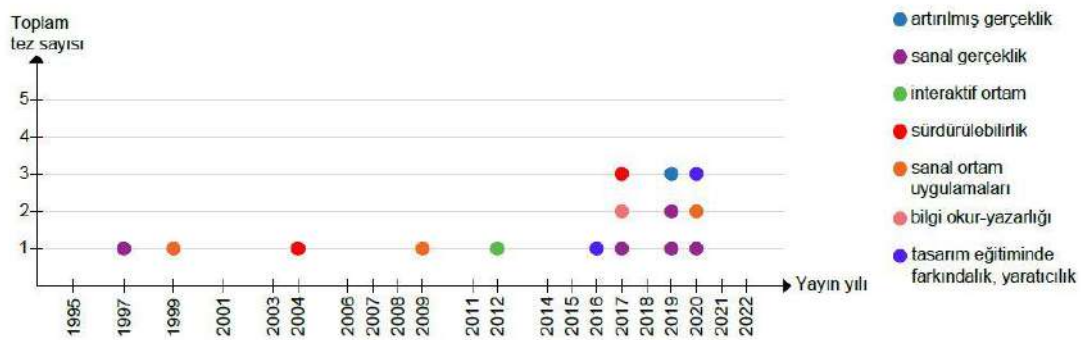
Adıgüzel (2011), ‘Türkiye’deki iç mimarlık eğitiminde çevresel yaklaşım’ adlı tezinde uluslararası standartlarda yer alan çevre konulu başlıkların Türkiye’de bulunan üniversitelerin programlarında yeterli düzeyde olmadığı sonucuna varılmıştır.

Özoğuz Arbay (2015) tez çalışmasında incelenen eğitim programlarının farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Bölümlerin meslek odasının ortak çalışmasıyla eğitime temel standartlar getirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Eser (2021), tezinde stil kavramı üzerinde durmuştur. Stillerin eğitim programında sadece ders başlığında değil, yardımcı ders içeriklerinde de yeterince bahsedilmesi gerektiğine vurgu yapmıştır.

2.2.3.2.Eğitime yenilikçi kavramların entegre edilmesini ele alan çalışmalar

İç mimarlık eğitiminde yenilikçi kavramlar dendiğinde en çok vurgulanan nokta teknoloji kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu başlık altında eğitime entegre edilmesi durumunda eğitim niteliğinin artacağı yönünde araştırmalar ve bulgular elde edilen 15 adet tez çalışması incelenmiştir. İncelenen çalışmalar da bilişim sistemleri, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, parametrik tasarım ve yaratıcı drama başlıkları ön plana çıkmaktadır (Şekil2). Bu kapsamda incelenen çalışmalar Tablo 5’te detaylı şekilde verilmiştir.



Şekil 2: Teknoloji ile ilgili vurgulanan kavramların yıllara göre dağılımı

Aktaş (1997), Sagun (1999), Cantimur (2009), Şekerci (2017), Özgen (2018), Obeid (2019), Savaş (2019), Kılıç (2020) tezlerinde öne çıkan konunun sanal gerçeklik olduğu görülmüştür. Sanal gerçeklik kavramının eğitimde kullanımının yaygınlaştığı durumda öğrenciler üzerindeki etkisini araştırmış bu bağlamda bazı üniversitelerde öğrenciler ile alan çalışması yapılmıştır. Öğrencilerin sanal gerçeklik uygulamalarını deneyimlemesi yaratıcı ve problem çözme yetilerinde artış gösterdiği gözlemlenmiştir. Aynı zaman da 3 boyut

algısının gelişmesi ve öğrencinin mesleki deneyim kazanması açısından olumlu bulundu. Bu değerlendirmelere göre sanal gerçeklik teknolojisinin sağlayacağı yararlar üç boyutlu tasarlama ve algılamayı kolaylaştırma ve tasarım sürecini hızlandırma olarak bulunmuştur.

Tablo 5: İç mimarlık-egitim ilişkisinde eğitime yenilikçi kavramların entegre edilmesini ele alan tezler

Yazar	Yıl	Tez	Veri Türü	Amaç/İçerik
Orkun Aktaş	1997	İç mimarlıkta bir eğitim aracı olarak sanal gerçeklik kullanımı (YL)	İçerik analizi	Sanal gerçekliğin eğitime dahil edilmesinin ve 3 boyut algısının gelişmesindeki rolünün incelenmesi
Aysu Sagun	1999	Sanal ortamların iç mimarlık eğitiminde kullanımı: VRML ile bir uygulama (YL)	Alan çalışması, anket	Sanal tabanlı uygulamaların eğitimde kullanımının incelenmesi
Çiğdem Berdi Gökhan	2004	İç mimarlık için sürdürülebilir bir eğitim programı tasarımı ve geliştirilmesi önerisi (D)	İçerik analizi, öneri	Eğitim programlarına sadece ders programı açısından değil her yönüyle ele alan bir model önerisi sunulması
İnci Cantimur	2009	Bir tasarım çevresi olarak Second Life? in iç mimarlık eğitiminde kullanımı (YL)	Alan çalışması, anket, öneri	Second life uygulamasının eğitim sürecinde kullanılmasına yönelik bir araştırma modeli
Kemal Sakarya	2012	İç mimarlık eğitiminde bilişim sistemlerinin kullanımı ve tasarım sürecinde uzaktan eğitim (YL)	İçerik analizi, öneri	Eğitim sürecinde interaktif paylaşımın sağlanarak tasarımcılar arasında bilgi aktarımının hızlandırılması ve geliştirilmesine yönelik araştırma
Dilara Onur	2016	Tasarım eğitiminde farkındalık ve yaratıcılık gelişimine yönelik bir öneri (D)	Alan çalışması, öneri	Tasarım eğitiminde yaratıcılık düzeyini artırmaya yönelik bir araştırma modeli sunma
Alper Torun	2017	İç mimarlık lisans eğitiminde bilgi okuryazarlığının çok yönlü analizi ve bir ders önerisi (YL)	İçerik analizi, anket, öneri	Meslek için bilgi okuryazarlığı konusunda farkındalık oluşturmak ve eğitim sistemi içerisinde yerini ortaya konması
Ceyhun Şekerci	2017	Sanal gerçekliğin iç mimarlık eğitimine etkisi (YL)	İçerik analizi	Sanal gerçeklik teknolojisinin eğitiminde kullanımının yararları ve etkisinin incelenmesi
Alara Tigrel	2017	Analojik akıl yürütmenin sürdürülebilir problem çözümündeki rolü üzerine karşılaştırmalı bir inceleme (YL)	İçerik analizi, öneri	Eğitime sürdürülebilirliğin dahil edilmesinde analojik akıl yürütme modelinin kullanımına ilişkin anket çalışması
Samah Obeid	2019	Temel tasarım eğitiminde yaratıcı tasarım sürecine sanal gerçekliğin etkisi (YL)	Alan çalışması	Sanal gerçeklik ortamının yaratıcılık üzerinde etkisi olup olmadığının incelenmesi

Sinan Savaş	2019	Mekânı anlamak, aktarmak, üretmek, öğrenmek bütününde parametrik tasarım yaklaşımlarının iç mimarlık tasarım eğitimine entegrasyonu (D)	İçerik analizi, görüşme, alan çalışması	Eğitimde kullanılan teknolojilerin ve sanal gerçeklik ortamlarının ne şekilde kullanıldığının incelenmesi, nasıl katkı sağlayabileceğinin sorgulanması
Gökçe Nur Aykaç	2019	İç mimarlık eğitiminde artırılmış gerçeklik kavramının kuşaklar kuramı üzerinden incelenmesi (SY)	Alan çalışması, anket, öneri	Eğitimde artırılmış gerçeklik kavramını öğrencilere deneyimleterek anket çalışması yapılması
Tolga Kılıç	2020	Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde kullanılmasına yönelik bir öğretim modeli önerisi (D)	İçerik analizi, alan çalışması, öneri	Sanal gerçekliğin iç mimarlık eğitim sürecine entegre ederek yeni bir öğretim modeli önerilmesi
Ceyhan Şekerci	2020	Parametrik tasarım yaklaşımının iç mimarlık eğitimine etkisi (D)	İçerik analizi, görüşme, öneri	Parametrik tasarımın eğitimde varlığının incelenmesi ve dahil edilmesi için öneriler
Hande Gül Kanca	2020	Mimari tasarım eğitimi sürecinde destekleyici uygulamalar bütünü olarak allosterik öğrenme temelli bir metodoloji (D)	Alan çalışması, Öneri,	Tasarım eğitiminde, tasarım fikrinin geliştirilmesi ve çok boyutlu bakış açısı kazandırılmasına yönelik araştırma

Berdi Gökhan (2004)'e göre iç mimarlık programı sadece ders programı içeriği oluşturmanın dışında, iç ve dış çevrenin ortasında kalan bütünüyle sistemi baştan ayağa oluşturmak daha doğru olur. Bu anlamda yeni bir model önerisi sunmuştur.

Sakarya (2012), eğitimde teknolojik sistemlerin kullanımına yönelik araştırmasında, öğrencilerin interaktif ortamda daha sistematik ilerlediğini, birbirinin kritiklerini dinleme şansı bulduğu ve aldığı eleştirilerle proje çözümünde daha aktif rol oynadıklarını ortaya koymuştur.

Onur (2016), tezinde yaptığı alan çalışmasının sonuçlarında çok duyulu farkındalık eğitiminin yaratıcılığa etkisinin olumlu sonuçları olduğunu ifade etmiştir. Bu sebeple, mevcut iç mimarlık eğitimi, diğer duyuların farkındalığına yönelik kazanımları olan çok duyulu farkındalık eğitimi ile desteklenmesi gerekmektedir. Aykaç (2019) ise tezinde öğrencilerle yapılan alan çalışmasında, öğrencilerin artırılmış gerçeklik kavramıyla mekân algılarının gelişeceğini ve proje süreçleri için verimli olacağını ifade etmiştir.

2.2.4.Eğitimi ders düzeyinde karşılaştıran çalışmalar

Türkiye’de iç mimarlık eğitimi farklı lisans programları üzerinden verilmektedir. Eğitimde en çok vurgulanan nokta tasarım eğitiminin standart eğitim programının dışında hayat bulması gerektiği yönündedir. Tasarım temelli disiplinlerin gelişiminden söz edilme noktasında temel sanat eğitimi ve temel tasarım derslerinin varlığı sorgulanmıştır. Üniversitelerin ders programlarında sıkça gördüğümüz, tasarım eğitiminin temellerinden kabul edilen bu dersin gelişimine yönelik yöntemler önerilmiştir. Stüdyo derslerinin hem bünyesinde hem de ayrı bir disiplin olarak temel tasarım eğitimi ve stüdyo derslerinin içeriği

tartışılmış ve yeni öneriler sunulmuştur. Bu kapsamda 26 tez çalışması incelenmiştir. İncelenen çalışmalar Tablo 6’da detaylı şekilde verilmiştir.

Temel tasarım, yaratıcı fikirlerle tasarım yapmayı temel alır. Yaratıcılık süreci bireyin hayatı boyunca öğrendiklerini kendi duyguları ve tecrübeleri ile şekillendiren bir süreçtir. Yaratıcı düşüncenin disiplinler arası çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda temel tasarım sürecinde yaratıcı düşüncenin geliştirilmesi, öğrencilerin iç mimarlık eğitiminde ki yetkinliği için önemlidir.

Özsavaş (2015), tezinde yapılan çalıştay sonrası öğrencilerin renk konusunda büyük oranda bilinçsiz davrandığı, Türkiye’de gerekli niteliklere sahip bir içmimarlık eğitimi için iç mekânda renk konusunda eğitimde bulunan eksikliklerin giderilmesi ve eğitim programlarında bazı farklılıklar ya da yenilemeler yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gül (2016), tezinde lisans eğitiminde tasarım stüdyosunun yürütülmesine yönelik bir geliştirme modeli önermiştir. Araştırmada, tasarım sürecinin farklı aşamalarında kullanılan metotların daha iyi anlaşılması ve eğitimin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Yıldırım (2018), tezinde seçilen üniversitenin pratik uygulama metotları değerlendirildiğinde, kurumlar arasında, temel tasarım derslerinde anlamlı farklılıklar olduğu ve bu kurumlarda uygulanan metotların mekânsal kaynaklı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gülel (2018), Özgen (2018) tezlerinde sanal gerçeklik kavramının stüdyo ve temel tasarım derslerinde kullanımı araştırılmıştır. Özyıldız (2018), Kılıç (2021) tezlerinde eğitim sürecinde bilgisayar kullanımı incelemiştir. Tez çıktılarında derslerin ilk dönemden itibaren alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Bekar (2021), Süvari (2021) tezlerinde staj konusunu ele almış, pandemi sonrası web tabanlı uygulamalar ile desteklemesinin ve oyunlaştırma kavramıyla öğrencilerde performans artırımına yönelik öneriler sunmuştur.

Yıldırım (2022) tezinde teknolojinin ortaya çıktığı zamanlarda tasarımda yardımcı araç olarak kullanılırken günümüzde tasarımın başlıca kaynağı olan düşünsel süreçten itibaren kullanılması gerektiği vurgulanmıştır.

Tablo 6:İç mimarlık-egitim ilişkisini ders düzeyinde ele alan tezler

Yazar	Yıl	Tez	Veri Türü	Amaç/İçerik
Hakan Ertek	1999	İçmimarlık kapsamında temel tasarım eğitimi kuramlarına bir yaklaşım (SY)	İçerik analizi, öneri	Temel tasarım eğitiminin yurtdışı üniversite örnekleriyle karşılaştırmalı incelenmesi
Aysu Sagun	2003	Evrimsel işbirliğine dayalı tasarım stüdyosu (D)	Alan çalışması, anket, öneri	Tasarım stüdyolarında işbirlikçi eğitim modeli sunmak ve kullanıcılar tarafından değerlendirilmesi
Mehmed alp Tural	2006	Aydınlatma tasarım kavramlarının iç mimarlık tasarım stüdyolarına aktarımı için bir öneri: Konstrüktivist eğitim yöntemi (D)	Alan çalışması, öneri	Aydınlatma tasarımının proje sürecinin içerisine dahil edilmesine yönelik bir çalışma yapılması ve model önerisi sunulması
Aslı Akyıldız Hatırmaz	2010	Tasarım eğitiminde yaratıcılığı geliştirmeye yönelik yöntem önerisi: Tasarım döngüsü (SY)	Öneri	Yaratıcı düşünme süreci üzerine inceleme ve yeni model geliştirme

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Çiğdem Çetinkaya	2011	Tasarım ve kavram ilişkisinin iç mimarlık temel tasarım eğitimi kapsamındaki yeri: Farklı iki üniversite örneği üzerinden temel tasarım eğitimi üzerine bir araştırma (YL)	İçerik analizi, karşılaştırma	Tasarım eğitiminin seçilen üniversiteler üzerinden karşılaştırılması
Ahmet Fatih Karakaya	2011	Tasarım öğrencilerinin yaratıcılığını geliştiren işbirlikçi ortamlar: İşbirlikçi yaratıcılık destekleme araçlarının kullanımı (D)	Alan çalışması, anket, öneri	İşbirlikçi Yaratıcılık Destekleme Aracı üzerinden tasarım öğrencilerinin eşzamanlı ve eşzamanlı olmayan tasarım süreçleri incelenmiştir.
Ömer Kutay Güler	2012	İçmimarlık programları temel sanat/tasarım dersi kapsamında öğrencilerin görsel algı beceri seviyelerinin değerlendirilmesi (SY)	Anket	Eğitime başlarken öğrenci seçme kriterlerinin, temel tasarım eğitiminden sonra aralarında anlamlı fark olup olmadığının araştırılması
Şaha Aslan	2012	Temel tasarım eğitiminde duyum sürecine yönelik bir yaklaşım (SY)	İçerik analizi	Eğitimde temel tasarım sürecinin incelenmesi
Ece Esen	2015	Bauhaus eğitim anlayışının günümüz temel tasarım eğitimine etkileri (YL)	İçerik analizi	Bauhaus Okulu'nun incelenmesi ve günümüz Temel Tasarım Eğitimi ile aralarındaki ilişkinin, etkilerinin tespit edilmesi
Nilay Özsavaş	2015	Renk: Bir değerlendirme ölçütü olarak iç mekân tasarımındaki önemi ve bir ders içeriği önerisi (SY)	İçerik analizi, alan çalışması, öneri	Eğitimde renk kavramının varlığı, öğrencilerin kavram hakkındaki bilgilerinin tespiti
Özge Gül	2016	Türkiye'de iç mimarlık lisans eğitiminde tasarım stüdyosu derslerinin yürütülmesine yönelik geliştirme modeli önerisi (D)	İçerik analizi, anket, karşılaştırma, öneri	Farklı kritik metotlarına yönelik bir geliştirme modeli önerisi oluşturarak, tasarım stüdyosu derslerinin yürütülmesine yönelik araştırma
Ezgi Yorulmuş	2016	Yaratıcı drama eğitim yönteminin temel tasarım stüdyosunda kullanılması (YL)	Alan çalışması, anket, öneri	Temel tasarım stüdyolarında yaratıcı drama ile desteklenmiş programların öğrenciler üzerindeki yaratıcılık performanslarının incelenmesi

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tablo6'nın devamı

Yazar	Yıl	Tez	Veri Türü	Amaç/İçerik
Kadriye Şehnaz Camcı	2017	İç mimarlık temel tasarım eğitimine performans sanatlarının entegrasyonunda yöntemler (YL)	Alan çalışması	Tasarım eğitiminde performans sanatlarının eğitim yöntemi olarak kullanılmasının öğrencilerin yeteneklerinin geliştirmeleri üzerinden incelenmesi
Zeynep Gülel	2018	İç mimarlık tasarım stüdyosu eğitimi sürecinde arttırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanımı (YL)	İçerik analizi, alan çalışması, öneri	Artırılmış gerçeklik teknolojisinin stüdyo derslerindeki katkıları araştırılmıştır
İpek Yıldırım	2018	İç mimarlık bölümlerindeki temel tasarım eğitiminin teorik ve pratik yönden içerik analizi (YL)	İçerik analizi, karşılaştırma, öneri	Öğretim üyeleri ile yapılan görüşmeler sonrası elde edilen bilgilerin karşılaştırılarak değerlendirilmesi
Dilay Seda Özgen	2018	Temel tasarım eğitimi için sanal gerçekliğin Kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi (YL)	Alan çalışması	Eğitimde sanal gerçeklik teknolojisinin kullanılmasına yönelik araştırma
Pelin Koçkan Özyıldız	2018	Tasarım stüdyosu eğitiminde bilişsel yetkinlik ve yaratıcılık süreçleri (SY)	Alan çalışması, öneri	Farklı yetkinlikteki öğrencilerin yaratıcılık performansları üzerindeki etkileri araştırılmıştır
Aslı Yıldız	2019	İç mimarlık eğitiminde teknik resim dersinin uluslararası değerlendirme ölçütlerine göre yeri ve önemi (YL)	İçerik analizi	Teknik resim ders içeriklerinin analizi ve uluslararası standartlara uygunluğunun incelenmesi
Tuğba Levent Kasap	2019	İçmimarlık eğitimindeki tasarım stüdyosu derslerinin sonuç ürünlerinin değerlendirilmesi ve bir değerlendirme araç önerisi (SY)	İçerik analizi, görüşme, öneri	Proje derslerinde kullanılan değerlendirme ölçütlerinin öğretim üyeleri aracılığı ile tespiti ve yeni model sunulması
Gülsüm Damla Aşkın	2020	İç mimarlık eğitimi temel tasarım sürecinde yaratıcı düşüncenin geliştirilmesine yönelik bir yöntem önerisi (D)	Alan çalışması, anket, öneri	İç mimarlık eğitiminde temel tasarım sürecinde kullanılacak ve öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini geliştirebilecek yeni bir eğitim yöntemi geliştirmektedir.
Meryem Geçimli	2020	İç mimarlık eğitiminde oyun-tabanlı sürdürülebilir proje süreci tasarımı (SY)	İçerik analizi, öneri	Eğitim programlarında çevre konulu derslerin tespiti, sürdürülebilirlik bağlamında geliştirilen oyunun incelenmesi
Buse Berivan Şimşek	2021	Tasarım düşünme sürecinde renk etkisi: Temel tasarım dersinde örnek bir çalışma (YL)	Anket	Temel tasarım eğitiminde renk kullanımının tasarımı etkisi ve programa dahil edilmesi üzerine inceleme

İrem Bekar	2021	Pandemi/afet durumu ve sonrasında mimarlık, planlama ve tasarım eğitiminde bologna program yeterlilikleri üzerinden dijital staj kurgusunun gelişmesi (YL)	İçerik analizi, alan çalışması, öneri	Bologna süreciyle ilişkili olarak beceri ve kazanımlar ile tanımlanarak, uzaktan eğitime dayalı dinamik bir model sunulması
Sura Kılıç	2021	Uzaktan eğitimde temel tasarım dersine yönelik örüntüye dayalı parametrik çalıştay önerisi (D)	Alan çalışması	Eğitimde teknoloji kullanımının değerlendirilmesi
Anıl Süvari	2021	Oyunlaştırma çerçevesinde iç mimarlık stajının iyileştirilmesine yönelik bir model önerisi (SY)	İçerik analizi, öneri	Staj programlarının web tabanlı oyunlaştırma ile desteklenmesi
İpek Yıldırım	2022	Temel tasarım eğitimi ve güncel öğrenme ortamlarında dijital öyküleme yöntemi (D)	İçerik analizi, alan çalışması, öneri	Dijital öyküleme yönteminin açıklanması ve eğitimde kullanılmasına dair model önerisi

3.SONUÇ

Temelinde tasarımı barındıran, teknoloji ışığında her geçen gün büyüyen ve gelişen bir meslek dalı olan iç mimarlık, eğitim sürecinde de içerisinde birçok parametreyi aynı anda barındırmak ve geliştirmek durumundadır. Her alanda alınan eğitimin o meslek için temel nitelik taşıdığı ve bireyi yönlendirdiği bu süreçte iç mimarlık eğitim süreci ele alınmıştır. Tez çalışmaları eğitimin en başından bugüne kadar ki süreci ele almaktadır. Öncelikli amaç eğitim alanında yapılmış çalışmaları bir araya toplamak ve sunulan önerileri kapsamlı şekilde destekleyen diğer çalışmalarla birlikte değerlendirmektir.

Bu çalışmada 1995-2022 yılları arasında iç mimarlık eğitimi, tasarım eğitimi, iç mimarlık, eğitim başlıkları kavramları çerçevesinde iç mimarlık dalında yapılmış 65 tez çalışması incelenmiştir. Tez çalışmaları konuyu ele alış biçimlerine göre 4 farklı ana başlıklar altında incelenmiştir. Tez konularındaki öncelikli araştırma konusu eğilimi; tasarım eğitimi içerik analizi, stüdyo dersleri yürütme teknikleri, temel tasarım eğitimi, eğitimde sanal gerçeklik kavramı, sürdürülebilirlik kavramı ve tasarım eğitiminde yaratıcılık ve yaratıcı drama etkileşimi konularıdır. Araştırma konuları iç mimarlık alanında genel olarak nitel yöntemden faydalanılarak incelenmiştir. Çalışmaların nicel verilerine bakıldığında iç mimarlık alanındaki tez çalışmalarının içerisinde eğitim konusunda ki çalışmaların çok sınırlı sayıda olduğu buna rağmen son yıllarda eğitim alanında yapılan çalışmaların yoğunlaştığı, konu bakımından ise bakıldığında eğitimde teknoloji kullanımı başlığının arttığı görülmektedir. Yıllara göre dağılıma bakıldığında 2018-2021 yılları arasında önceki yıllara göre eğitim ile ilgili araştırmaların arttığı görülmektedir. İncelenen çalışmalara göre;

•Eğitimde mekân başlığı ele alındığında; iç mimarlık ve tasarım öğrencilerinin ders aldıkları stüdyoların fiziksel ve psikolojik etmenlerinin incelendiği görülmektedir. Öğrencilerle ve öğretim üyeleri ile yapılan anket ve görüşmeler sonrası ortaya çıkan sonuçta göre sınıf büyüklükleri, donatı elemanları, ses, akustik, malzeme, psikolojik algı performansları değerlendirildiğinde özellikle fiziksel koşullarının yetersizliği göze

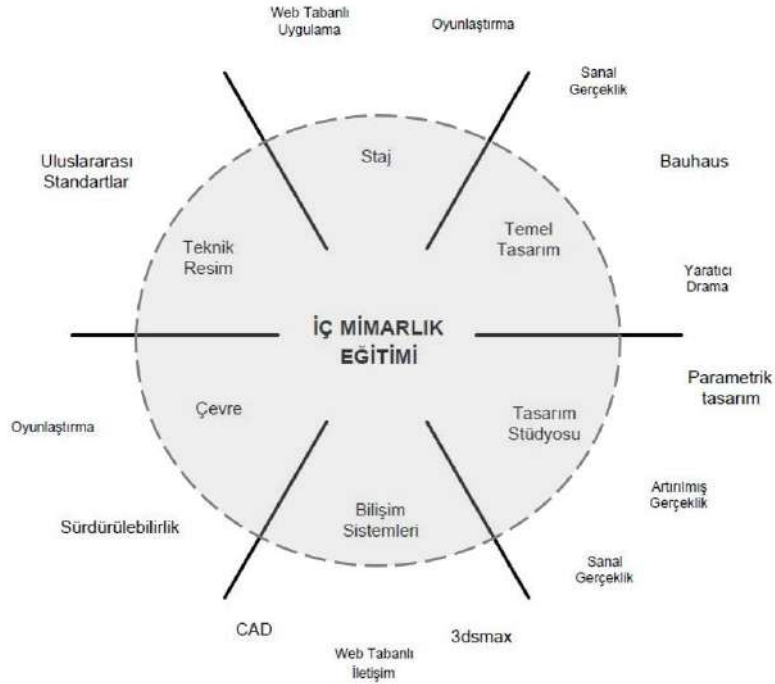
çarpmaktadır. Öğrenci sayılarının temel alındığında yetersiz donatı elemanları ve bu elemanların ergonomik yönden kısıtlı kaldığı ortaya konmuştur.

• Öğrenci yapısı başlığı ele alındığında; tasarım alanı olan iç mimarlık eğitiminde öğrenci profili özelliklerine yönelik araştırmanın sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Çalışmalarda öne çıkan başlığın, stüdyo derslerindeki oturma düzenleri ve derste eleştiri aldıkları kritik tiplerinin öğrenciler üzerindeki etkileridir. Bu başlıklara bakıldığında standart oturma düzeninin öğrencilerin derse odaklanma konusunda daha etkili olduğu söylenmektedir. Farklı kritik tiplerinin içerisinde ise masa başı kritiğinin ve jüri kritiğinin farklı etkenler altında kullanımında öğrenci kişisel deneyimlerine bağlı olarak performanslarını etkilediği görülmektedir.

• Mevcut eğitim programlarının incelendiği bölümde; çalışmalarda uluslararası standartlar göz önüne alındığında eğitim programlarının yetersizliği ve birbiriyle tutarsızlığı sonucu ortaya konulmuştur.

• Eğitime yenilikçi kavramların dahil edilmesi bölümünde; mevcut programa eklenerek ya da programda bazı değişiklikler yapılarak eğitim niteliğinin artırılması konusu ele alınmıştır. Öne çıkan başlıklar; bilişim sistemleri, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve yaratıcı darama kavramlarıdır. Teknoloji kavramının bu kadar çok öne çıkması eğitimde teknoloji kavramına olan gerekliliğin bir sonucudur. Eğitim sürecinde bilişim sistemlerinin yeterli düzeyde kullanılmadığı, kullanıldığı taktirde öğrencinin yaratıcılık sürecinde yardımcı eleman olacağı hatta tasarım aracı olarak kullanılabileceğini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Özellikle 3 boyut algısının gelişmesi ve uygulama aşamasını öğrencilerin deneyimlemesi ve akılda kalıcı olması adına sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanılmasının öğrenciler açısından verimli olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır.

• Ele alınan diğer başlık ise ders bazında incelenen çalışmalardır. Tezlerde vurgulanan temel tasarım eğitimi ve stüdyo derslerinin önemi ve işlenme şekilleri tartışılmıştır. Stüdyo derslerinin incelendiği tezler ele alındığında, farklı kritik tiplerinin proje yürütme sürecinde öğrencilerin yaratıcılık ve gelişimi için önemli rol oynadığı, bu süreçte bilgisayar programlarının kullanılmasının öğrencinin hem 3 boyut algısını geliştirdiği hem de daha akılda kalıcı öğrenme sağladığı gözlemlenmiştir. Temel tasarım derslerinin incelendiği tezlerde tasarım eğitiminin temeli kabul edilen bu dersin öğrenciler açısından diğer derslere de yardımcı nitelikte ama başlı başına temelli bir ders olduğu, öncesinde tasarım eğitimi almayan insanlar için ufuk açtığı, proje sürecinde dersten aldığı edinimleri kullandığı sonucuna varılmıştır. Temel tasarım dersinin farklı şekillerde işlenmesi, dersi alan öğrencinin performans açısından daha verimli hale geldiği incelenen çalışmalarda elde edilen sonuçlardandır.



Şekil 3:İncelenen tezlerin iç mimarlık-egitim çerçesinde ağırlıklı konu başlıkları

• İncelenen tezlerde yer alan genel başlıklar ve bu başlıklarla ilişkilendirilen kavramlar Şekil 3'te verilmiştir. Eğitimi şekillendiren temel derslerin tez çalışmalarına konu olduğu saptanmıştır. Yer alan dersler incelenme yönüne bakıldığında ders işlenişi, derste farklı teknik kullanımı ve derse teknoloji sistemlerinin dahil edilmesi tartışılmıştır. Bu tartışmalar sonucunda, derslerin farklı tekniklerde ve teknoloji destekli işlenmesi durumunda öğrencilerin performanslarının yükseldiği gözlemlenmiştir. Teknolojiden birçok derste bahsedilmektedir.

• 1995 yılından itibaren yayınlanan tezlerde stüdyo ve temel tasarım dersleri homojen şekilde dağılmış, sanal gerçeklik kavramı özellikle 2018 ve sonrasında sıkça kendine yer bulmuştur. Bunu teknoloji çağının hızla gelişmekte olmasına ve meslek gerekliliklerine bakıldığında teknolojinin yerinin gözle görülür şekilde artmasına bağlayabiliriz.

• Konuya yaklaşım ve araştırma eğilimi 2000'li yıllar sonrasında değişim göstermiş, öncesinde daha çok kavramsal temelli olan tez konuları bu yıldan sonra teknoloji, uzaktan eğitim, web temelli eğitim konularına evrilmiştir. Bu durum teknoloji ya da bilgi çağının bu alanda etkisini göstermesi ile ilişkilendirilmiştir.

Sonuç olarak, tez çalışmalarında eğitimin temel sorunları üzerinde durulmuş ve yapılan öneriler alan çalışmalarıyla desteklenmiştir. Son yıllarda eğitim konusunda yapılan çalışmalar arttığını fakat konunun önemi ve mesleğin geleceği düşünüldüğünde yetersiz olduğu düşünülmektedir. Meslek eğitiminin çok boyutlu yapısı ve mekânsal, öğrenci yapısı, program ve ders özelinde mesleğin gelişimi için yapılabilecekler düşünüldüğünde konu ilgili çalışmaların çoğalması ve çeşitlenmesinin önemlidir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel, D. (2011). Türkiye'deki iç mimarlık eğitiminde çevresel yaklaşım. Yüksek Lisans Tezi. Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Akbay, S. (2003). An Analysis of basic design students intuitive and analytic attitudes in colour decisions. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Aktaş, O. (1997). Virtual reality as an educational tool in interior architecture. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Akyıldız Hatırnaz, A. (2010). Tasarım eğitiminde yaratıcılığı geliştirmeye yönelik yöntem önerisi: Tasarım döngüsü. Sanatta Yeterlik Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Altuncu, D. (2016). Fiziksel çevre faktörlerinin iç mimarlık dersliklerinde iç mekan çevre kalitesine etkileri. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aslan, Ş. (2012). Temel Tasarım Eğitiminde Duyum Sürecine Yönelik Bir Yaklaşım. Sanatta Yeterlik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Aşkın, G. D. (2020). İç mimarlık eğitimi temel tasarım sürecinde yaratıcı düşüncenin geliştirilmesine yönelik bir yöntem önerisi. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aydıntuğ, E. (2018). Türkiye'deki üniversitelerde 1989-2017 yıllarında iç mimarlık ve çevre tasarımı alanında yapılan tez çalışmalarının konu ve içerik açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Aykaç, G. N. (2019). İç Mimarlık Eğitiminde Artırılmış Gerçeklik Kavramının Kuşaklar Kuramı Üzerinden İncelenmesi. Sanatta Yeterlik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Bardak, S. (2007). İç mimarlık eğitiminde bilgisayar destekli tasarımın yeri ve sorunları. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bekar, İ. (2021). Pandemi/afet durumu ve sonrasında mimarlık, planlama ve tasarım eğitiminde bologna program yeterlilikleri üzerinden dijital staj kurgusunun gelişmesi. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Berdi Gökhan, Ç. (2004). A proposal for a sustainable curriculum design and development model for interior architecture. Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Camcı, K. Ş. (2017). İç Mimarlık Temel Tasarım Eğitimine Performans Sanatlarının Entegrasyonunda Yöntemler. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Cantimur, İ. (2009). Using Second Life as a design environment in interior architectural design education. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Çelik, G. İ. (2008). İç mimarlık eğitim programlarının karşılaştırılmalı analizine yönelik bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Çetin, C. İ. (2020). Fotoğrafın iç mimarlık eğitimindeki etkisi ve görsel algı bağlamındaki rolü. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Çetinkaya, Ç. (2011). Tasarım ve Kavram İlişkisinin İç Mimarlık Temel Tasarım Eğitimi Kapsamındaki Yeri: Farklı İki Üniversite Örneği Üzerinden Temel Tasarım Eğitimi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Demirbaş, Ö. O. (1997). Design studio as alife space in architectural education: Privacy requiraments. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Demirbaş, Ö. O. (2001). The Relation of learning styles and performance scores of the students in interior architecture education. Doktora Tezi. Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Diker, Z. (2021). Sanat ve tasarım disiplinleri lisans eğitiminde kullanılan stüdyoların mekân, donatı ve mobilya ihtiyaçlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Dinç, P. (2007). "Mimari Tasarım Stüdyosunda Mekânsal-Davranışsal Değişkenlerin Öğrenci-Mekân Etkileşimindeki Rolü." *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(4), 837-845.

Ertek, H. (1999). İç Mimarlık Kapsamında Temel Tasarım Eğitim Kuramlarına Bir Yaklaşım. Sanatta Yeterlik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Esen, E. (2015). Bauhaus Eğitim Anlayışının Günümüz Temel Tasarım Eğitimine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Eser, A. (2021). Tasarım eğitimi alan öğrencilerin iç mekân stil algılarında eğitim sürecinin etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Geçimli, M. (2020). İç mimarlık eğitiminde oyun-tabanlı sürdürülebilir proje süreci tasarımı. Sanatta Yeterlilik Tezi. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

Gül, Ö. (2016). Türkiye'de İç Mimarlık Lisans Eğitiminde Tasarım Stüdyosu Derslerinin Yürütülmesine Yönelik Geliştirme Modeli Önerisi. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Gülel, Z. (2018). İç Mimarlık Tasarım Stüdyosu Eğitimi Sürecinde Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerinin Kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Güler, Ö. K. (2012). İç Mimarlık Programları Temel Sanat/Tasarım Dersi Kapsamında Öğrencilerin Görsel Algı Beceri Seviyelerinin Değerlendirilmesi. Sanatta Yeterlik Tezi. Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Günday, Ç. G. (2015). Analyzing the effects of different critique techniques on the success of interior architecture students. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Hilal, Ü. S. (2014). Effects of different seating arrangements on learning experience: the case of medim sized lecture settings in Bilkent University. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kalay, T. (2019). İç mimarlık eğitiminde stüdyo derslikleri ve ergonomi: Devlet ve vakıf üniversiteleri üzerinden bir inceleme. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Kanca, H. G. (2020). Mimari tasarım eğitimi sürecinde destekleyici uygulamalar bütünü olarak allosterik öğrenme temelli bir metodoloji. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kaptan, B. B. (2003), 20. yüzyıldaki toplumsal değişimler paralelinde iç mekan tasarımı eğitiminin gelişimi. Sanatta Yeterlilik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Karabekir, G. (2018). Kullanıcı bağlamında proje atölyelerinde fiziksel konforun incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Karakaya, A. F. (2011). Collaborative environments to enhance creativity of design students: Use of collaborative creativity support tools. Doktora Tezi. Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kılıç, S. (2021). Uzaktan eğitimde temel tasarım dersine yönelik örüntüye dayalı parametrik çalıştay önerisi. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kılıç, T. (2020). Sanal gerçeklik teknolojisinin iç mimarlık eğitiminde kullanılmasına yönelik bir öğretim modeli önerisi. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Koçkan Özyıldız, P. (2018). Tasarım Stüdyosu Eğitiminde Bilişsel Yetkinlik ve Yaratıcılık Süreçleri. Sanatta Yeterlilik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Koyuncuğil, H. T. (2001). An Analysis Of Preference Formation In Introductory Design Education Scores Of The Students In Interior Architecture Education. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kurt Çavuş, Ö. (2021). İçmimarlık öğrencilerinin akademik motivasyon profillerinin belirlenmesi ve tasarım düşüncesi özellikleri ile ilişkilerinin değerlendirilmesi. Sanatta Yeterlilik Tezi. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

Levent Kasap, T. (2019). İçmimarlık eğitimindeki tasarım stüdyosu derslerinin sonuç ürünlerinin değerlendirilmesi ve bir değerlendirme araç önerisi. Sanatta Yeterlilik Tezi. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

Obeid, S. (2019). The influence of virtual reality on design process creativity in basic design education. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Olçay, H. (2012). A story of interior architecture: Emergence & early educational implementations in Turkey. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Onur, D. (2016). Tasarım Eğitiminde Farkındalık Ve Yaratıcılık Gelişimine Yönelik Bir Öneri. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Önen, Ö. (1995). Reflections on environmental control: Luminous and sonic environments inside the design studio. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Özalp, H. (2006). Uluslararası entegrasyon ve akreditasyon programları kapsamında Dünya'da ve Türkiye'de içmimarlık eğitimi. Sanatta Yeterlilik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Özdamar, M. (2019). Türkiye'de içmimarlık eğitiminde değişen anlayışlar (Paradigmalar). Sanatta Yeterlilik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Özgen, D. S. (2018). Assessing usability of virtual reality for basic design education. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Özoğuz Arbay, M. (2015). Günümüz Türkiye'sinde İç Mimarlık Eğitim Programlarının ABD ve Avrupada'ki Eğitim Programları ile Karşılaştırmalı Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi, İstanbul.

Özsavaş, N. (2011). Türkiye'deki İç Mimarlık Eğitimi: Eğitim süreci, Farklı Eğitim Programları ve Uluslararası İçmimarlık Ölçütlerine Göre Programların Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

Özsavaş, N. (2015). Renk: Bir değerlendirme ölçütü olarak iç mekân tasarımındaki önemi ve bir ders içeriği önerisi. Sanatta Yeterlilik Tezi. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

Sagun, A. (1999) Use of virtual environments in interior design education: A case study with VRML. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Sagun, A. (2003). Evolutionary collaborative design studios. Doktora Tezi. Bilkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Sakarya, K. (2012), İç Mimarlık Eğitiminde Bilişim Sistemlerinin Kullanımı ve Tasarım Sürecinde Uzaktan Eğitim. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Savaş, S. (2019). Mekânı Anlamak, Aktarmak, Üretmek, Öğrenmek Bütününde Parametrik Tasarım Yaklaşımlarının İç Mimarlık Tasarım Eğitimine Entegrasyonu. Doktora Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Süvari, A. (2021). Oyunlaştırma çerçevesinde iç mimarlık stajının iyileştirilmesine yönelik bir model önerisi. Sanatta Yeterlilik Tezi. Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.

Şekerci, C. (2017). Sanal gerçekliğin iç mimarlık eğitimine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Şekerci, C. (2020). Parametrik tasarım yaklaşımının iç mimarlık eğitimine etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Şimşek, B. B. (2021). Influence of color in design thinking process: A case of basic design education. Yüksek Lisans Tezi. Çankaya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tigrel, A. (2017) A comparative study on the role of analogical reasoning in sustainable problem solving.. Yüksek Lisans Tezi. Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Torun, A. (2017). İç mimarlık lisans eğitiminde bilgi okuryazarlığının çok yönlü analizi ve bir ders önerisi. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tural, M. (2006). An Approach to integrate lighting concepts into interior design studios: A constructivist educational framework. Doktora Tezi. Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, İ. (2018). İç Mimarlık Bölümlerindeki Temel Tasarım Eğitiminin Teorik ve Pratik Yönden İçerik Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, İ. (2022). Temel tasarım eğitimi ve güncel öğrenme ortamlarında dijital öyküleme yöntemi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Yıldız, A. (2019). İç mimarlık eğitiminde teknik resim dersinin uluslararası değerlendirme ölçütlerine göre yeri ve önemi. Yüksek Lisans Tezi. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yorulmuş, E. (2016). Implementing creative drama teaching methods in basic design studios. Yüksek Lisans Tezi. Yaşar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

URL-1: <https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-anasayfa.php>. Erişim:07.05.2022

ESTABLISHING FICTIVE AUTONOMY FOR ARMENIANS:
CAUSE AND CONSEQUENCE

ERMƏNİLƏR ÜÇÜN QONDARMA MUXTARIYYƏTİN YARADILMASI:
SƏBƏB VƏ NƏTİCƏLƏR

Elman CƏFƏRLİ

Tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Naxçıvan Dövlət Universiteti Beynəlxalq münasibətlər və hüquq fakültəsi

ORCID No: 0000-0001-8707-5790

Xülasə

Müasir mənada dövlət-ərazi yaxud siyasi muxtariyyətlərinin yaradılması tarixi XIX-XX əsrlərə təsadüf edir. Lakin bütövlükdə "muxtariyyət" anlayışının və idarəçiliyinin tarixi antik dövrdən başlayır. XX əsrdə xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsipinin beynəlxalq hüququn normasına çevrilməsi bir çox müstəqil dövlətlərin və yeni muxtariyyətlərin yaradılması ilə nəticələndi. Lakin totalitar dövlət olan sovet Rusiyası, daha sonra SSRİ bu prinsipdən öz imperialist məqsədləri üçün istifadə etmişdir. 1918-ci ildə Qərbi Azərbaycan torpaqlarında ermənilər üçün tarixdə ilk dövlət quruldu. Bununla belə, sovet rejimi 1923-cü ildə yenə ermənilər üçün Qarabağın bir hissəsində qondarma muxtariyyət təşkil etdi. Bu, tarixdə ilk belə hal idi.

Sovet təcrübəsi bu tip saxta muxtariyyətlərin təşkili ilə zəngindir: Şimali Qafqazda qafqazdilli xalqlarla türkdilli xalqların eyni muxtariyyətdə birləşdirilməsi, osetinlərin kompakt yaşadıqları ərazidə iki fərqli muxtariyyətə ayrılması, qohum olan Qafqaz xalqlarının kiçik muxtariyyətlərə parçalanması, Rusiya və Orta Asiyanın türk-müsəlman xalqlarına münasibətdə manipulyasiyalar və s. Təsadüf deyil ki, SSRİ-nin süqutu ərəfəsində məhz yaradılması mübahisə doğuran muxtariyyətlərdə, xüsusən Dağlıq Qarabağ, Abxaziya və Cənubi Osetiyada başlayan separatizmi rus-sovet imperializmi təşviq edirdi.

Xüsusilə Dağlıq Qarabağ münaqişəsi həm də ikili standartlar və beynəlxalq hüququn fərdi yanaşma əsasında tətbiqi səbəbindən həlledilməz görünürdü. Bu baxımdan 2020-ci ildə Ermənistan qarşı Vətən mharibəsində Azərbaycan qələbə qazanaraq, öz ərazi bütövlüyünü bərpa etməklə yanaşı, 97 il əvvəl baş vermiş tarixi saxtakarlığı ortadan qaldırdı. Bu baxımdan belə hesab edirik ki, gələcəkdə öz müqəddəratını artıq təyin etmiş və öz əsas ərazilərində kompakt şəkildə yaşayan xalqlara yenidən bu hüququ verməmək üçün beynəlxalq hüquq normalarında müəyyən tənzimləmələrə və dəyişikliklərə ehtiyac vardır. Bunun üçün siyasi muxtariyyət hüququ tanınarkən "milli" və "etnik" anlayışları da fərqləndirilməlidir.

Açar sözlər: siyasi muxtariyyət, xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi hüququ, Dağlıq Qarabağ, münaqişə, Vətən müharibəsi, beynəlxalq hüquq

Abstract

The history of the creation of state-territorial or political autonomy in the modern sense dates back to the 19th-20th centuries. However, the history of the concept and management of "autonomy" as a whole dates back to ancient times. In the 20th century, the principle of self-determination of peoples became the norm of international law, which led to the creation of many independent states and new autonomies. However, as a totalitarian state, Soviet Russia, and later the USSR, used this principle for their own imperialistic purposes. In 1918, the first state in history for Armenians was created on the lands of Western Azerbaijan. However, in 1923, the Soviet government established the so-called autonomy for the Armenians in part of Karabakh. It was the first time in history.

The Soviet experience is rich in the organization of such fictitious autonomies: the unification of the Caucasian and Turkic peoples in the North Caucasus in one autonomy, the division of Ossetians into two different autonomies in their compactly living lands, the division of kindred Caucasian peoples into small autonomies, the manipulation of Russian and Central Asian Turkic-Muslim peoples, etc. It is no coincidence that on the eve of the collapse of the USSR, Russian-Soviet imperialism promoted separatism, the creation of which began in the disputed autonomies, especially in Nagorno-Karabakh, Abkhazia and South Ossetia.

Especially the former Nagorno-Karabakh conflict seemed unresolved, both because of double standards and because of the application of international law on a case-by-case basis. From this point of view, we believe that certain regulations and changes in international law are necessary in order not to give this right in the future to peoples who have already determined their fate, living compactly in their main territories. To do this, recognizing the right to political autonomy, it is also necessary to distinguish between the concepts of "national" and "ethnic".

Keywords: political autonomy, the right of peoples to self-determination, Nagorno-Karabakh, conflict, Patriotic War, international law

GİRİŞ

Siyasi (ərazi-dövlət) muxtariyyətlərinin yaradılması tarixi XIX-XX əsrləri əhatə etsə də, “muxtariyyət”in bir anlayış və ərazi idarəetmə sistemi kimi tarixi antik dövrə (e.ə. IV əsrə), Yunanıstana gedib çıxır. “Muxtariyyət” – yəni yunanca “autos” və “nomos” sözlərinin birləşməsi olan “autonomia” – hərfi mənada “özünün qanunu”, leksik mənada isə “özü-özünü idarə edən” deməkdir. Bu bir faktıdır ki, istər I, istərsə də II dünya müharibələrinin nəticəsi olaraq meydana çıxan yeni dövlətlərin, o cümlədən XX əsrdə müxtəlif dövlətlərin tərkibində yaradılmış siyasi muxtariyyətlərin bir çoxu elə ötən əsrdə beynəlxalq hüququn mühüm prinsiplərindən birinə çevrilmiş xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsipinə əsaslanırsa da, bu prinsipdən iri dövlətlərin imperialist məqsədlərinə naminə istifadə halları və bunun nəticəsində meydana çıxan müstəqil dövlətlər və siyasi muxtariyyətlər də az olmamışdır.

Milli-etnik amilə əsaslanan siyasi muxtariyyətlər əsasən onu əldə edən xalqın milli azadlıq, öz müstəqil dövlətini qurmaq uğrunda mübarizəsi ilə tərkibində olduğu ölkənin ərazi bütövlüyünü qorumaq səylərinin toqquşması və bu münaqişə nəticəsində ortaya çıxan, əldə edilən konsensusdur. Məhz bu baxımdan beynəlxalq hüququn iki mühüm prinsipinin – dövlətlərin ərazi bütövlüyünün qorunması və xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsiplərinin də bu tip siyasi muxtariyyətlərin yaradılması prosesində tez-tez toqquşması müşahidə olunur. Bu isə, meydana belə bir ideyanın çıxmasına səbəb olur – bu iki prinsip öz aralarında münaqişə səbəbi olurlarsa, onlar, xüsusən xalqların öz müqəddəratını müəyyən etməsi prinsipi niyə dəyişilməz qalmalıdır? Daha uğurlu şəkildə korrektə olunub tətbiq oluna bilməzmi? İri dövlətlərin, bəzən isə hətta beynəlxalq təşkilatların bu iki beynəlxalq hüquq prinsipinin toqquşmasında, davamlı şəkildə ziddiyyətlərə səbəb olmasında maraqları nədən ibarətdir? Məhz bu suallar müvafiq mövzunun işlənilib hazırlanması və əldə edilən elmi nəticələrdə bir daha özünün məntiqli cavablarını tapa bilər.

1. XALQLARIN ÖZ MÜQƏDDƏRATINI TƏYİN ETMƏSİ PRİNSİPİNİN ORTAYA ÇIXMASI VƏ ONDAN SUI-İSTİFADƏ HALLARI

Dünyanın yenidən bölüşdürülməsi uğrunda baş vermiş I Dünya müharibəsinin başa çatması ərəfəsində (8 yanvar 1918-ci il) ABŞ Prezidenti V.Vilsonun irəli sürdüyü “14 maddə”nin 12-cisinin xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsipinin əsasını təşkil etməsi təsadüfi deyildi. Belə ki, V.Vilson burada konkret olaraq, sürətlə tənəzzülə doğru gedən Osmanlı Dövlətinin hakimiyyəti altında olan xalqların, o cümlədən və xüsusilə, adı çəkilməsə

belə, ermənilərin muxtariyyət qazanmasını nəzərdə tuturdu [3, s. 141; 9]. Lakin həmin dövrdə Osmanlı Dövləti dərin böhran keçirsə də, I Dünya müharibəsində qalib gəlmiş imperialist dövlətlər ermənilərə Anadoluda siyasi muxtariyyət verilməsi planlarının əvəzinə Cənubi Qafqazda dövlət yaratmaq fikrinə düşdülər. Beləliklə, Antanta dövlətləri (xüsusilə İngiltərə) tarixi Azərbaycan torpaqlarında ermənilər üçün tarixdə ilk dövlət qurulmasında və onun ərazilərinin genişləndirilməsində fəallıq nümayiş etdirdilər [ətraflı bax: 1, s. 18-39]. Maraqlıdır ki, Qərb imperialistləri ABŞ və onun Avropadakı başlıca müttəfiqləri 1918-ci ilin mayında Cənubi Qafqazda yaranmış üç müstəqil dövlətdən yalnız birini – Gürcüstanı azad və suveren dövlət kimi tanımaq barədə planlara malik idilər. Digər iki dövlətin – Azərbaycanla qondarma erməni dövlətinin federasiyada olmasını arzulayırdılar. Buna görə də ermənilər üçün Cənubi Qafqazda Azərbaycan torpaqları hesabına saxta dövlət təşkil etdilər. Sovet Rusiyası isə həm qondarma erməni dövlətinin ərazisinin işğallar hesabına genişlənməsinə şərait yaratdı, həm də ermənilər üçün 5 il sonra Azərbaycanın tarixi Qarabağ bölgəsində ərazi muxtariyyəti təsis etdi.

Müasir dövrdə muxtariyyətlərin böyük bir qisminin yaradılması və ya mövcudluğu kökündə milli-etnik amilin dayandığı separatizmin və sessesiya cəhdlərinin bilavasitə nəticəsidir. Eyni zamanda, dünya təcrübəsində qondarma muxtariyyətlərin yaradılması halları da mövcuddur. Bu, özünü daha çox 1917-ci ildə yaradılan sovet Rusiyasında və onun metropoliya-dövlət statusunda olduğu, 1922-ci ildə yaradılmış keçmiş SSRİ-də XX əsrin 20-ci illərində geniş vüsət almışdı. 1920-ci illəri SSRİ-də, sözün tam mənasında, “muxtariyyətləşmə” dövrü kimi də adlandırmaq olar. İşğal edərək öz tərkibinə qatdığı bir sıra xalqlara, xüsusən müsəlman və türk xalqlarına münasibətdə sağa-sola muxtariyyət hüququ “paylayan” bolşevik iqtidarı özünün bu siyasətində xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsipinə gen-bol istinad edirdi. Lakin həmin dövrdəki prosesləri təhlil etdikdə, aydın olur ki, sovet liderləri bu “muxtariyyətləşmə” prosesində imperializmin məşhur “parçala və hökm sür” siyasətini əsas götürmüş və sovet imperializminin mövcudluğuna təhlükə yaranacağı halda, muxtariyyət verdiyi xalqla onun ərazisində olduğu müttəfiq respublikanın xalqı və ya elə muxtar idarəçilik statusu qazanan ayrı-ayrı xalqlar arasında süni münaqişə yaradaraq, silah gücünə yaradılmış sovet dövlətinin mövcudluğunu qoruya bilsin.

Belə ki, çoxəsrlik dövlətçilik tarixinə malik olan xalqlara başqa bir ittifaq respublikasının tərkibində (məsələn, abxazlara Gürcüstanın tərkibində) muxtariyyət verilməsi, Şimali Qafqazın zərurət olmadan çoxsaylı muxtar qurumlara parçalanması, eyni xalqın özünün iradəsinə zidd olmaqla, yaşadığı ərazinin iki yerə parçalanaraq ayrı-ayrı müttəfiq respublikaların tərkibində, həm də bir-birinə həmsərhəd olmaqla muxtariyyət statusu qazanması (Gürcüstanda Cənubi Osetiya, Rusiyada Şimali Osetiya muxtariyyətlərinin yaradılması), biri türk, digəri Şimali Qafqaz dil qrupuna daxil olan iki xalqın vahid muxtariyyətdə birləşdirilməsi (Kabarda-Balkar və Adıgey-Çərkəz muxtariyyətləri kimi), Mərkəzi Asiya dövlətlərində əvvəlcə muxtariyyət qurulub, adlarının dəyişdirilməsi, sonra onların parçalanaraq ayrı-ayrı müttəfiq respublikalara çevrilməsi (1920-ci ildə Mərkəzi Asiyanın indiki türk dövlətlərinin bütün ərazisini əhatə edən Qırğızıstan muxtariyyətinin qurulması, onun 1925-ci ildən Qazaxıstan adlandırılması, sonuncunun ərazisində 1924-cü ildə Qaraqalpaqstan muxtar vilayətinin yaradılması və yekunda Mərkəzi Asiyanın indiki siyasi xəritəsinin formalaşdırılması), sonrakı dövrdə fin-uoqor xalqlarının fərqli muxtariyyətlərə parçalanması və s. bu kimi oyunlar sovet dövlətinin süqutundan bugünədək postsovet məkanında baş verən etnik-millî münaqişələrin əsasının hələ bir əsr əvvəlcədən qoyulduğunu sübut edir.

Sovet imperializminin özünəməxsus müstəmləkəçilik siyasətinə daha bir nümunə xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsipindən, yeri gəldi-gəlmədi, tarixi əsası olmadı, “səxavətlə” istifadə edərək, SSRİ tərkibindəki milli respublikaların bir çoxunda muxtar qurumlar yaratması idi. Bu siyasətin ən bariz nümunəsi, Baltikyanı dövlətlər və Belarus istisna

olmaqla, demək olar ki, digər bütün keçmiş sovet respublikaları üçün belə etnik münaqişə ocaqlarının “miras” qoyulmasıdır. Ukraynada Kırım və bütövlükdə ölkənin bütövlüyü problemi, Moldovada Qaqauziya ilə bağlı vəziyyəti gərginləşdirmək səyləri bəhrə vermədiyindən, qondarma Dnestryanı Respublikanın yaradılması (hazırda Ukraynaya hərbi təcavüz müstəvisində Rusiyanın bu qurumu işğal edərək müstəqil dövlət elan edəcəyi haqqında söz-söhbət kifayət qədər tez-tez və ciddi arqumentlərlə səslənir), Gürcüstanda Abxaziya və Cənubi Osetiya, Azərbaycanda keçmiş qondarma DQMV, Özbəkistanda Qaraqalpaq (qaraqalpaqların böyük bir hissəsi Qazaxıstanda yaşayır, bu muxtariyyət əvvəlcə RSFSR-in tərkibində olub, daha sonra Özbəkistana verilib – E.C.), Tacikistanda Dağlıq Bədəxşan muxtariyyətləri ya fəal münaqişə ocaqlarıdır və ya hər an Rusiya tərəfindən qızıqdırılıla biləcək etnik münaqişə ocağı elementini ehtiva edir. Bu baxımdan Özbəkistanda Axıska türklərinin ölkədən qovulması (1989) ilə nəticələnən etnik gərginlik də unudulmamalıdır. Bundan başqa, Rusiya Federasiyasında milli respublikaların adından sovet hakimiyyəti illərində mövcud olan “muxtariyyət” sözünün çıxarılması, onların digər federasiya subyektləri ilə bərabərhüquqlu elan edilməsi, əvvəlcə Çeçenistan, son illərdə isə Tatarıstanla bağlı problemlərin (bu respublikanın ləğv ediləcəyi fikirləri son vaxtlar tez-tez səsləndirilir – E.C.) meydana çıxması da Rusiyanın öz daxilində müqəddəratını təyin etmiş xalqlara münasibətdə də heç də “xalqların müqəddəratını” düşünərək siyasət yürütdüyünü göstərmir. Başqa sözlə, imperialist məqsədlərə təhlükə yarandıqda, ayrı-ayrı xalqların arasına düşmənçilik toxumu səpmək üçün ən yaxşı vasitə ərazi-torpaq məsələsidir ki, bu da illərlə həll olunmaz prosesə çevrilir və beləliklə, imperialist dövlət özünün məqsədli şəkildə planlaşdırdığı, bir çox hallarda qanlı hadisələrin gedişatını idarə edərək, özünün varlığını qoruyur.

Bu baxımdan Cənubi Qafqazda 1920-ci illərdə yaradılan 5 ərazi muxtariyyətindən beynəlxalq müqavilələr (1921-ci il Moskva və Qars müqavilələri) əsasında təşkil edilən Azərbaycanın Naxçıvan, Gürcüstanın Acarıstan muxtariyyətləri istisna olmaqla, digər üç muxtariyyət – Abxaziya, Cənubi Osetiya və Dağlıq Qarabağ heç bir tarixi əsas və zərurət olmadan, tamamilə qondarma əsaslarla yaradılmışdı. Belə ki, abxazlar və osetinlər Şimali Qafqaz dil qrupuna daxil olmaqlarına baxmayaraq, hər iki xalq üçün təşkil edilən muxtar ərazilər Gürcüstanın tərkibinə verilmişdi. Üstəlik osetinlərin özləri birləşmək xahişi ilə müraciət etsələr də, məhz sovet Rusiyasının milli məsələlər üzrə xalq komissarı İ.Stalinin iradəsi ilə 1922-ci ildə Cənubi Osetiya, 1924-cü ildə isə Şimali Osetiya muxtariyyətləri təşkil edilmişdi. Qeyd edək ki, 1926-cı il siyahıyalmasına görə, ümumilikdə 239 min 780 nəfər əhalisi olan iki muxtariyyətdə yaşayan osetinlərin ümumi sayı 181 min 546 nəfər idi [7; 8]. Bu sayda, hətta çoxsaylı olsa belə, eyni coğrafiyada yaşayan bir xalqı, iki yerə parçalayıb, onun hər bir hissəsinə ayrı-ayrılıqda özünüidarəetmə səlahiyyətlərinin verilməsinin xalqların öz müqəddəratını təyin etmə prinsipi ilə heç bir əlaqəsi yox idi. Bu baxımdan təsadüf saymaq olmaz ki, SSRİ-nin tənəzzülü və süqutu ərəfəsində Cənubi Qafqazdakı məhz bu üç qondarma muxtariyyət Azərbaycan (Dağlıq Qarabağ) və Gürcüstan (Abxaziya və Cənubi Osetiya) üçün ciddi problemə çevrildi.

2. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ TƏRKİBİNDƏ ERMƏNİLƏR ÜÇÜN QONDARMA MUXTARIYYƏTİN TƏŞKİLİ

Azərbaycan Respublikasının tərkibində 1923-cü il iyulun 7-də ermənilər üçün xüsusi olaraq təşkil edilmiş qondarma Dağlıq Qarabağ Muxtar Vilayətinin (DQMV) yaradılması prosesi daha çox aşkar surətdə imperializmin xəbis məqsədlərinə uyğun yaradılmış saxta ərazi vahidi idi. Belə ki, həmin dövrədək Azərbaycanın bütün tarixi coğrafiyasında və siyasi tarixi ərzində “Dağlıq Qarabağ” anlayışı heç vaxt mövcud olmamışdır. Bəzi məlumatlara görə, ümumiyyətlə, “Qarabağ” sözü bir toponim kimi XIII əsrdə eyniadlı türk-peçeneqlərin Karabak tayfasının adından, məhz bu etnonimdən yaranmışdır [ətraflı bax: 2; 6]. Həmin dövrdən 1920-ci illərədək bütün mənbələr məhz “Qarabağ” toponimindən bəhs edir, heç bir mənbədə “Dağlıq Qarabağ” toponiminə rast gəlinmir. “Qarabağ” toponimi XVI əsrdən

başlayaraq inzibati-ərazi və siyasi-ərazi adı kimi statusa malik olub. Səfəvilər dövründə dörd inzibati ərazi vahidindən birinə çevrilən və Qarabağ bəylərbəyliyi adlanan bölgənin mərkəzi Gəncə şəhəri idi. Səfəvilərin süqutundan sonra, XVIII əsrin 40-cı illərinin sonunda isə həmin bəylərbəyliyin bir hissəsində yeni feodal dövləti – Qarabağ xanlığı yaradılmışdı.

XIX əsrdə ermənilərin Qarabağa köçürülməsi ilə onların burada kompakt məskunlaşması tarixi Qarabağ bölgəsinin bir hissəsində baş vermişdi. Ona görə də ermənilərə sovet dövləti tərəfindən təşkil edilən saxta muxtariyyət daşnakların uydurduğu bu “Dağlıq Qarabağ” adını tətbiq etdikləri əraziyə şamil edildi. Lakin problem yalnız onda deyildi ki, bu coğrafi ad qondarılmışdı. Əsl problem bu adda muxtar vilayətin yaradılması faktının özü idi. Belə ki, bu bir fakt kimi bütün dünya miqyasında analogiyasız hal, açıq-aşkar bir millət üçün xüsusi imtiyazlı şəraitin yaradılması faktı olub, aydın şəkildə imperialist maraqlardan irəli gəlmişdir. Üstəlik, o zaman “xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi” ideyası beynəlxalq hüquq norması deyildi, daha çox istər Qərb, istərsə də keçmiş SSRİ olsun, milli məsələyə imperilaist dövlətlər üçün populist və məqsədli yanaşma idi. Onsuz da 1918-ci il mayın 28-də kağız üzərində öz müstəqilliklərini elan etmiş daşnaklar üçün 1918-ci il 4 iyun tarixli Batum müqaviləsi ilə Qərbi Azərbaycan torpaqları hesabına ərazi ayrılmışdı. Amma bu yetmirmiş kimi, Cəmi üç il sonra, 1921-ci ilin iyulunda sovet Rusiyası, qondarma Ermənistan SSR-in sərhədləri ilə “Dağlıq Qarabağ” adlanan coğrafi bölgə arasında 10 kilometrədən də az məsafə olmasına baxmayaraq, burada ermənilər üçün muxtar vilayət yaradılmasına cəhd etdi. İlk cəhd baş tutmasa da, bundan cəmi iki il sonra, 1923-cü il iyulun 7-də heç bir ehtiyac, zərurət, tarixi-siyasi və hüquqi əsaslar olmadan DQMV yaradıldı. Əgər xalqların öz müqəddəratını təyin etmə prinsipi əsas götürülürdüsə, o zaman ermənilər cəmi 5 il əvvəl, özü də DQMV sərhədlərindən 9-10 km aralıda “öz müqəddəratlarını təyin etmişdilər”, başqa sözlə, onlar Dağlıq Qarabağ adlandırılan saxta inzibati vahiddən bir neçə dəqiqə ərzində müqəddəratlarını artıq təyin etdikləri əraziyə gedərək orada yaşaya bilərdilər.

Bütün bunlar və 30 illik tarixə malik “Dağlıq Qarabağ münaqişəsi” sübut edir ki, DQMV-nin yaradılması ermənilərlə bərabər, sovet Rusiyasının məkrli siyasətinin daha bir “muxtariyyət” nümunəsi olmuşdur. Dünya təcrübəsində öz tarixi vətənlərində yaşayan və zor gücünə iki muxtariyyətə ayrılmış osetinlər istisna olmaqla və onlardan fərqli olaraq, biri müstəqil dövlət, digəri isə ərazi muxtariyyəti şəklində heç bir xalqa bu qədər yaxın məsafədə öz müqəddəratını iki dəfə təyin etməyi tanımaq və yardım etmək təcrübəsi yaşanmamışdır. Bu, bir tərəfdən də Gülistan (1813) və Türkmənçay (1828) müqavilələri ilə bölünmüş Azərbaycan torpaqlarının bir hissəsinin yenidən parçalanması və özgəninkiləşdirilməsi faktı idi. Sovet Rusiyasının və SSRİ rəhbərliyinin bu hadisədəki əsas məqsədi isə nəhəng sovet imperiyasının 1980-ci illərin sonunda çürümə prosesinin başlandığı vaxtda özünü bürüzə verdi: DQMV ətrafında üç onillik sürən qanlı və ağır münaqişə körükləndi.

3. QONDARMA DAĞLIQ QARABAĞ MÜNAQIŞƏSİ: İKİLİ STANDARTLAR, ERMƏNİLƏRİN DƏSTƏKLƏNMƏSİ VƏ SÜLH YOLU İLƏ HƏLLİN DALANA DİRƏNMƏSİ

1988-ci ildə ermənilərin Azərbaycana məxsus keçmiş DQMV-yə qarşı ərazi iddiaları başladı və onun fasiləsiz aktiv hərbi fazası 1994-cü il mayın 12-də Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsində atəşkəsə nail olunması ilə yekunlaşdı. Bütün XX əsr boyu olduğu kimi, münaqişə ərəfəsində də ermənilərin Azərbaycan torpaqlarına, o cümlədən Qarabağın dağlıq hissəsinə qarşı ərazi iddialarının kökündə uydurma “Böyük Ermənistan” sərəmələməsi ilə yanaşı, guya türklərin onlara qarşı soyqırım törətməsi və məhz xristian olduqlarından Azərbaycan türklərinin onlara qarşı hansısa xəstə təxəyyülün məhsulu olan təqib siyasəti haqqında cəfəng fikirlər dayanırdı. Azərbaycan dövləti münaqişənin elə ilk günlərindən onun səbəbləri sırasında dini amilin dayandığını qətiyyətlə və dönmədən təkzib etdi. Torpaqların guya “tarixən” ermənilərə məxsusluğu barədə isə söhbət gedə bilməzdi.

1992-ci ilin əvvəllərindən başlayaraq Dağlıq Qarabağ münaqişəsi daha çox beynəlxalq əhəmiyyətli problemə çevrildi. Belə ki, 1992-ci il yanvarın 30-da Azərbaycan Respublikası Avropada Təhlükəsizlik və Əməkdaşlıq Müşavirəsinin (ATƏM; hazırkı ATƏT) üzvü oldu və həmin il iyulun 8-10-da ATƏM-in Helsinkidə keçirilən Zirvə toplantısında onun sənədlərini imzaladı. ATƏM üzvü olduqdan sonra Dağlıq Qarabağ münaqişəsi bu təşkilatın prinsiplərinə uyğun olaraq üzv dövlətlərin daha çox diqqət obyektinə çevrildi. ATƏM-in Xarici İşlər Nazirləri Şurasının 1992-ci il martın 24-də keçirilən görüşündə Dağlıq Qarabağda vəziyyət müzakirə edilərək, münaqişənin sülh yolu ilə nizama salınması istiqamətində aparılan danışıqların səmərəliliyini təmin etmək üçün ATƏM-in Dağlıq Qarabağa dair sülh konfransının çağırılması haqqında qərar qəbul edildi. Qərara alındı ki, Minskə çağırılacaq konfrans ABŞ, Rusiya, Türkiyə, Fransa, Almaniya, İtaliya, Çexiya, Slovakiya, İsveç, Azərbaycan və Ermənistan nümayəndələrinin iştirakı ilə keçirilsin. 1992-ci ilin mayında Ermənistan silahlı qüvvələri tərəfindən Şuşa və Laçının işğalı münaqişənin mahiyyətini dəyişərək yeni siyasi problem yaratdı və sülh missiyasını öz üzərinə götürmüş Minsk konfransının keçirilməsi yolunda maneəyə çevrildi. Minsk Qrupu çərçivəsində aparılan danışıqlarda qarşı tərəflər arasında ziddiyyətlərin qalması, xüsusilə, Ermənistanın qeyri-konstruktiv mövqe tutması ilə yanaşı, qrupun üzvü olan böyük dövlətlərin mövqeyində yekdil fikrin olmaması sülh prosesinin ləngiməsinə gətirib çıxartdı [4].

1997-ci ilin əvvəllərində Rusiyadan Ermənistana dəyəri 1 milyard dollardan çox olan müasir silahların qanunsuz olaraq verilməsi faktı üzə çıxdı və məlum oldu ki, Rusiya bu silahları 1993-cü ildən etibarən, yəni Ermənistan ilə Azərbaycan arasında qızğın hərbi əməliyyatlar getdiyi bir zamanda göndərməyə başlamış, bu proses 1994-cü ilin may ayında atəşkəs haqqında Bişkek protokolu imzalandıqdan sonra da davam etmiş və nəticədə Ermənistan silahlı qüvvələri Azərbaycan ərazilərini mərhələ-mərhələ işğal etmişdir.

Minsk prosesinin həmsədrlik institutu təsis olunarkən ona əvvəl Finlandiya ilə Rusiya, sonra isə 1995-1997-ci illərdə İsveç ilə Rusiya başçılıq etmişdir. 1 yanvar 1997-ci ildən ATƏT-in Minsk Qrupuna həmsədrilər qismində ABŞ, Rusiya və Fransa başçılıq etmiş, onun tərkibinə ABŞ, Almaniya, Azərbaycan, Belarus, Ermənistan, İsveç, İtaliya, Niderland, Portuqaliya, Rusiya, Türkiyə, Finlandiya, Fransa dövlətləri daxil edilmişdi [5].

ATƏT-in mandatı altında aparılan 28 illik sülh danışıqlarında münaqişənin həlli üçün hüquqi və siyasi addımlar beynəlxalq hüququn norma və prinsipləri, BMT Təhlükəsizlik Şurasının 822, 853, 874 və 884 sayılı qətnamələri (1993), ATƏT və digər beynəlxalq təşkilatların müvafiq sənəd və qərarlarına əsaslanırdı. Lakin həddindən artıq uzun müddət olan 28 il ərzində nə bu beynəlxalq hüquq norma və prinsipləri, nə dünyanın bütün dövlətlərini əhatə edən BMT qətnamələri, nə də digər siyasi-hüquqi prosedurlar təcavüzkarı, yəni kiçik bir dövlət olan Ermənistanı öz cinayətkar əməllərindən nəinki çəkəndirmədi, əksinə, erməni liderləri Xocalı soyqırımında şəxsən iştirak etdiklərini qürurla bəyan etdilər. Bu, terrorun və soyqırımın erməni dövlətinin rəsmi siyasətinin bəyanı demək idi. Lakin heç nə beynəlxalq birliyin Ermənistana qarşı hər hansı bir cəzalandırıcı və ya ən azı çəkəndirici addımlar atmasına səbəb olmadı. Çünki bir çox məsələlərdə ayrı-ayrı qütblərdə dayanan Minsk Qrupu həmsədri olan dövlətlər Ermənistanın Azərbaycana qarşı təcavüzündə erməniləri eyni təhrikəddi, dəstəkləyici mövqedə dayandırdılar. Məsələn, Avropada Kosovo dövlətinin yaradılmasında bu "həmrəylik" müşahidə olunmadı.

Azərbaycan dövləti ATƏT-in Minsk Qrupu vasitəçiliyi ilə münaqişənin sülh yolu ilə həlli naminə keçirilən danışıqlarda Dağlıq Qarabağın dinc yolla Azərbaycanın tərkibində qalması müqabilində bölgəyə ən yüksək muxtariyyət statusunun veriləcəyi vəd edəcək səviyyədə ermənilərin qanlı cinayətlərinə rəğmən kifayət qədər tolerant münasibət sərgiləyirdi. Başqa sözlə, münaqişə dövlətimiz üçün o qədər ciddi problemə çevrilmiş və ağırlı nəticələrə səbəb olmuşdu ki, o, sülh yolu ilə həllini tapacağı təqdirdə 1923-cü ildə Azərbaycan xalqının iradəsinin əksinə edilmiş saxtakarlığı sanki könüllü legitimləşdirmək vədi verməyə məcbur

olmuşduq. Bu dəfə bölgəyə 1923-cü ildəki inzibati-siyasi (inzibati-ərazi) muxtariyyət statusu əvəzində siyasi (ərazi-dövlət) muxtariyyət statusunun verilməsi müzakirə müstəvisində idi. Hətta bu kontekstdə Dağlıq Qarabağa veriləcək muxtariyyət statusu üçün dünyada mövcud olan konkret siyasi muxtariyyət modelləri fəal şəkildə öyrənilirdi də. Əlbəttə, şübhəsiz ki, bu zaman bölgənin Azərbaycan türklərindən ibarət əhalisinin də mənafeleəri də daha effektiv şəkildə qorunacaqdı. Xatırladaq ki, 1991-ci il noyabrın 20-də Azərbaycana məxsus helikopterin keçmiş muxtar vilayətin ərazisində, Qarakənd səmasında erməni terrorçuları tərəfindən vurulmasından və helikopterdəki yüksək rütbəli dövlət xadimlərinin həlak olmasından bir neçə gün sonra, noyabrın 26-da “DQMV” rəsmi şəkildə Azərbaycan parlamenti tərəfindən inzibati ərazi vahidi kimi ləğv edilmiş, ona məxsus ərazilər formal olaraq ayrı-ayrı rayonlar şəklində yenidən təşkil olundu.

Böyük dövlətlərin, xüsusilə ATƏT-in Minsk Qrupu həmsədrli olan dövlətlərin, nüfuzlu beynəlxalq təşkilatların aşkar ikili standartlar siyasəti, beynəlxalq hüquq normalarının açıq-aşkar tapdanması, ermənilərin aşkar və gizli şəkildə hərbi-siyasi müstəvidə, xüsusilə Minsk Qrupunun həmsədrliəri tərəfindən hərtərəfli dəstəklənməsi, mütəmadi silahlandırılması qarşılığında 28 illik sülh yolu ilə nizamlanma prosesi iflasa uğradı. Nəticədə 27 sentyabr-10 noyabr 2020-ci il tarixdə Azərbaycan Respublikası Silahlı Qüvvələrinin Müzəffər Ali Baş Komandanı, Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İlham Əliyevin bilavasitə liderliyində Azərbaycan Ordusunun tarixə 44 günlük Vətən müharibəsi adı ilə düşmüş “Dəmir yumruq” əks-həmlə əməliyyatlarından sonra münaqişə sülh prosesinin yeganə alternativli olan hərbi yolla, silah gücünə həll edildi. Beləliklə, artıq yeni muxtariyyət statusuna ehtiyac qalmadı. Vətən müharibəsinin zəfərlə nəticələnməsi ilə yalnız münaqişə kökündən həll olunmadı, eyni zamanda, 97 illik ədalətsizlik ortadan qaldırıldı – ermənilərə əlavə imtiyaz kimi yaradılmış muxtar vilayətə şamil olunan qondarma “Dağlıq Qarabağ” anlayışı da ləğv edildi, digər tərəfdən xalqların öz müqəddəratını təyin etməsi prinsipi kimi beynəlxalq hüququn mühüm prinsipinin saxtakarcasına tətbiqi faktı ortadan qaldırılmış oldu. Bundan başqa, daha geniş mənada Azərbaycan Respublikasının ərazi bütövlüyü bərpa edildi və Cənubi Qafqaz regionunda Azərbaycan dövlətinin nüfuzu ilə diktə edilən tamamilə yeni geostrateji vəziyyət yaradıldı.

NƏTİCƏ

Artıq keçmişdə qalmış “Dağlıq Qarabağ” münaqişəsinin tarixi qlobal miqyasda bir çox ciddi siyasi və hüquqi problemləri də ortaya çıxarmış oldu. Tarixi XIX əsrə gedib çıxan “erməni məsələsi”nin hələ də bir sıra dövlətlər üçün aktuallığını itirmədiyini, BMT-nin 1993-cü ildə münaqişə üzrə qəbul etdiyi 4 qətnamənin 27 il ərzində icra olunmamasının bir tərəfdən bu ən böyük beynəlxalq qurumun durğunluq yaşadığını, digər tərəfdən isə beynəlxalq hüququn işləmədiyini, ermənilərə müstəsna olaraq iki dəfə öz müqəddəratını təyin etmə hüququnun təmin edilməsi (tanınması yox, böyük güclər tərəfindən təmin edilməsi) və bunun beynəlxalq hüququn ərazi bütövlüyünün pozulmaması prinsipinin tapdanması hesabına baş verməsi ilə beynəlxalq səviyyədə ikili standartların mövcudluğu aydın oldu. Bütün bunlar isə, şübhəsiz ki, indiyədək olduğu kimi, bundan sonra da mənfi presedent yaradır, yaxşı heç nə vəd etmir və beynəlxalq müstəvidə hüququn aliliyini şübhə altına alır.

Buna görə də, belə hesab edirik ki, aşağıdakı məsələlər geniş şəkildə beynəlxalq müstəvidə müzakirə olunmalı və konkretləşdirilməlidir:

1. Xalqlara öz müqəddəratını təyin etmə imkanının tanınması müzakirə olunarkən “milli” və “etnik” anlayışları fərqləndirilməlidir. Artıq öz dövlətlərinə malik olan xalqlarla bağlı separatizm və ya sessesiya hadisələri “milli” münaqişə kateqoriyasına aid edilməli, heç bir halda bu tip xalqlara ikinci dəfə öz müqəddəratını təyin etmək hüququ verilməməlidir. Öz dövlətinə malik olmayan xalqların tərkibində yaşadığı ölkələrə qarşı hər hansı sessesiya cəhdi “etnik” münaqişə sayılmalı, həmin xalqın tarixin hansısa mərhələsində öz siyasi qurumuna,

suveren dövlətinə malik olub-olmadığı nəzərə alınmalı, əks halda, yalnız mədəni muxtariyyət hüququ təmin edilməlidir.

2. Xalqların öz müqəddəratını təyin etmək hüququ beynəlxalq hüquq norması kimi 1-ci bənddə qeyd etdiyimiz, habelə məsələn, dövlətlərin ərazi bütövlüyü problemi meydana çıxarkən müəyyən şərtlərə tabe tutulmalı, ikinci dərəcəli prinsip kimi şərtləndirilməlidir.

3. Beynəlxalq hüquq normalarının icra olunmasının konkret mexanizmləri işlənilib hazırlanmalıdır. Bu kontekstdə dövlətlərin konkret məsuliyyəti və müvafiq hüquq normasının icra müddəti dəqiq göstərilməli, əks halda daha ciddi məcburetmə mexanizmi yaradılmalıdır.

4. Bu tip münaqişəli vəziyyətlərdə əvvəllər baş vermiş və uğurla həll edilmiş analoji hallar əsasında presedent yaradılmalı və beynəlxalq hüquq norması kimi tətbiq edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Emin Arif (Şixəliyev). İngiltərənin geosiyasi maraqlarında “erməni məsələsi”nin yeri və Azərbaycana təsiri (1917-1920). Naxçıvan: Əcəmi” Nəşriyyat-Poliqrafiya Birliyi, 2016, 144 s.

2. Mahmudov Y., Şükürov K. Qarabağ: Real tarix, faktlar, sənədlər. Bakı, Təhsil, 2005, 380 s.

3. Mustafayeva S., Cavadova Z. Birinci dünya müharibəsi dövründə beynəlxalq münasibətlər. Dərs vəsaiti. Bakı: ADPU nəşriyyatı, 216 s.

4. ATƏT-in Minsk Qrupunun yaradılması və fəaliyyəti, <http://sesqazeti.az/news/kivdf/355021.html>, (07.05.2022)

5. AZƏRBAYCAN – ATƏT, HTTP://REPUBLIC.PRESLIB.AZ/AZ_A7-5.HTML, (07.05.2022)

6. Əliyeva A. Qarabağ toponiminin etimologiyası, URL: https://www.sdf.gov.az/development/uploads/grantlar_uzre_meqale_eif-mqm-3-shusha-2014-7-22/meqale/3-meqale-6.pdf, (01.03.2022)

7. Всесоюзная перепись населения 1926 года. М.: Издание ЦСУ Союза ССР, 1928. Том 9. Стр. 2-13. Том 17. Стр. 2-3. URL: http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_26.php?reg=355, (01.03.2022)

8. Всесоюзная перепись населения 1926 года. М.: Издание ЦСУ Союза ССР, 1928-29. Том 9. Стр. 34-51. Том 10. Стр. 9-13. Том 11. Стр. 8-17. Том 14. Стр. 6-16. Том 15. Стр. 8-13. Том 16. Стр. 8-12. Том 17. Стр. 8-25. Таблица VI. Население по полу, народности. URL: http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_nac_26.php?reg=1042, 01.03.2022

9. President Woodrow Wilson's 14 Points (1918), URL: <https://www.archives.gov/milestone-documents/president-woodrow-wilsons-14-points>, 01.03.2022

COVID-19 PANDEMİYA DÖVRÜNÜN FƏRQLİ SAHƏLƏRDƏ
RƏQƏMSALLAŞMAYA TƏSİRİ

THE EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC PERIOD ON DIGITALIZATION IN
DIFFERENT AREAS

Dürdanə Məmmədova

Bakı Avrasiya Universiteti, Regionşünaslıq və İqtisadiyyat Fakültəsi

ORCID NO: 0000-0002-3709-6750

Xülasə

2019-cu ilin dekabrında Çinin Hubei əyalətinin Uhan şəhərində ortaya yeni tənəffüs yolu xəstəliyi çıxdı ki, bu II Dünya müharibəsindən sonra dünyada sağlamlıqla bağlı olan ən böyük sosial-iqtisadi böhrandır. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı tərəfindən Covid-19 adı ilə pandemiya elan edilən bu yeni vəziyyət SARS-CoV-2 (şiddətli kəskin tənəffüs sindromu korona virus 2)-nin yeni bir növüdür.

Covid-19-un dünyaya sürətlə yayılaraq bütün bəşəriyyətə sağlamlıq baxımından təsir etdiyi görsə də, bu həm də sosial-iqtisadi cəhətdən də ağır nəticələrə səbəb olmuşdur. Erkən dövrlərdə xəstəliyin müalicəsində yaşanan qeyri-müəyyənliklər səbəbiylə ən uyğun profilaktik tədbirlərin sosial izolyasiya ilə təmin edilməsi bütün dünya xalqlarının karantin prosesinə keçməsinə start verdi. Dünya əvvəllər həm iqtisadi, həm də sosial həyatla əlaqəli olaraq rəqəmsal texnologiyalar oxunda qlobal bir struktura sahib olsa da, epidemiya ilə birlikdə inkişaf edən sosial məsafə və izolyasiya ehtiyacı bu dövrdə rəqəmsallaşmanı həm artırdı, həm də intensivləşdirdi. İndi qlobal ünsiyyət rəqəmsal platformalar vasitəsilə hər zamankindən daha sıx şəkildə təmin edilməsiylə yanaşı, iş həyatından təhsilə, səhiyyə xidmətlərindən ticarətə qədər dünya intensiv rəqəmsallaşma prosesinə məruz qalmışdır. Beləliklə, ölkələrin bir-birlərinə sərhədlərini bağladığı, səyahətlərinin dayandırıldığı, tədarük zəncirlərinin qırıldığı, bir çox sektorların dayanma nöqtəsinə gəldiyi bu dövrün bütün bəşəriyyətə sosial, iqtisadi, psixoloji və s. nəticələri olacaq və bu cür pandemiyalar gələcəkdə də dünya üçün təhlükə olaraq qalacaqdır.

Bu araşdırmada Covid-19 pandemiyası istehlakçı davranışı, səhiyyə, təhsil və iş həyatı çərçivəsində araşdırılarkən, epidemiyanın ümumi təsirləri də müzakirə edildi. Bu kontekstdə araşdırmanın əsas məqsədi təxminən bir il sətət şəkildə və daha sonrakı dövrlərdə isə müxtəlif yumşaldılmış qaydalarla davam edən Covid-19 pandemiyasının nəticələrinin konseptual çərçivədə nəzərdən keçirməklə müxtəlif sahələrdə rəqəmsallaşmaya təsirlərini qiymətləndirməkdir.

Açar Sözlər: Covid-19 Pandemiyası, Rəqəmsallaşma, İş Həyatı, Təhsil, Səhiyyə

ABSTRACT

In December 2019, a new respiratory disease appeared in Wuhan, Hubei Province, China, which is the largest socio-economic health crisis in the world since World War II. This new condition, declared a pandemic by the World Health Organization under the name Covid-19, is a new strain of SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome corona virus 2).

Although Covid-19 appears to be rapidly spreading around the world and affecting the health of all mankind, it has also had serious socio-economic consequences. Due to the uncertainties in the treatment of the disease in the early days, the provision of the most appropriate preventive measures with social isolation began the transition of all peoples of the world to the quarantine process. Although the world used to have a global structure on the axis of digital technology in terms of both economic and social life, the social distance and the need for isolation that developed with the epidemic both increased and intensified digitalization during this period. The world is now undergoing an intensive digitalization process, from business life to education, from healthcare to trade, as global communication is increasingly provided through digital platforms. Thus, this period, when countries close their borders to each other, their travels are suspended, supply chains are broken, and many sectors come to a standstill, will have social, economic, psychological and other consequences for all mankind, and such pandemics will continue to threaten the world.

In this study, the Covid-19 pandemic was studied in the context of consumer behavior, health, education and working life, while the general effects of the epidemic were also discussed. In this context, the main purpose of the study is to assess the impact of digitalization in different areas by conceptually reviewing the consequences of the Covid-19 pandemic, which lasted for about a year in a strict manner and in subsequent periods with various softened rules.

Keywords: Covid-19 Pandemic, Digitalization, Business Life, Education, Health

GİRİŞ

2019 - cu ilin dekabrında Çinin Uhan əyalətində insanlarda kəskin respirator sindromu (Covid-19) kimi özünü göstərən respirator xəstəlik qısa bir müddətdə bütün dünyada yayıldı və Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı 11 fevral 2020-ci ildə Covid-19 pandemiyası adlandırdıqları bu qlobal sağlamlıq problemini 12 mart 2020-ci ildə pandemiya xəstəliyi elan etdi. Dünya yeni epidemiya anlayışı ilə qarşı-qarşıya qaldığı dövrdə, 11 mart 2020-ci ildə 114 ölkəyə yayılan virusa yoluxanların sayı artıq 118 000-ə çatmışdır (Arsalan və Karagül,2020: səh 1-36). Virus sürətli yayılması və ölümcül təsiri baxımından ictimai həyatı sosial-iqtisadi tərəfdən çətin bir vəziyyətə salmışdır. Sosial həyat yenidən qurudu, sosial məsafə bizim həyatımız üçün mühüm konsepsiyaya çevrilmişdir. Epidemiya şəraitində sosial izolyasiya ehtiyacı səbəbindən kontaktın azaldığı zamanda, fiziki cəhətdən sağlam qalmağın əsas məqsəd olması nəzərə alınaraq son illərdə inkişaf edən rəqəmsallaşma əlaqələrin davamlılığını rəqəmsal platformalara köçürdü. Epidemiya səbəbiylə bir çox hökumət yayılmanın qarşısını almaq üçün bəzi tədbirlər görmək məcburiyyətində qaldı; xəstəliyin təmas yoluyla yoluxması səbəbiylə ölkə daxili və ya xarici səfərlər məhdudiyətləri, sosial və iqtisadi fəaliyyətlərin azaldılması, qismən və ya tam karantinə keçid yoluxmanı azaltmaq məqsədi üçün görülən ilk tədbirlər oldu. İqtisadi cəhətdən bir çox sektor ya epidemiya səbəbindən fəaliyyətini dayandırmış, ya da dekonstruksiya (kiçiltmə) yolu ilə getmişdir. Epidemiya prosesinin yaratdığı iqtisadi təzyiqlər qısa müddətdə yoxsullara təsir göstərsə də, uzun müddətdə orta və yuxarı təbəqələrə də təsir etdi. Yenə də iqtisadi təzyiqlər səbəbiylə ticarət, istehsal, xidmət və rekreasiya fəaliyyəti də daxil olmaqla bir çox müəssisələr artıq bağlıq mərhələsindədirlər (Ahmadi, 2020: səh 65-72).

Covid-19 pandemyası qlobal miqyasda fəaliyyət göstərən turizm, logistika, səyahət, nəqliyyat, yaşayış, restoran, pərakəndə ticarət və s. sektorlara da öz mənfi təsirini göstərdi. Təchizat zəncirlərinin bu dövrdə mənfi təsirlərə məruz qaldığı görülərkən, gözlənilməyən bu

böhran şəraitində təşkilatların sakit və ehtiyatlı strategiyalar hazırlaması və davamlı sürətli qərarların qəbul edilməsi bu zəncirlərin davamlılığı baxımından vacib idi (KPMG,2020a, 23.03.2022). Təhsil fəaliyyəti evlərdə məsafədən aparıldığı halda, distant təhsil və onlayn məşğələlər ilə təhsil həyatı epidemiya ilə birlikdə rəqəmsallaşdırma istiqamətində inkişaf etmişdir. Bu proses həm təhsil xidmətləri göstərən müəssisələr, həm də tələbələr baxımından bir sıra problemlərə səbəb olmuşdur.

Digər tərəfdən, səhiyyə sektorunun epidemiyanın mərkəzində olması onu unikal problemlərlə üzləməsinə səbəb olmuşdur. Bir tərəfdən xidmət göstərməyə, digər tərəfdən də işçilərinin sağlamlığını qorumağa çalışan sektor, bu vəziyyətə əlavə olaraq tədarük zəncirinin pisləşməsi ilə də çətinliyə düşmüşdür. Rəqəmsallaşmanın səhiyyə sektoru üçün vacib olduğu bu dövrdə prosesə paralel olaraq telesəhiyyə tətbiqləri və evdə baxım xidmətləri mühüm əhəmiyyət kəsb edirdi. Yenə də səhiyyə və tibb müəssisələrinin iş səmərəliliyinin artırılması epidemiya ilə mübarizə üçün zəruri olmuşdur (Eren, 2020: səh 122). Digər tərəfdən, Covid-19 pandemiyası evlərində qapalı qalan insanların internetdən istifadəsinin əhəmiyyətli dərəcədə artmasına səbəb olmasıyla artıq istehlakçı davranışının rəqəmsallaşması normal qəbul edildi. Onlayn alış-verişin artdığı bu dövrdə fərdlərin əsas ehtiyaclarına və gigiyena materiallarına tələbatının artdığı müşahidə edildi (Tekin, 2020: səh 2331-2347).

Bu araşdırma ilə qlobal miqyasda ilk dəfə yaşanan Covid-19 pandemiya sağlamlıq böhranının inkişaf prosesi araşdırılacaq və epidemiyanın ümumi təsirləri qeyd edildikdən sonra həmçinin bu prosesə paralel olaraq dövr edən Rəqəmsallaşma hadisəsi ilə bərabər Covid-19 pandemiyasının dəyişən istehlakçı davranışları, təhsil, səhiyyə və iş həyatına təsirlərini müəyyən etməyə çalışaraq bu yeni qlobal prosesin müxtəlif sektorlara təsirinin müəyyənəndirilməsi baxımından ədəbiyyata öz töhfəsini vermək məqsədi daşıyır.

1. COVID 19 VƏ ONUN RƏQƏMSALLAŞMAYA TƏSİRİ

Son bir neçə onillikdə hər sahədə sürətlənən rəqəmsallaşma ilə yanaşı qlobal emosional və maddi kommunikasiya dəstəyi təmin edilmiş və kommunikasiyanın davamlılığı üçün mühüm kanal formalaşmışdır. Covid – 19 pandemiyası ilə yanaşı, sosial məsafənin və əlaqələrin minimuma endirilməsinin əhəmiyyəti bütün dünyada tanınmışdır ki, bu da bütün kommunikasiya növlərinin rəqəmsallaşmasının müasir epidemiya şəraitində məcburi hala gətirdi. Çünki ictimai məkanların qapalı olduğu və üz-üzə qarşılıqlı əlaqənin azaldığı bu qeyri-adi vəziyyətdə rəqəmsal kommunikasiya vasitələri insanlar arasındakı ünsiyyətlə birlikdə gündəlik həyatı təşkil etmək üçün vasitələr təklif etdi. Lakin, bu kommunikasiya vasitələrinin əlçatan olma bilməsi hər bir insan və ya cəmiyyət üçün eyni dərəcədə olmadığından, bu da rəqəmsal bərabərsizliyin yaranmasına səbəb oldu (Nguyen, Hargittai və Marler, 2021: səh 45).

Son illərdə rəqəmsal texnologiyaların inkişafı informasiya və məlumat strukturunun daha da inkişafına gətirib çıxardı. Bu vəziyyətin bütün ölkələrin iqtisadi və sosial həyatında qlobal miqyasda əks olunması köklü dəyişiklik və inkişaf prosesini başlatdı (Türker, 2018: səh 202-235). 2020-ci ilə qədər ABŞ dünyanın ən rəqəmsal qabiliyyətli ölkəsi olsa da, Danimarka, İsveç, Norveç və Finlandiya ilə birlikdə bir çox Skandinaviya ölkələri siyahıya başçılıq edir (Statista, 2021a. 25.03.2022). Covid-19 pandemiyası ilə bağlı çətinliklərə baxmayaraq, rəqəmsal dəyişikliklər və texnoloji xidmətlər üzrə qlobal xərclər 2020-ci ildə 1,3 trilyon ABŞ dollarına qədər artacağı gözlənilirdi. Son illərdə qlobal rəqəmsal transformasiya bazarının sürətli böyüməsi və Covid-19 səbəbiylə pandemiya prosesindən sonra rəqəmsallaşmaya marağın artması ilə bu xərc 2023-cü ilə qədər artaraq 2,3 trilyon ABŞ dolları dəyərində olacağı təxmin edilir. Qlobal epidemiya ilə əlaqədar olaraq, bütün dünyada müəssisələrin rəqəmsal transformasiya texnologiyaları və xidmətlərini tətbiq etməsi vacib hala gəlsə də bu vəziyyətin gələcəkdə də davam etməsi gözlənilir (Statista, 2021b. 25.03.2022).

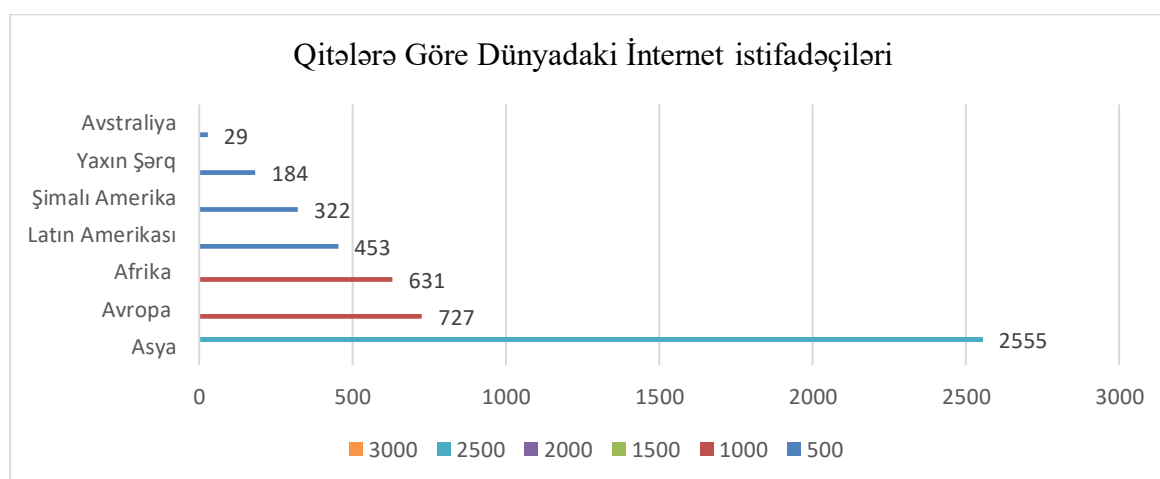
We are social 2019-cu il hesabatına əsasən; qlobal miqyasda internet istifadəçilərinin statistikasına görə, pandemiya öncə bütün dünyada 4,388 milyard internet istifadəçisi varkən, halbuki 2020-ci il üzrə hesabat baxılında bu göstərici 4,54 milyard nəfərə çatması görülməkdədir. Eyni hesabatlarda 2019-cu ildə mobil istifadəçilər 5,112 milyard insan olduğu halda, 2020-ci ildə mobil istifadəçilərin sayı 5,19 milyard nəfərə çatıb. Sosial şəbəkələrdən aktiv istifadə edənlərin sayı da 2019-cu ildə 3,484 milyarddan 2020-ci ildə 3,80 milyarda qədər artmışdır (We Are Social 2019,2020.27.03.2022). 2021-ci il hesabatının məlumatlarına əsasən, bütün dünyada insanlar günlərinin təxminən 7 saatını internetdə keçirdikləri, internetə çıxışlarının 96,2%-i mobil telefonlar vasitəsilə edildiyi, "Google.com", "Youtube.com" və "Facebook.com" kimi paylaşım saytlarının ən çox ziyarət edilən saytlar olduğu müəyyən edilmişdir (Branding Türkiyə, 2021. 27.03.2022). Internet World Stats 2021 məlumatlarına əsasən Covid-19 pandemiyasından sonra bütün dünyada internet istifadəsi və əhalinin statistikasını Cədvəl 1-də, internetin coğrafi regionlar üzrə qlobal istifadə miqdarı isə 1-ci şəkildə göstərilib.

Cədvəl 1. Dünya İnternet İstifadəsi və Əhali Statistika

Table 1. World Internet Usage and Population Statistics

2021-ci ildə dünya internet istifadəsi və əhalinin statistika proqnozları						
Qitələr üzrə	Əhali (2021) təxmini	Əhalinin faizi (%)	İnternet istifadəçiləri 31.12.2020	Nüfuz dərəcəsi (% Pop.)	Artım 2000-2021 (%)	İnternet dünyası %
Afrika	1.373.486.514	17,4	590.296.163	43,0	12,975	11,7
Asya	4.327.333.821	54,9	2.707.088.121	62,6	2,268	53,6
Avropa	835.817.917	10,6	728.321.919	87,1	593	14,4
Latın Amerikas	659.743.522	8,4	477.869.138	72,4	2,544	9,4
Yaxın Şərq	265.587.661	3,4	188.132.198	70,8	5,627	3,7
Şimali Amerika	370.322.393	4,7	332.919.495	89,9	208	6,6
Avstraliya	43.473.756	0,6	29.284.688	67,4	284	0,6
Ümumi göstərici	7.875.765.584	100	5.053.911.722	64,2	1.300	100

Mənbə: Internet World Stats 2021, <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>



Şəkil 1: Qitələrə Göre Dünyadakı İnternet istifadəçiləri (2020)

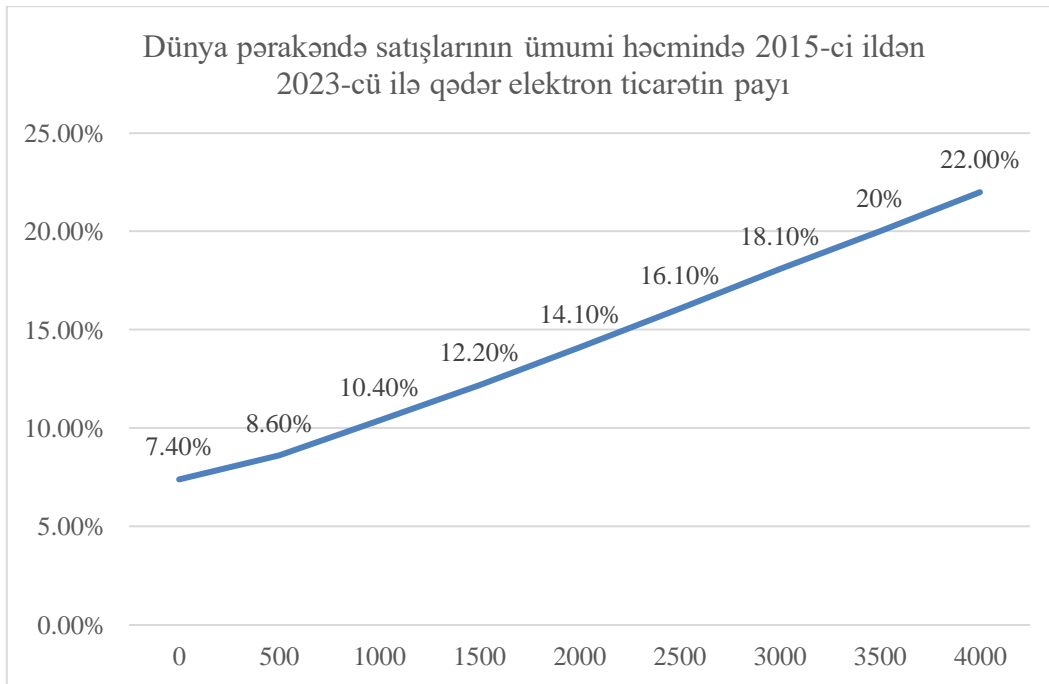
Figure 1: Internet Users in the World by Geographical Regions (2020)

Mənbə: Internet World Stats 2021, <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>

1.1 COVID-19 PANDEMİYASI PROSESİNDƏ RƏQƏMSALLAŞMA İLƏ DƏYİŞƏN İSTEHLAKÇI DAVRANIŞLARI

Getdikcə rəqəmsallaşan dünyamızda epidemiya ilə birlikdə marketing qaydaları da dəyişdi. Epidemiyanın yaratdığı hazırkı qlobal böhran mühiti istehlakçıların davranışında köklü və sürətli dəyişikliklərə gətirib çıxardığından, istehlakçıların fiziki mühitdən rəqəmsal mühitə keçməsinə səbəb olmuşdur. Bununla əlaqədar olaraq, bazarın aydın başa düşülməsi, müştərilərin gözləntilərinin qiymətləndirilməsi və müştərilərlə münasibətlərin idarə olunmasının sosiallaşması da qlobal marketingin rəqəmsallaşdırılmasının nəticəsidir. Bu vəziyyətə əlavə olaraq; Covid19 pandemiyası prosesində istehlakçıların rəqəmsal kanalları bəyənməsi və istifadəsinin paralel olaraq artdığı görülməkdədir (Deloitte,17.04.2022). Yenə inkişaf edən proseslə birlikdə istehlakçıların epidemiyanın təsirlərini minimuma endirmək üçün e-ticarətə üz tutduqları və yük qəbulu istisna olmaqla alış-verişlərini sıfır təmasla tamamlamağa çalışdıqları görüldü. Pandemiya qlobal miqyasda bir çox sektora mənfi təsir göstərsə də, e-ticarət dünyasında genişlənmə yaratdı. Artıq rəqəmsallaşmaya doğru transformasiya başladığı halda; epidemiya ilə birlikdə müştərilərin fiziki mühitdən virtual mühitə keçid etmələri, istər müştərilərin portfellerində, istərsə də üstünlük verilən mallar baxımından e-ticarət mühitində dəyişikliklər meydana gəlmişdir (Güven, 2020: səh 251-268).

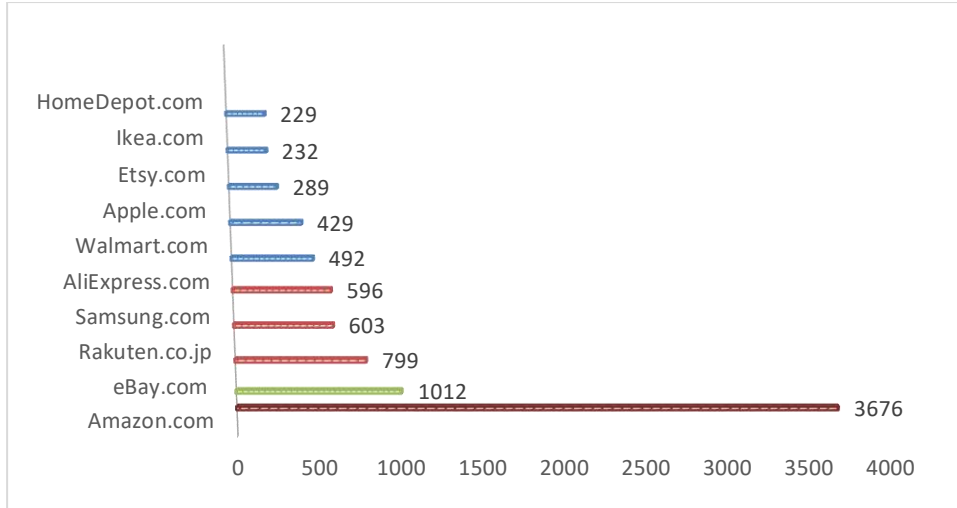
Dünya üzrə pərakəndə satışlarda elektron ticarətin payı 2015-ci ildə 7,4%-dən 2019-cu ildə 14,1%-ə yüksələrək bu göstəricinin 2023-cü ildə 22% - ə çatacağı proqnozlaşdırılır. Bu kontekstdə 2015-2023-cü illər ərzində qlobal pərakəndə satışlarda e-ticarətin payı aşağıdakı Şəkil 2-də göstərilmişdir (UİB, 2020. 17.04.2022).



Şəkil 2: Dünya pərakəndə satışlarının ümumi həcmində 2015-ci ildən 2023-cü ilə qədər elektron ticarətin payı

Mənbə: UİB 2020, <https://uib.org.tr/tr/kbfile/covid-19un-e-ticaret-uzerindeki-etkileri>

Yenə pandemiya səbəbiylə bir çox insanın evlərinə qapanması onlayn pərakəndə satış (web) saytlarında trafikə səbəb olarkən istehlakçılar sosial məsafəni qorumaq və yoluxma riskini azaltmaq məqsədiylə demək olar ki, bütün ehtiyaclarını onlayn kanallardan təmin etməyə başlamışdılar. Aşağıdakı şəkildə onlayn pərakəndə satış saytlarının 2020-ci ildəki populyarlıq vəziyyəti yer almaqdadır.



Şəkil 3: Orta aylıq trafikə görə 2020-ci ildə dünyada ən populyar onlayn pərəkəndə satış saytları

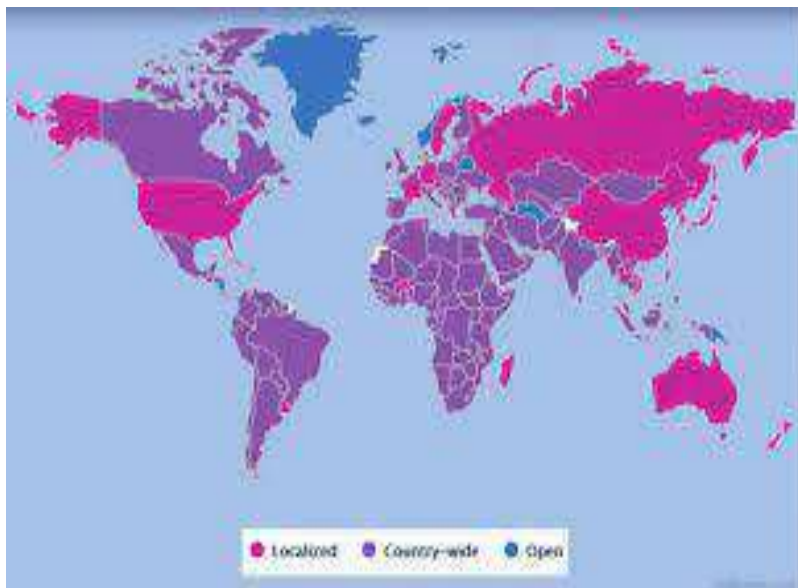
(Milyonlarla)

Figure 3: Most Popular Online Retail Websites Worldwide in 2020 by Average Monthly Traffic (In Millions)

Mənbə: Statista, 2021c, <https://www.statista.com/statistics/274708/online-retail-and-auction-ranked-by-worldwide-audiences/>

1.2 COVID-19 PANDEMİYƏ DÖVRÜ VƏ RƏQƏMSAL TƏHSİL

Dünyada Covid-19 pandemiyasının təsirlərini nəzərə alsaq, bir çox insanların fəaliyyət sahələrinin məhdudlaşdırıldığı görülməkdədir. Pandemiyanın inkişaf prosesi ilə bərabər bəzi sosial və iqtisadi nəticələr ortaya çıxmışkən digər tərəfdən də təhsil sahələri bu müddətdən təsirlənmiş və bu fəaliyyətin davamlılığı üçün ənənəvi üsullarda dəyişikliklər edilmişdir. Bu təsirin ən bariz nəticəsi sosial məsafə səbəbiylə təması azaldaraq tam və ya qismən distant təhsil modelinə keçid olmuşdur. Epidemiyanın başlanması ilə bir çox ölkələrdə həyata keçirilən tədbirlər çərçivəsində məktəblər bağlanmış və nəticədə tələbələrin 80% - i təhsilini yarımçıq qoymuşdur (Unicef, 2020. 18.04.2022). Bu kontekstdə Covid-19 pandemiya dövrünün qlobal miqyasda dünya üzrə regionlar baxımından təhsilə təsiri Şəkil 5-də təsvir edilmişdir



Şəkil 4: Covid-19 pandemiyasının təhsilə təsiri

Figure 4: The Effect of Covid-19 on Education

Mənbə: Unesdoc, DigitalLibrary, 2020. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373233>

Epidemiya hər 10 şagirddən 9-unun təsilini yarımçıq qoymaqla 191 ölkədə 1,5 milyard şagird (məktəbəqədər təhsil müəssisələri ali təhsil səviyyəsinə qədər) epidemiyadan mənfə təsirlənmişdir. Dünyada 826 milyon tələbənin (tələbələrin ümumi sayının 50% - i) evlərində kompüter olmasının ilə bərabər 706 milyon tələbənin isə (tələbələrin ümumi sayının 43% - i) evlərində internetə çıxışı yoxdur. 56 milyon şagirdin mobil telefon sahib olmasının ilə yanaşı 63 milyon ibtidai və orta məktəb müəllimləri məktəblərin bağlanmasından mənfə təsirləndi (Unesdoc, DigitalLibrary, 2020:18.04.2022).

Epidemiyadan əvvəlki dövr araşdırıldığında, dünyada 250 milyondan çox uşaq məktəbə getmir və təxminən 800 milyona yaxın insan isə oxuyub-yazmayı bilmirdi. Gəlirlərin ədalətsiz bölgüsü olan və informasiya texnologiyalarına kifayət qədər çıxışı olmayan ölkələrdə 2020-ci ildə keyfiyyətli təhsilin maliyyələşdirilməsinin çatışmazlığı 148 milyard dollar olduğu halda, digər tərəfdən pandemiya ilə əlaqədar olaraq epidemiya ilə birlikdə bu kəsrin üçdə biri qədər artacağı hesab olunur (United Nations Policy Brief, 2020, 18.04.2022).

Pandemiya ilə birlikdə onlayn texnologiyalardan istifadə əhəmiyyət qazansa da, bir çox ölkədə rəqəmsal texnologiyalardan istifadə vətəndaşlar və sosial qurumlar arasında mühüm vektora çevrilib. Bununla belə, qlobal miqyasda ədalətli rəqəmsal çıxışdan danışmaq mümkün deyil. Rəqəmsal bərabərsizlik həm texniki avadanlıqların, həm də adekvat internet mühitinin olmaması ilə bağlıdır. Covid-19 pandemiyası baş verməzdən əvvəl zərurət olmadığı halda internetə çıxış və istifadə lazım olmasa da, indi qlobal kilidləmə ilə əlaqədar olaraq artıq internetdən istifadə rahatlıqdan çox zərurətə çevrilib. Həm internetə giriş, həm də texnoloji cihazlar baxımından yoxsul olan ev təsərrüfatları ilə bu səlahiyyətə malik olanlar arasında rəqəmsal bərabərsizlik baş verdi. Belə bir vəziyyət bütün ictimai həyata təsir etdiyi kimi pandemiya ilə birlikdə inkişaf edən distant təhsil prosesində də tələbələr və pedaqoqlar üçün ədalətsiz vəziyyətin ortaya çıxmasına səbəb olmuşdur (Beaunoyer, Dupéré, ve Guitton, 2020: səh 111).

1.3 COVID-19 PANDEMİYASI VƏ SƏHIYYƏ SAHƏSİNDƏ RƏQƏMSALAŞMA

2019-cu ilin dekabr ayında Çinin Wuhan əyalətində ortaya çıxan Covid-19 qlobal epidemiyasının sürətlə yayılması səbəbiylə səhiyyə sahəsində güclü və etibarlı tibbi işçi qüvvəsinə təcili ehtiyac yarandı. Səhiyyə işçilərinin səhiyyə sisteminin davamlılığı baxımından böyük əhəmiyyəti var. Tibb işçilərinin virus ilə sıx təmasda olması infeksiya riskini artırır, hər bir yoluxmuş tibb işçisində epidemiyaya qarşı mübarizə dərin bir boşluq deməkdir. Ona görə də ilk növbədə tibb işçilərini qorumaq, lazımi tədbirlər görmək çox vacibdir (ILO, 2020a, 19.04.2022). Bu kontekstdə həm tibb işçilərinin, həm də xəstələrin izolyasiyası və sosial məsafəni qorumaq üçün epidemiya ilə birlikdə rəqəmsallaşmanın səhiyyə sektoru baxımından əhəmiyyəti dəyər qazandı. Covid-19 pandemiyası bu dövrün ən böyük sağlamlıq böhranı olmasıyla rəqəmsal sağlın həlləri epidemiyaya qarşı veriləcək cavabın effektiv bir aspektini ortaya qoymaqladır. Tele tibb formatları vasitəsilə xəstəxanalarda xəstələrin sıxlığının azalması, xroniki xəstələrə göstərilən xidmətlərin epidemiya səbəbiylə ləngiməməsi, insanların infeksiyalara məruz qalmaması sağlamlıqda rəqəmsallaşmanın avantajlı rolunu ortaya qoydu (Valeriani vd, 2020: səh 445).

Rəqəmsallaşma resursları və idarəetməni təşkil edən, təkmilləşdirən və təqdim edən bilən aktivlərin bölüşdürülməsinə imkan verir, eləcə də rəqəmsallaşmanın tətbiqi qabiliyyəti şirkətlərin bazarlara və istehlakçılara çıxış imkanlarını da artırır (Kim və Lee, 2021: səh 1417).

İş modellərimiz, təhsil tərzimiz və ünsiyyət şəbəkələrimiz epidemiya ilə dəyişsə də, dəyişikliyin ən sıx müşahidə edildiyi yer səhiyyə sektoru olmuşdur. Sürətlə artan xəstələrin sayı artıq səhiyyə sektorunun fərdi deyil, kollektiv halında yaşama biləcəyi problemə çevrilmişdir. Çünki sistem mövcud xəstələrini müalicə etməyə çalışarkən, bununla yanaşı epidemiyaya qarşı da profilaktik tədbirlər həyata keçirildilər. Buna görə də, qlobal səviyyədə səhiyyə sisteminin yaradılmasının əhəmiyyəti də epidemiya ilə başa düşüldü. Və səhiyyə sektoru artıq texnoloji inkişafından bəhrələnirdi. Bununla belə Covid-19 epidemiyası səhiyyə sektorunu texnologiya baxımından yeni bir səviyyəyə gətirib çıxaracaqdır (KPMG, 2020a, 19.04.2022). Azərbaycanda da tətbiq edilən və epidemiya ilə sürətlənən tele-tibb (tele-sağlamlıq) xidmətləri sosial izolyasiya səbəbiylə internet üzərindən uzaqdan, videozənglər şəklində səhiyyə xidmətlərinin göstərilməsinə imkan yaradıb.

1.4 COVID-19 PANDEMIYASI VƏ İŞ HƏYATINA TƏSİRLƏRİ

Bu gün də davam edən mövcud sağlamlıq böhranı iş həyatının yenidən qurulması zərurətini ortaya qoydu. Bu, tutarlı səbəb olsa da, iş yerləri və işçilər baxımından fərqli tədbirlərin görülməsini tələb edirdi. İqtisadiyyatda və iş həyatında həyata keçirilən tədbirlər məşğulluq üzərində ağır təzyiqlərə səbəb oldu.

Bu şərtlər altında, bir çox şirkət və ya qurum digər epidemiyalara qarşı gələcək planlarını qurmağa başlasa da, uzaqdan işləmə anlayışı günümüzün rəqəmsallaşan dünyasında yerini epidemiya ilə möhkəmləndirən bir tətbiqə çevirməkdədir. İşçi baxımından uzaqdan işləmək istəyi olsa da, mövcud vəziyyət işçi üçün fasiləsiz ünsiyyətin, ədalətli və anlayışlı idarəetmənin zəruriliyini ortaya qoyur. Korporativ nöqtəyi-nəzərdən vəziyyəti nəzərə alaraq, əgər uzaqdan işləmək korporativ mədəniyyətə çevrilsə, uğur qazanmaq mümkün olacaqdır (KPMG, 2020a, 19.04.2022).

Qlobal pandemiya əvvəl işçi qüvvəsinin yalnız bir qismi arada uzaqdan işləyirdi. Lakin pandemiya ilə əlaqədar iş yerlərinin bağlanması səbəbiylə distant iş fəaliyyətləri qismən və ya tamamilə həyata keçirilməyə başlayıb. Belə ki, Avropa regionunda hər on nəfərdən dördü evdən işləməyə başlayıb. Digər tərəfdən, distant iş virusun aktiv olduğu ölkələrdə və epidemiyadan əvvəl uzaqdan işləmək üçün uyğun mühitlərə malik olan ölkələrdə daha çox tətbiq edilməyə başladı. Bu kontekstdə distant iş üçün rəqəmsal infrastrukturun təmin edilməsi zərurəti günü-gündən artır. Dünyanın bütün regionlarında fəaliyyət göstərən müəssisələr üçün rəqəmsallaşma şərtləri eyni deyildir. Genişzolaqlı internet, internet bağlantısı və İKT alətlərinin olmaması uzaqdan işləmək qabiliyyətinə təsir edən mühüm amillərdən biridir. Saharaaltı Afrikada əhalinin dördü birinin və Məğribdə əhalinin yalnız yarısının internetə çıxışı olduğunu nəzərə alaraq Avropada isə əksinə, yalnız əhalinin beşdə dördünün internetə çıxış sayəsində uzaqdan işləmək imkanları vardır. Beləliklə qlobal çərçivədə uzaqdan işin davamlılığında bərabərsizliklərin var olduğu aydın nəzərə çarpmış olur (ILO, 2020 b, 19.04.2022).

2020-ci ildə dünyada distant işin ilk tətbiq edildiyi medya və reklam sektoru, daha sonra isə xidmət sektorunun medya və reklam sektorunu izlədiyi görülmüşdür. Xidmət sektorunda yaşanan bu inkişafda dövlətin qoymuş olduğu qaydaların təsiri böyük olmuşdur.

NƏTİCƏ

Dünya keçmişdən bu günə qədər bir çox epidemiyalarla mübarizə aparmış, müharibələr görmüş, iqtisadi böhranlardan sarsılmışdır. Lakin bu gün yaşadığımız dövr dünyanın indiyədək yaşadığı istənilən sosial-iqtisadi böhrandan fərqlidir. Covid-19 pandemiyası qlobal miqyasda tarazlığı pozaraq iqtisadiyyatdan təhsilə, sosial həyatdan ticarətə qədər geniş sferalara öz təsirlərini göstərmişdir. Bütövlükdə böhranlar yalnız onların yaşandığı dövrdə hiss olunan hadisələr deyil, həm də böhranın sona çatmasından sonra sosial dəyişikliklərə gətirib çıxarması gözlənilən bəzi nəticələndir.

Son illərdə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları ilə birlikdə inkişaf edən internet mühiti dünyanın bir çox sahələrində rəqəmsallaşmanı sürətləndirsə də, Covid-19 pandemiyası buna daha da böyük təkan vermişdir. Bu baxımdan pandemiyanın bir çox sektor və fəaliyyət sahələrində ənənəvi metodlardan imtina etməsi, kontaktın azaldılması məqsədilə rəqəmsallaşdırma ilə birlikdə həyatın dəstəklənməsi üçün yeni üsullar işlənilib hazırlanmışdır. Prosesi nəzərdən keçirərkən, sosial izolyasiyanı təmin etmək üçün karantin tətbiqi istehlakçıların davranış və tələblərinin dəyişməsinə gətirib çıxardı. İstehlakçıların sosial məsafə qaydalarına uyğun olaraq izolyasiya olunması üçün fiziki mühitlərini tərk edərkən və e-ticarət kanallarına müraciət edərkən, epidemiya dövründə istehlakçıların əsas ehtiyaclarına olan tələbatın artması müşahidə edilmişdir.

Covid-19 pandemiyası bütün sosial həyata iqtisadi cəhətdən təsir edən yüksək sürətlə yayılan bir sağlamlıq böhranıdır. Hərtərəfli təsir göstərən bu yeni proses, insanların izolyasiya olunmasının zəruriliyinə görə təhsil fəaliyyətini fiziki mühitdən virtual mühitlərə köçürmüşdür.

Yoluxma sürətinin məktəblərdə yüksək olması və gənc əhəlinin yoluxuculuğunu da nəzərə alaraq, qlobal miqyasda dünyada məktəblərin bağlanması görülən ilk tədbirlərdən biri oldu.

Epidemiya səbəbiylə hər şeydə rəqəmsallaşma olduğu kimi, təhsil fəaliyyətləri də rəqəmsal platformalarda uzaqdan həyata keçirilir, bu da internetə çıxışı və infrastrukturunu olan ölkələr üçün avantajlı bir sahə yaradarkən, giriş problemi olan inkişaf etməmiş ölkələr təhsil fəaliyyətləri ədalətsiz strukturlaşma səbəbindən problemlərlə üzləşib.

Bu, sağlamlığa əsaslanan böhran olduğundan, ilk növbədə pandemiya zamanı səhiyyə işçilərini qorumaq əsas məqsəd olmuşdur. Dünya sağlamlıq müharibəsindədir və hər bir səhiyyə işçisi bu müharibənin mühüm əsgəridir. Bu səbəbdən rəqəmsallaşma səhiyyə sektoru üçün də mühüm məsələdir. Bu prosesdə rəqəmsal sağlamlıq tətbiqlərinin artdığı görülür. Xəstəxanalarda sıxlığın azaldılması məqsədilə xəstələrə göstəriləcək xidmətlər rəqəmsal kanallar vasitəsilə həyata keçirilib. Beləliklə xəstəxanalarda lazımsız izdihamın qarşısı alınmağa başlandı.

Pandemiya səbəbiylə istər dövlət qurumlarında, istərsə də özəl iş yerlərində insanları bir-birindən uzaq tutmaq üçün rəqəmsallaşma ilə paralel olaraq distant iş inkişaf etdi və insanlar evdə izolyasiya olunmuş şəkildə iş həyatında iştirak edirdilər. Fəaliyyətlərini dijital

mühitə köçürə bilən müəssisələr üçün bu əlverişli bir vəziyyət olsa da, fəaliyyətlərini dijitəl mühitlərə köçürə bilməyən müəssisələr bu prosesdə epidemiyadan mənfi təsirlənmişdirlər. Yenə də internet çıxışının kifayət etmədiyi ölkələr baxımından distant iş fəaliyyətinin davamlılığı çətin vəziyyətə düşmüşdür..

Bu tədqiqatda Covid-19 pandemiyası baxımından rəqəmsallaşma anlayışı istehlakçı davranışı, sağlamlıq, təhsil və iş həyatı çərçivəsində araşdırılarkən, eyni zamanda epidemiyanın ümumi təsirləri də müzakirə edilmişdir. Dünya Covid-19 pandemiyasının kölgəsində rəqəmsal kanallara həbs olmuş vəziyyətdə idi. Hazırda pandemiyanın sona çatacağı nöqtədə olsaq da heç bir şey əvvəlki kimi olmayacaq və rəqəmsallaşma həyatın davamlılığı üçün əhəmiyyətini həmişə qoruyacaqdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Ahmadi, R.(2020). Koronavirüs Pandemisinin (Kovid-19) Toplumsal Etkileri. Bilim Armonisi, 3(2), 65-72. doi: 10.37215/bilar.800484
2. Arslan, İ , Karagül, S. (2020). Küresel Bir Tehdit (COVID-19 Salgını) ve Değişime Yolculuk. Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (10), 1-36. doi:10.32739/uskudarsbd.6.10.67
3. Beaunoyer, E, Dupéré, S, & Guitton, M. J. (2020). Covid-19 And Digital Inequalities: Reciprocal Impacts And Mitigation Strategies. Computers In Human Behavior, 111, 106424. doi.10.1016/j.chb.2020.106424
4. Branding Türkiye (2021). <https://www.Brandingturkiye.Com/We-Are-Social-Digital-2021>, 27.03.2022
5. Deloitte(2020).<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/humancapital/isin-gelecegi-uzaktan-calisma-sisteminde-organizasyonel-dayanikligi-korumak.pdf>, 17.04.2022
6. Eren, T, U. (2020). COVID-19'un Sağlık Hizmetleri Sektörüne Etkileri. https://www.ey.com/tr_tr/covid-19/yayinlar-ve-raporlar/covid-19un-saglik-hizmetleri-sektoruneetkileri
7. Güven, H. (2020). Covid-19 Pandemik Krizi Sürecinde E-Ticarette Meydana Gelen Değişimler. Avrasya Sosyal Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7(5), 251-268
8. ILO (International Labour Organization) 2020b. COVID-19 Ortamında ve Sonrasında Uzaktan Çalışma Uygulama Kılavuzu. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---iloankara/documents/publication/wcms_759299.pdf, 19.04.2022
9. ILO(International Labour Organization)2020a. Ilo Sectoral Brief, Covid-19 And The Health Sector. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---iloankara/documents/briefingnote/wcms_742729.pdf, 19.04.2022
10. Internet World Stats 2021;Erişim adresi: <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>, 27.03.2022.
11. Kim, H. K. ve Lee, C. W. (2021). Relationships Among Healthcare Digitalization, Social Capital, And Supply Chain Performance In The Healthcare Manufacturing Industry. International Journal Of Environmental Research And Public Health, 18(4), 1417. doi:10.3390/ijerph18041417

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

12. KPMG(2020a).Covid19Gündemi.Erişimadresi:<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2020/07/co-vid-19-gundemi.pdf> 23.03.2022
13. KPMG(2020a).Covid19Gündemi.Erişimadresi:<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2020/07/co-vid-19-gundemi.pdf>, 19.04.2022
14. Nguyen, M. H., Hargittai, E., & Marler, W. (2021). Digital Inequality İn Communication During A Time Of Physical Distancing: The Case Of Covid-19. Computers İn Human Behavior, 106717. doi:10.1016/j.chb.2021.106717
15. Statista(2021c),<https://www.statista.com/statistics/274708/online-retail-and-auctionranked-by-worldwide-audiences/> 17.04.2022
16. Statista(2021a).<https://www.statista.com/statistics/1042743/worldwide-digitalcompetitiveness-rankings-by-country/> 25.03.2022
17. Statista(2021b).<https://www.statista.com/statistics/1127865/worldwide-digitaltransformation-spending-covid/> 25.03.2022
18. Tekin, İ. Ç. (2020). Pandemi sürecinde değişen tüketici davranışları. Business & Management Studies: An International Journal, 8(2), 2331-2347. Doi:10.15295/bmij.v8i2.1528
19. Türker, M. (2018). Dijitalleşme Sürecinde Küresel Muhasebe Mesleğinin Yeniden Şekillenmesine Bakış. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(1), 202-235. doi:10.31460/mbdd.383319
20. ÜİB (Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği) Arge Şubesi (2020). Covid 19'un E-Ticaret Üzerindeki Etkileri. <https://uib.org.tr/tr/kbfile/covid-19un-e-ticaret-uzerindeki-etkileri>
21. Unesdoc, Digital Library (2020).<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373233> 18.04.2022
22. Unicef(United Nations International Children's Emergency Fund) (2020). <https://www.unicef.org/turkey/bas%c4%b1n-b%c3%bcitenleri/covid-19-nedeniyle-d%c3%bcnyadaokullar%c4%b1n-%c3%a7o%c4%9funlu%c4%9fu-zorunlu-olarak-kapat%c4%b1l%c4%b1rken-unicef> 18.04.2022
23. United Nations; Policy Brief (2020). Education During Covid-19 And Beyond. https://www.un.org/development/desa/dspd/wpcontent/uploads/sites/22/2020/08/sg_policy_brief_covid19_and_education_august_2020.pdf 18.04.2022
24. Valeriani, G., Sarajlic Vukovic, I., Lindegaard, T., Felizia, R., Mollica, R., & Andersson, G. (2020, December). Addressing Healthcare Gaps İn Sweden During The Covid-19 Outbreak: On Community Outreach And Empowering Ethnic Minority Groups İn A Digitalized Context. In Healthcare (Vol. 8, No. 4, P. 445). Multidisciplinary Digital Publishing Institute.doi: 10.3390/healthcare8040445
25. We Are Social 2019 Dijital Raporu.<https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-globalinternet-use-accelerates>. 27.03.2022

HYBRID SINE COSINE ANT LION OPTIMIZER BASED ON TRAP THE HUNT

Bahadur Alizada

Computer Engineering Department
Erciyes University

Abstract

In the study, the prey capture feature of Ant Lion Optimizer (ALO) algorithm was hybridized with the position update formula of the Sine Cosine Algorithm (SCA). The newly created Hybrid Sine Cosine Ant Lion Optimizer (HSCALO) has been tested with benchmark functions commonly used in the literature. Analysis according to performance criteria showed that the algorithm achieved an improvement in exploitation and exploration phase. Various meta-heuristic algorithms were used at the time of comparison. The data obtained showed that the algorithm was competitive.

Keywords: Ant lion optimizer, sine cosine algorithm, benchmark functions, meta-heuristic algorithms

1. INTRODUCTION

The fact that meta-heuristic algorithms are useful and practical, can be adapted to various engineering problems [1] caused them to become widespread. Algorithms from this series have a clear general structure. Their most important feature is that they imitate the process, nature, human and other physical and chemical phenomena in life. This means easy to understand. Having a stochastic structure also allows to get rid of difficult calculation processes. Some well-known meta-heuristic optimization algorithms are listed in Table 1.

Table 1. Meta-heuristic optimization algorithms

Evolutionary based	Swarm based	Human based	Other
Evolutionary Strategy (ES) [2]	Cuckoo Search (CS) [5]	Harmony Search (HS) [8]	Stochastic Fractal Search (SFS) [12]
Genetic Algorithm (GA) [3]	Particle Swarm Optimization (PSO) [6]	Taboo Search (TS) [9-10]	Water Cycle Algorithm (WCA)[13]
Differential Evolution (DE) [4]	Bat Algorithm (BA) [7]	Firefly Algorithm (FA) [11]	Sine Cosine Algorithm (SCA) [14]

The reason for the increase in the variety of optimization techniques is that they do not achieve clear success in every problem [15]. This motivation causes a new algorithm to be created, modified and hybridized every day. The purpose of all techniques is to provide development. Hybrid algorithms show more successful results in this regard. This is because optimization algorithms improve the balance of exploitation and exploration, which is the main goal.

In the study, changes were made on the basis of ALO, inspired by the position update equation of SCA. The reason for this is that random numbers in SCA have a good effect on the exploration and exploitation phases of the algorithm [14]. Good performance was achieved when this technique was transferred to ALO.

There are several test problems to showcase their success. The most common of these are benchmark functions [16-20]. Benchmarks try various features of the algorithm. The most

well-known of them are shown in Table 2. The table includes: dimension, Lower Bound (LB), Upper Bound (UB) and minimum values parameters (f_{min}).

In this study, information about the algorithms used in hybridization, the structure of the new model is given in part 2. In the third part, data obtained, their comparison according to performance criteria and final comments are given.

2. RELATED WORKS

2.1. Ant Lion Optimizer

ALO was inspired by the hunting technique in the larva era of the same insect [21]. The general structure of the algorithm mimics the interaction between the trapper (ant lion) and the prey (ant). The food search behavior of preys is modeled based on their random movement:

$$X(t) = [0, \text{cumsum}(2r(t_1) - 1), \text{cumsum}(2r(t_2) - 1), \dots, \text{cumsum}(2r(t_n) - 1)] \quad (1)$$

cumsum represents the cumulative sum, n is the maximum iteration, t is the number of iterations, r is the random number varying in the range [0,1].

It is normalized by the following function to keep the preys' random walking in the field.

$$X_i^t = \frac{(x_i^t - a_i) \times (d_i - c_i^t)}{(d_i^t - a_i)} + c_i \quad (2)$$

a_i and b_i respectively represent the minimum and maximum random iterations of the i-th variable. Likewise, in the t-th iteration c_i and d_i indicates the minimum and maximum of i-th variable.

Trapping preys is proposed mathematically with the following equations:

$$c_i^t = Antlion_j^t + c^t \quad (3)$$

$$d_i^t = Antlion_j^t + d^t \quad (4)$$

Table 2. Unimodal and multimodal benchmark problems

	Benchmark problems	Dim	[LB, UB]	f_{min}
Unimodal	B1(x)= $\sum_{i=1}^n x_i^2$	30	[-100,100]	0
	B2(x)= $\sum_{i=1}^n x_i + \prod_{i=1}^n x_i $	30	[-10,10]	0
	B3(x)= $\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^i x_j)^2$	30	[-100,100]	0
	B4(x)= $\max_i \{ x_i , 1 \leq i \leq n\}$	30	[-100,100]	0
	B5(x) = $\sum_{i=1}^{n-1} [100(x_{i+1} - x_i^2)^2 + (x_i - 1)^2]$	30	[-30,30]	0
	B6(x)= $\sum_{i=1}^n ([x_i + 0.5])^2$	30	[-100,100]	0
	B7(x)= $\sum_{i=1}^n ix_i^4 + random[0,1)$	30	[-1.28, 1.28]	0
Multimodal	B8(x)= $\sum_{i=1}^n -x_i \sin(\sqrt{ x_i })$	30	[-500,500]	-418.9829× <i>Dim</i>
	B9(x)= $\sum_{i=1}^n [x_i^2 - 10 \cos(2\pi x_i) + 10]$	30	[-5.12, 5.12]	0
	B10(x)= $-20 \exp(-0.2 \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i^2}) - \exp(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \cos(2\pi x_i)) + 20 + e$	30	[-32,32]	0
	B11(x)= $\frac{1}{4000} \sum_{i=1}^n x_i^2 - \prod_{i=1}^n \cos(\frac{x_i}{\sqrt{i}}) + 1$	30	[-600,600]	0
	B12(x)= $\frac{\pi}{n} \{10 \sin(\pi y_1) + \sum_{i=1}^{n-1} (y_i - 1)^2 [1 + 10 \sin^2(\pi y_{i+1})]\} +$	30	[-50,50]	0

$y_i = 1 + \frac{x_i + 1}{4}$ $u(x_i, a, k, m) = \begin{cases} k(x_i - a)^m & x_i > a \\ 0 & -a < x_i < a \\ k(-x_i - a)^m & x_i < -a \end{cases}$			
$B13(x) = 0.1\{\sin^2(3\pi x_1) + \sum_{i=1}^n (x_i - 1)^2 [1 + \sin^2(3\pi x_i + 1)] + (x_n - 1)^2 [1 + \sin^2(2\pi x_n)]\} + \sum_{i=1}^n u(x_i, 5, 100, 4)$	30	[-50,50]	0

As $Antlion_j^t$ represents the position of the j-th trapper selected in t-th iteration.

If the prey is stronger than the trapper, then it starts to throw sand from the center of the pit to make the ant slide towards the trap. To model this event, the area where preys walk is gradually reduced.

$$c^t = \frac{c^t}{I} \tag{5}$$

$$d^t = \frac{d^t}{I} \tag{6}$$

I is a ratio calculated by the equation $I = 10^w \frac{t}{T}$. t represents resent and T represents maximum iteration. w is determined according to the instant iteration interval.

When the prey is over, the position is updated according to the position of the pray to increase the chance of catching a new hunt:

$$Antlion_j^t = Ant_i^t \text{ if } f(Ant_i^t) > f(Antlion_j^t) \tag{7}$$

Although ALO is an algorithm based on herd intelligence, the best result in evolutionary algorithms is its conservation (Elite) feature. Elites affect the movement of all trappers throughout the iterations. That's why each ant moves around a trapper chosen with a roulette wheel:

$$Ant_i^t = \frac{R_{KA}^t + R_E^t}{2} \tag{8}$$

R_{KA}^t and R_E^t respectively represent walking around the trapper and elite in the resent iteration.

2.2. Sine Cosine Algorithm

The SCA is inspired by the graphical movement patterns of the sine and cosine [15]. The motion update model of the algorithm is represented by the following equation:

$$X_i^{t+1} = \begin{cases} X_i^T + r_1 \times \sin(r_2) \times |r_3 P_i^t - X_i^T|, & r_4 < 0.5 \\ X_i^T + r_1 \times \cos(r_2) \times |r_3 P_i^t - X_i^T|, & r_4 \geq 0.5 \end{cases} \tag{9}$$

X_i^T is the individual at the resent iteration. P_i^t is the position of the best individual so far, and r_1 (path of update), r_2 (field of update), r_3 (effect of the target to complete the distance), r_4 (stabilizer) are random numbers.

2.3. Proposed Hybrid Model

ALO is based on creating the hybrid model. The ants trapping equation of ALO has been redesigned according to the position change equation of SCA.

$$c_i^t = \begin{cases} c^t + r_1 \times \sin(r_2) \times r_3 \times Antlion_j^t, & r_4 < 0.5 \\ c^t + r_1 \times \cos(r_2) \times r_3 \times Antlion_j^t, & r_4 \geq 0.5 \end{cases} \quad (10)$$

$$d_i^t = \begin{cases} d^t + r_1 \times \sin(r_2) \times r_3 \times Antlion_j^t, & r_5 < 0.5 \\ d^t + r_1 \times \cos(r_2) \times r_3 \times Antlion_j^t, & r_5 \geq 0.5 \end{cases} \quad (11)$$

2.3.1. Pseudocode

```

Start the first prey and trappers' population randomly and
calculate the fitness function.

Find the best trappers and accept them as Elite.

Update  $r_1, r_2, r_3, r_4$  and  $r_5$ .

while when the last criterion is not met

for every prey

    Select trapper with roulette wheel

    Update  $c_i^t$  (10),  $d_i^t$  (11) and c (5), d (6)

    Create a random walk and normalize it using (1)
    and (2)
    
```

3. RESULTS AND DISCUSSION

Hybrid algorithm were compared with ALO, SCA, PSO, BA, CS, FA, GA, Flower Pollination Algorithm (FPA) [22], States of Matter Search (SMS) [23]. The results were obtained by running HSCALO, ALO and SCA. Other results have been readily available [21]. Population size and iteration, which are common parameters of all, were accepted as 30 and over 1000. Each problem was run 30 times and its average was obtained and compared with this value. In Table 3, the best results are indicated in bold.

A second experiment was done with Artificial Bee Colony (ABC) [24], which is successful in swarm optimization algorithms. Algorithm results other than HSCALO were available [24-25]. The specific control parameter values of the algorithms are specified in the reference [25]. Common parameter values are given in Table 4. Comparison time GA, PSO, Particle Swarm Inspired Evolutionary Algorithm (PS-EA) [25], ABC1 and ABC2 were used. In order to show the convergent performance of HSCALO, iteration value has been halved compared to the others. The results showed in Table 5.

Table 3. Comparison results of benchmarks

B	HSCALO	ALO	SCA	PSO	SMS	BA	FPA	CS	FA	GA
	Average									
B1	0	2.59E-10	0.054556	2.70E-09	0.056987	0.773622	1.06E-07	6.50E-03	0.039615	0.118842
B2	0	1.84E-06	4.84E-06	7.15E-05	0.006848	0.334583	0.000624	2.12E-01	0.050346	0.145224
B3	0	6.07E-10	3071.3461	4.71E-06	0.959865	0.115303	5.67E-08	2.47E-01	0.049273	0.13902
B4	0	1.36E-08	17.317533	3.25E-07	0.276594	0.192185	0.003838	1.12E-05	0.145513	0.157951
B5	11,084595	0.346772	941.5811	0.123401	0.085348	0.334077	0.781200	0.007197	2.175892	0.714157
B6	0,0809535	2.56E-10	4.62801	5.23E-07	0.125323	0.778849	1.09E-07	5.95E-05	0.05873	0.167918
B7	4,94E-05	0.004292	0.029997	0.001398	0.000304	0.137483	0.003105	0.001321	0.000853	0.010073
B8	-9371,193	-1606.276	-4072.128	-1367.01	-4.20735	-1065.88	-1842.43	-2094.91	-1245.59	-2091.64
B9	0	7.71E-06	16.165658	0.278588	1.32512	1.233748	0.273295	0.127328	0.263458	0.659271
B10	8,88E-16	3.73E-15	13.58369	1.11E-09	8.88E-06	0.129359	0.007399	8.16E-09	0.168306	0.956111
B11	0	0.018605	0.234076	0.273674	0.70609	1.451575	0.085022	0.122678	0.099815	0.487809
B12	0,000766	9.75E-12	1.702542	9.42E-09	0.12334	0.395977	0.000266	5.60E-09	0.126076	0.110769
B13	0,012122	2.00E-11	235.3133	1.35E-07	1.35E-02	0.386631	3.67E-06	4.88E-06	0.00213	1.29E-01

Table 4. Control parameter values of the second experiment

B	[LB UB]	ABC1, GA, PSO, PS-EA	ABC2	HSCALO
B5	[-15,15]	population size=125	population size=125	population size=125
B8	[-500,500]	MaxIter=1000 dim=30	iter=2000 dim=30	iter=500 dim=30
B9	[-15,15]	MaxIter=750 dim=20	iter=1500 dim=20	iter=375 dim=20
B10	[-32.768,32.768]	MaxIter=500 dim=10	iter=1000 dim=10	iter=250 dim=10
B11	[-600,600]			

Convergence rate was used as another performance measurement. ALO, SCA and ABC2 were used when testing convergence rate. Iteration is reduced to 500. B2 and B3 of unimodal functions, B8 and B11 of multimodal functions were used for the test. The convergence rate allows us to see how the algorithm approaches the result. Comparison graphs of speeds are shown in Figure 1.

Considering the first experiment results, HSCALO showed superior performance in 6 problems (B1-B4, B9, B11), best in 3 (B7, B8, B10) and average in the rest. Unimodal functions control the exploitation of the algorithm, and multimodal functions control the exploration feature. Looking at the results, we can see how competitive HSCALO is.

Looking at the results of the second experiment, HSCALO B9, B10 and B11 also achieve success faster. In B5 and B8, this rate was not achieved in low iterations. B5 was observed to show better results than others except ABC1 and ABC2. B8 was negative in the previous experiment and compared with positive results in this experiment. This is because the function is given as follows:

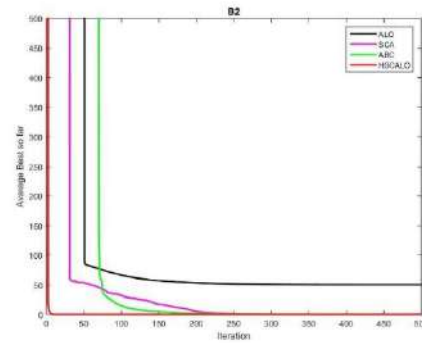
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Table 5. Comparison results of second experiment

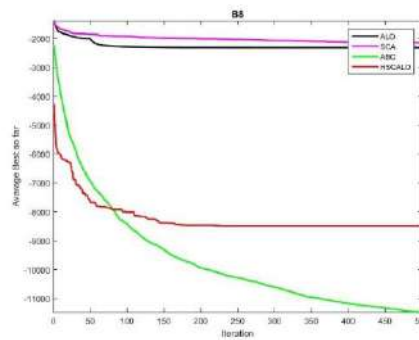
F	Dim	GA	PSO	PS-EA	ABC1	ABC2	HSCALO
Average							
B5	10	46.3184	4.3713	25.303	0.034072	0.0120522	3,1416017
	20	103.93	77.382	72.452	0.13614	0.014458	6,46613
	30	166.283	402.54	98.407	0.219626	0.020121	10.399617
B8	10	1.9519	161.87	0.32037	1.27E-09	1.27E-09	773,55806
	20	7.285	543.07	1.4984	19.83971	0.000255	1882,69314
	30	13.5346	990.77	3.272	146.8568	0.000382	2232,80201
B9	10	1.3928	2.6559	0.43404	0	0	0
	20	6.0309	12.059	1.8135	1.45E-08	0	0
	30	10.4388	32.476	3.0527	0.033874	0	0
B10	10	0.59267	9.8499E-13	0.19209	7.8E-11	4.6E-11	8.8818E-16
	20	0.92413	1.1778E-6	0.32321	1.6E-11	0	8.8818E-16
	30	1.0989	1.4917E-6	0.3771	3E-12	0	8.8818E-16
B11	10	0.050228	0.079393	0.222366	0.00087	0.000329	0
	20	1.0139	0.030565	0.59036	2.01E-08	0	0
	30	1.2342	0.011151	0.8211	2.87E-09	0	0

$$B8(x) = \text{Dim} * 417.9829 + \sum_{i=1}^n -x_i \sin(\sqrt{|x_i|}) \quad (12)$$

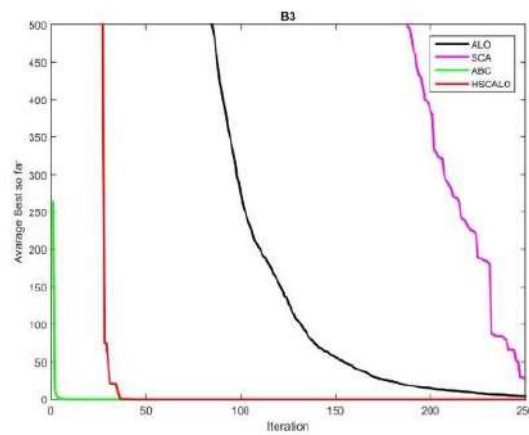
So $f_{min}=0$. Looking at B8, iterations are observed to be insufficient for HSCALO. It has the ability to achieve success in lower iterations overall.



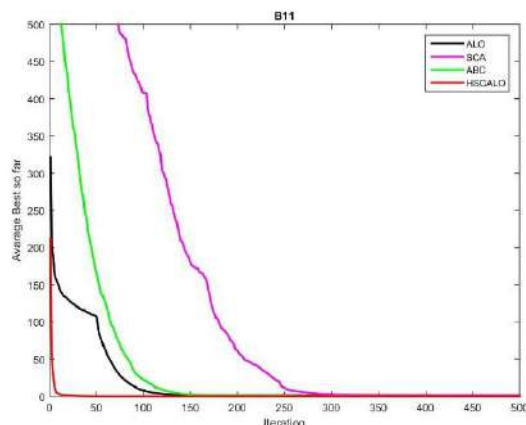
a) B2



b) B3



c) B8



d) B11

Figure 1. Convergence curves of four benchmark functions

If we look at the results in the unimodal benchmark functions, it quickly approached the best result in the first 50 iterations. It has dropped rapidly without any stutter, which again indicates that the local search capability of the algorithm is strong. Likewise, B11, which is a multimodal benchmark function, showed the same performance. In B3, ABC is approaching 0 by taking a start from a better place, but fails to get the necessary result. In contrast, HSCALO lands faster from more distant results, reaching 0. It is seen in the graph that HSCALO (red) deals with the main line. Looking at B8, it seems that it makes a gradual convergence according to the algorithms it derives. ABC performs better here. These results show that the algorithm's global search capability is at a good level. Ultimately, the hybrids uses the exploitation and exploration more conveniently than the algorithms it derives.

4. CONCLUSION

Study results show that hybridization was successful. In the first experiment, 7 benchmark functions were used to test the exploitation feature of the hybrid technique and 6 benchmark functions to test the exploration feature. The superior performance of the results indicates that both phases have improved. Comparison with other optimization algorithms shows the success of the algorithm. In the second experiment, a comparison was made with ABC's performance. The comparison shows that HSCALO is durable and fast. The convergence rate, which is another performance criterion, was tested with four benchmark functions in total. Looking at the graphs, it is seen how fast the hybrid technique is in both unimodal and multimodal problems. This shows that the algorithm approaches the result more efficiently.

Various engineering problems can be used to show other features of the hybrid in future studies. New models can be created by testing hybridization from different directions.

ACKNOWLEDGMENT

I respectfully express my gratitude to the cherished memory of my late advisor, Mustafa Danacı.

REFERENCES

- [1] M. DANACI And S. K. KARATAŞ, "Diferansiyel Gelişim algoritmasında Yeni Yaklaşımlar Kullanılarak Kısıt Yönetim Metotlarının Performanslarının Karşılaştırılması," *Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmaları Kongresi*, vol.1, Kayseri, Turkey, pp.806-818, 2019
- [2] Rechenberg, "Evolutionsstrategien," *Medizinische Informatik und Statistik Simulationsmethoden in der Medizin und Biologie*, pp. 83–114, 1978.
- [3] J. H. Holland, "Genetic Algorithms," *Scientific American*, vol. 267, no. 1, pp. 66–72, 1992.
- [4] R. Storn and K. Price, «Differential evolution – a simple and efficient heuristic for global optimization over continuous spaces, » *Journal of Global Optimization*, vol. 11, no. 341, p. 59, 1997.
- [5] X.-S. Yang and S. Deb, "Cuckoo Search via Lévy flights," 2009 World Congress on Nature & Biologically Inspired Computing (NaBIC), 2009.
- [6] R. Eberhart and J. Kennedy, "A new optimizer using particle swarm theory," MHS95. Proceedings of the Sixth International Symposium on Micro Machine and Human Science.
- [7] X.-S. Yang, "A New Metaheuristic Bat-Inspired Algorithm," *Nature Inspired Cooperative Strategies for Optimization (NISCO 2010) Studies in Computational Intelligence*, pp. 65–74, 2010.
- [8] Z. W. Geem, J. H. Kim, and G. Loganathan, "A New Heuristic Optimization Algorithm: Harmony Search," *Simulation*, vol. 76, no. 2, pp. 60–68, 2001.
- [9] F. Glover, "Tabu Search—Part I," *ORSA Journal on Computing*, vol. 1, no. 3, pp. 190–206, 1989.
- [10] F. Glover, "Tabu Search—Part II," *ORSA Journal on Computing*, vol. 2, no. 1, pp. 4–32, 1990.
- [11] X. S. Yang, "Firefly algorithm, stochastic test functions and design optimization," *International Journal of Bio-Inspired Computation*, vol. 2, no. 2, p. 78, 2010.
- [12] H. Salimi, "Stochastic Fractal Search: A powerful metaheuristic algorithm," *Knowledge-Based Systems*, vol. 75, pp. 1–18, 2015.
- [13] H. Eskandar, A. Sadollah, A. Bahreininejad, and M. Hamdi, "Water cycle algorithm – A novel metaheuristic optimization method for solving constrained engineering optimization problems," *Computers & Structures*, vol. 110-111, pp. 151–166, 2012.
- [14] S. Mirjalili, "SCA: A Sine Cosine Algorithm for solving optimization problems," *Knowledge-Based Systems*, vol. 96, pp. 120–133, 2016.
- [15] D. Wolpert and W. Macready, "No free lunch theorems for optimization," *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, vol. 1, no. 1, pp. 67–82, 1997.
- [16] M. Jamil and X. S. Yang, "A literature survey of benchmark functions for global optimization problems," *International Journal of Mathematical Modelling and Numerical Optimization*, vol. 4, no. 2, p. 150, 2013.
- [17] B. Alizada, «Improved Whale Optimization Algorithm Based On π Number » *International Scientific and Vocational Journal (ISVOS journal)*, vol. 4, no. 1, pp. 21-30, 2020.

[18] M. Danaci and B. Alizada, "An Improvement of Hybrid Whale Optimization Algorithm," *Euroasia Journal of Mathematics-Engineering Natural & Medical Sciences*, vol.2, pp.60-68, 2019

[19] ALIZADA, B. (2021). A Novel Hybrid Algorithm: Sine Cosine Harmony Search Algorithm for Global Optimization. *Sakarya University Journal of Science*, 25(2), 513-529.

[20] Bahadur Alizada, "Hybridization of swarm-based ant lion and whale optimization algorithms with physics-based algorithms", MSc. thesis, Erciyes University Institute of Science, Kayseri, 2019.

[21] S. Mirjalili, "The Ant Lion Optimizer," *Advances in Engineering Software*, vol. 83, pp. 80–98, 2015.

[22] X.-S. Yang, "Flower Pollination Algorithm for Global Optimization," *Unconventional Computation and Natural Computation Lecture Notes in Computer Science*, pp. 240–249, 2012.

[23] E. Cuevas, A. Echavarría, D. Zaldívar, and M. Pérez-Cisneros, "A novel evolutionary algorithm inspired by the states of matter for template matching," *Expert Systems with Applications*, vol. 40, no. 16, pp. 6359–6373, 2013.

[24] D. Karaboga and B. Basturk, "A powerful and efficient algorithm for numerical function optimization: artificial bee colony (ABC) algorithm," *Journal of Global Optimization*, vol. 39, no. 3, pp. 459–471, 2007.

[25] D. Srinivasan ve T. Seow, «Evolutionary Computation,» *CEC*, vol 03, pp. 2292-2297, 2003.

**İLKÖĞRETİM ÖĞRETMENLERİN WEB 2.0 ARAÇLARINI KULLANMA
YETKİNLİĞİ**

PRIMARY EDUCATION TEACHERS' WEB 2.0 TOOLS USAGE COMPETENCE

Doç. Dr. Okan SARIGÖZ

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim
A. B. D.

ORCID NO: 0000-0002-1616-9789

Duygu DEVECİ

MEB, Okul Öncesi Öğretmeni

ORCID NO: 0000-0002-4859-5651

Özet

21 yüzyıl bilgi toplumunda meydana gelen teknolojik değişimler ve gelişmeler sonucunda ortaya çıkan veya üretilen yeni nesil teknoloji araçlarına web 2.0 araçları denilmektedir. Web 2.0 teknolojilerine dayalı bu araçlar karşılıklı iletişime dayalı, birlikte üretimlerin ve ortak paylaşımların yapıldığı dinamik sistemlerden oluşmaktadır.

Günümüz yaşamının her alanında var olan web 2.0 teknolojisi son yıllarda internet ve bilgisayar kullanımlarının artmasıyla veya yaygınlaşmasıyla beraber akıllı tahta, cep telefonu, dizüstü bilgisayar ve tablet gibi teknolojik aletlerin kullanım sıklığının artmasıyla bu araçlar eğitim ortamlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Zaman ve mekan kavramını ortadan kaldırarak interaktif eğitim-öğretim ortamlarının düzenlenmesinde aktif rol oynayan web 2.0 araçları, içinde bulunduğumuz pandemi sürecinde eğitim-öğretimin sürekliliğinin sağlanmasında da büyük bir öneme ve etkiye sahip olmuştur. Ancak yapılan bazı araştırmaların sonuçları incelendiğinde, web 2.0 teknolojilerinden öğretim ortamlarında yeteri kadar faydalanılmadığı ve bazı istenilmeyen sebeplerden dolayı da istenilen düzeyde verim alınmadığı belirlenmiştir. Buna sebep olarak öğretim sürecinde yer alan bireylerin, özellikle de bu süreçte en büyük paya sahip olan öğretmenlerin sahip olduğu yetkinliklerin, web 2.0 araçlarının doğru şekilde kullanımında, video, zihin haritaları, eğitici oyunlar gibi etkileşimli eğitici içeriklerin kullanımı ve üretiminde yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Bu nedenle bu araştırmada, öğretmenlerin etkili olarak web 2.0 araçlarını kullanma yetkinlikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Öğretmenlerin, web 2.0 araçları kullanım yetkinliklerde gözlenen yetersizliklerin ortaya çıkarılması ve çözüm önerilerinin sunulması da yine bu araştırmanın hedefleri arasındadır. Araştırmanın örneklemini 2021-2022 öğretim yılı Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Hatay ilinde görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği ile yürütülmüştür. Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanma yetkinliklerini belirleyebilmek amacıyla araştırmacı tarafından bir görüşme formu geliştirilmiş ve öğretmenlerin web 2.0 teknolojisine yönelik görüşleri WhatsApp bağlantısı ve karşılıklı yapılan görüşmeler yoluyla toplanmıştır.

Araştırma sonucunda, öğretmenlerin web 2.0 araçlarını ses kaydı oluşturma, videoları düzenleme ve film oluşturma gibi kategorilerde sıklıkla kullandıkları fakat infografik

hazırlama ve arttırılmış gerçeklik etkinlikleri tasarlama vb. kategorilerde nadiren kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Yeni nesil teknolojiler, Web 2.0 araçları, Bilgi toplumu, Öğretmen Yetkinliği

Abstract

The new generation technology tools that emerged as a result of the technological changes and developments in the 21st century information society are called web 2.0 tools. Web 2.0 technologies consist of dynamic systems based on mutual communication, co-production and joint sharing.

With the spread of the internet, web 2.0 technology, which exists in all areas of life today, has led to the increase in the frequency of use of technological devices such as smart boards, mobile phones, laptops and tablets and especially their transfer to educational environments. Web 2.0 tools, which play an active role in the organization of interactive education-teaching environments by eliminating the concept of time and space, have also had a great importance in ensuring the continuity of education during the current pandemic process. However, when the results of the studies are examined, It was determined that web 2.0 technology could not be used sufficiently in teaching environments and the desired level of efficiency could not be obtained. Because it has been determined that the competencies of the people involved in the teaching process, especially the competencies of the teachers, who have the greatest share in this process, are insufficient in the correct use of web 2.0 tools and usage and production of interactive educational content such as videos, mind maps, educational games. For this reason, in this study, it was aimed to determine the competencies of teachers in using web 2.0 tools effectively.

Revealing the observed inadequacies of teachers in their use of web 2.0 tools and presenting solution suggestions are also among the objectives of the research. The sample of the research consists of teachers working in the Ministry of National Education in the province of Hatay in the 2021-2022 academic year. In this research, an interview form was developed by the researcher in order to determine the competencies of teachers in using web 2.0 tools, and in this way, the opinions of the teachers on web 2.0 technology were collected through WhatsApp connection and mutual interviews.

As a result of the research, it was concluded that teachers frequently use web 2.0 tools in categories such as creating sound recordings, editing videos and creating movies; however, rarely in categories such as preparing infographics and designing augmented reality activities.

Keywords: Technology, New generation technologies, Web 2.0 tools, Information society, Teacher Competency

GİRİŞ

2000’li yılların başından itibaren teknolojide meydana gelen değişimler sonucu eğitimde farklılaşmalar gerçekleşmekte, geleneksel eğitim anlayışından modern eğitim anlayışına doğru yönelimler gözlenmektedir. Söz konusu yönelimler; öğrenci ihtiyaçlarını ve gelişim düzeylerini dikkate alan öğrenme merkezli eğitim ortamlarını gerekli kılmakta, bu

doğrultuda modern eğitim araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde modern eğitim araçlarının başında web 2.0 araçları gelmektedir.

Web 2.0 araçları her türlü veriyi içerisinde bulunduran, zamansız ve ortamdaki bağımsız sistemler bütünüdür (Alexander, 2006; McLoughlin ve Lee, 2007; Horzum, 2010). Animasyon, anket, harita, 3D yazılım, ses, çeviri, oyun ve logo gibi birçok farklı web araç çeşitlerinden meydana gelmektedir. Bahsedilen web 2.0 araçları içerisinde site ve blog gibi çevrimiçi etkileşime olanak sağlayan araçlar da barındırmaktadır. Dolayısıyla kullanıcılarına ihtiyaçları olduğu anda, her yerde sınırsız bilgiye erişim olanağı sunmaya imkan sağlamaktadır (O'Reilly, 2005; Klamma ve diğ., 2007; Elmas ve Geban, 2012). Öyle ki dünyanın en uç iki noktasında yaşayan kişiler bile aynı bilgiye ulaşma imkanı bulmaktadır. Nitekim ulaşılan bilgiler her zaman doğru ve işlevsel bilgiler olmamaktadır. İşte bu noktada, nitelikli bilgilere ulaşma yollarını gösteren eğitim ortamları devreye girmekte, web 2.0 araçlarının hangi amaçla kullanılacağı önemli hale gelmektedir.

Web 2.0 araçları asıl olarak toplumun ve çağın ihtiyaçları doğrultusunda ortaya çıkan değişimlere uyum sağlama ve gerekli becerileri öğrencilere kazandırma amaçlarıyla eğitim ortamlarında kullanılmaktadır (Ala-Mutka, 2009). Sahip olduğu geniş içerik sayesinde öğrencilerin merak ettiği bütün alanları araştırmasına ve bu alanları araştırırken yeni alanlar keşfetmesine olanak sağlamaktadır (Yuen ve Yaoyuneyong, 2011). Öğrenciler araştırmaları sonucunda web 2.0 araçlarını kullanarak merak ettiği alana dair birçok farklı sonuç elde ederken, elde ettikleri sonuçları sentezleyerek yeni bilgi üretimi gerçekleştirmektedirler (Kardaş ve Yeşilyaprak, 2015). Dolayısıyla eğitim ortamlarında pasif olan öğrenciler araştıran, sorgulayan ve üreten öğrencilere dönüşmekte ve bu kazanımlar doğrultusunda öğretmenler tarafından eğitim süreçlerinde sıklıkla tercih edilmektedir (March, 2007; Lili, 2010). Ayrıca web 2.0 araçları dersi eğlenceli işleme ve dersi somutlaştırarak anlaşılabilir kılma, öğrencinin dikkatini çekerek ilgi ve motivasyonunu artırma, öğrenciyi derse katma, öğrenciye geri dönüt verme amaçlarıyla da öğretmenler tarafından tercih edilmektedir (Jensen, 2019; Çelebi ve Satırlı, 2021). Özellikle son zamanlarda öğrencide etkili öğrenme becerileri oluşturma öğrenciyle sosyal etkileşim ve olumlu bağımlılık kurma amaçlarıyla öğretmenler tarafından kullanılmaktadır (Karaca ve diğerleri, 2021). Bu bağlamda, eğitim ortamlarında web 2.0 araçlarının sıklıkla kullanılması mühimdir.

Eğitimde, web 2.0 araçlarının bu kadar sıklıkla kullanılmasının en önemli nedenlerinden biri de 2019 yılından beri var olan Covid 19 hastalığından dolayı dünyada pandemi ilan edilmesi sebebiyle, ülkelerin uzaktan eğitim sürecine geçmeleridir (Çicek ve diğ., 2020). Her ne kadar uzaktan eğitim sürecinde öğretmenler, dijital ortamda eğitim sürecini aksamadan yürütmeye çalışsa da literatür incelendiğinde uzaktan eğitim süreçlerinde eğitimden yeteri kadar verim alınmadığı görülmektedir (Bozkurt, 2017; Karatepe ve diğ., 2020; Yazıcı ve diğ., 2021; Yavuz ve Toprakçı, 2021). Kavuk ve Demirtaş, 2021; Dolayısıyla öğretmenlerin eğitim süreçlerinde etkili olabilmek için birçok alanda olduğu gibi dijital alanda da yetkin ve tecrübeli olması gerekliliğini belli etmektedir. Bu çerçevede bu çalışma ile İlköğretim öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanım alanları, kullanım yetkinliklerine yönelik görüşlerinin literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

GELİŞME

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, ilköğretim öğretmenlerinin eğitim-öğretim süreçlerinde kullandıkları Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalık düzeyi, bu araçları kullanma sıklıkları ve kullanma alanlara ilişkin görüşlerinin incelenerek, ilköğretim öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına ilişkin yetkinlik düzeyinin belirlenmesidir.

Araştırmanın Problem Cümlesi

Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı okullarda çalışan ilköğretim öğretmenlerinin web 2.0 araçları hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Araştırmanın Alt Problemleri

- 1-Öğretmenler için web 2.0 araçları ne anlam ifade etmektedir?
- 2-Öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanım sıklığı nasıldır?
- 3-Öğretmenlerin öğrenim sürecinde web 2.0 araçlarını kullanma amaçları nelerdir?
- 4-Öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanım yetkinliklerine ilişkin görüşleri nelerdir?
- 5-Öğretmenlerin öğrenim sürecinde web 2.0 araçlarının kullanımında karşılaşılan sorunlarla ilgili olarak görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Araştırma ilköğretim öğretmenlerinin web 2.0 araçları kullanım yetkinliklerini belirlemeye yönelik nitel bir çalışmadır. Çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada ilköğretim öğretmenlerinin web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin sahip oldukları yetkinliklerin, yapılan görüşmelerden derinlemesine betimlenmesi amaçlandığı için durum çalışması yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunda Hatay ilinin Kırıkhan ilçesine bağlı ilköğretim okullarında çalışan ilköğretim öğretmenleri yer almaktadır. Araştırmada “küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örnekte çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmak” amaçlandığından maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s. 117). Bu amaçla çalışma grubuna ilköğretim okullarında çalışan her branştan bir öğretmen ve sınıf öğretmeni olmak üzere toplamda 12 öğretmen dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenler için çalışmanın başlangıcında çalışmaya kendi istekleriyle katıldıklarına ilişkin belge düzenlenmiş ve öğretmenlerin isimleri gizli tutularak branşlarının baş harflerine göre bilişim teknolojileri öğretmeni B.T.Ö, fen bilimleri öğretmeni F.B.Ö, matematik öğretmeni M.Ö, İngilizce öğretmeni İ.Ö, beden eğitimi öğretmeni B.E.Ö, görsel sanatlar öğretmeni G.S.Ö, sosyal bilgiler öğretmeni S.B.Ö, Türkçe öğretmeni T.Ö, din kültürü ahlak bilgisi öğretmeni D.K.A.B.Ö, teknoloji tasarım öğretmeni T.T.Ö, müzik öğretmeni MÜ.Ö, sınıf öğretmeni S.Ö, şeklinde kodlanmıştır.

Aşağıda araştırmaya katılan öğretmenlerle ilgili demografik bilgilere yer verilmiştir.

Cinsiyet		Kıdem Yılı				f
Kadın	Erkek	1-5	5-10	10-15	15 ve üzeri	
7	5	5	4	2	1	12

f: Toplam Öğretmen Sayısı

Veri Toplama Aracı

Çalışmanın amacı doğrultusunda öğretmenlerin görüşlerini almak için literatürden ve uzman görüşlerinden yararlanılarak açık uçlu sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. İnsanlardan aynı tür bilgilerin alınması amacıyla hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda görüşmeci önceden hazırlamış olduğu soruları sormakla beraber ek sorular sorma özgürlüğüne de sahiptir (Patton, 1987).

Çalışmada öncelikle öğretmenlerle tanışma amaçlı ön görüşmeler yapılmış ve asıl görüşmenin gerçekleştirileceği gün ve saat yapılan kararlaştırılmıştır. Çalışma grubundaki öğretmenlerle yapılan görüşmeler üç hafta sürmüştür. Her öğretmenle görüşmeler ayrı ayrı yapılmış ve öğretmenlerin izniyle görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Gerçekleştirilen görüşmelerin, 5 ile 10 dakika arasında sürdüğü belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada veriler analiz edilirken görüşme formunda bulunan sorulardan ana temaların belirlenmesinde yararlanılmıştır. Kodların belirlenme sürecinde öncelikle kayıt altına alınan görüşmeler doğrudan ses kaydından yazıya çevrilmiş ve bilgisayar ortamına gönderilmiştir. Veri kaynaklarından ulaşılan verilerden içerik analizi kullanılarak kodlar oluşturulmuştur. Kodlar geçerli bulgulara sahip olmak amacıyla iki eğitim programları ve öğretim uzmanı ve üç öğretmen tarafından oluşturulmuş, araştırmacılar tarafından belirlenen kodlar ortak görüş doğrultusunda son şeklini almıştır. Oluşturulan kodların tablolar halinde sunulması anlaşılabilir olması hedeflenmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Öğretmenlerin web 2.0 araçlarını ifade etme şekilleri

Kod	Katılımcı	Kadın(f)	Erkek(f)	Toplam(f)
Bilgiye Ulaşma Araçları	<i>B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö,B.T.Ö</i>	7	5	12
Yenilikçi Teknoloji Araçları	<i>B.E.Ö,T.Ö,M.Ö,B.T.Ö,T.T.Ö</i>	3	2	5
Eğitime Yardımcı Araçlar	<i>F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö,T.T.Ö</i>	5	3	8
Çevrimiçi Araçlar	<i>B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö,B.T.Ö</i>	7	5	12
Etkileşimli Araçlar	<i>S.Ö,MÜ.Ö,T.T.Ö,T.Ö,G.S.Ö,B.T.Ö</i>	4	2	6
Katılımcı Araçlar	<i>İ.Ö,B.T.Ö,T.T.Ö,D.K.A.B.Ö,M.Ö, F.B.Ö,S.B.Ö</i>	4	4	8
Bilişim Platformları	<i>B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö,B.T.Ö</i>	6	5	11
Sosyal Platformlar	<i>B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö,B.T.Ö</i>	7	5	12

Tablo.1' e bakıldığında öğretmenlerin web 2.0 araçlarını 8 farklı kodla betimledikleri görülmektedir. Öğretmenlerin hepsi web 2.0 araçlarını bilgiye ulaşma araçları, çevrimiçi araçlar ve sosyal platformlar olarak tanımlama noktasında ortak görüş bildirmişlerdir. 11 öğretmen web 2.0 araçlarını bilişim platformları olarak ifade etmiştir. 8 öğretmen ise web 2.0 araçlarını eğitime yardımcı araçlar ve katılımcı araçlar olarak tanımlamışlardır. Erkek ve kadın öğretmenler web 2.0 araçlarını katılımcı araçlar olarak tanımlarken eşit sayıda görüş

belirttiği görülmektedir. İlâveten 6 öğretmene göre web 2.0 araçları etkileşimli araçlar anlamına gelirken öğretmenlerin en az olarak web 2.0 araçlarını yenilikçi teknoloji araçları olarak anlamlandırmışlardır.

Aşağıda Tablo 1’de elde edilen bulgulara ilişkin öğretmen görüşleri verilmektedir.

T.Ö “Teknoloji artık hayatımızın her alanında bu kaçınılmaz bir gerçek, bende derslerimde teknolojiyi kullanıyorum. Mesela ben Eba’yı kullanarak ders yapıyorum, öğrenciler ödevlerini istedikleri zaman bana ulaştırabiliyorlar, Zoom dan çevrimiçi olarak derse katılabiliyorlar böylece aramızla sürekli bir iletişim oluyor”.

T.T.Ö “Web sitelerini içeren bir portal olarak söyleyebilirim. İstedığımız zaman aradığımız bilgilere ulaşmamıza olanak sağlayan, birçok içeriğin üretildiği bilişim platformlarını oluşturuyor. Bloglar, youtube, wikiler gibi. Yenilikçi teknoloji araçları olarak ifade edildiğini biliyorum”.

S.B.Ö “Web 2.0 araçları hiç tanımadığımız insanları hayatımıza almamızı sağlıyor. Belki de hiç göremeyeceğimiz bir yeri, müzeleri teknoloji ile çevrimiçi olarak gezebiliyoruz. Öğrencileri gerçek dünyanın dışına çıkartabiliyorum. Gezegenleri, sistemleri gerçekmiş gibi somutlaştırabiliyorum”.

Tablo 2. Öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanım sıklığı

Kullanım Sıklığı	Katılımcı	Kadın(f)	Erkek(f)	Toplam(f)
Sık sık	B.T.Ö,T.T.Ö	1	1	2
Bazen	M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö,T.Ö	6	2	8
Nadiren	D.K.A.B,MÜ.Ö F.B.Ö,S.Ö		2	2

Tablo 2’ e bakıldığında öğretmenlerin çoğunun web 2.0 araçlarını bazen kullandıklarını belirttikleri görülmektedir. B.T.Ö ve T.T.Ö kodlarına sahip 2 öğretmen web 2.0 araçlarını sıklıkla kullandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca tablo 2’ e göre her öğretmenin bazen bile olsa web 2.0 araçlarından faydalandıkları sonucuna ulaşılmaktadır.

Aşağıda Tablo 2’de elde edilen bulgulara ilişkin öğretmen görüşleri verilmektedir.

S.Ö “Aslında kullanmayı çok isterim. Çalıştığım okulda internet iyi çekmiyor, projeksiyon akıllı tahta gibi eğitim teknolojik aletlerimiz yok, bu yüzden yeterince kullanamıyorum”.

F.B.Ö “Sosyo ekonomik düzeyi düşük bir bölgede görev yapıyorum. Ailelerin interneti yok, akıllı telefonları yok. Çocuklara kendim araçları kullanarak öğretim yapıyorum ama etkileşimli araçlar kullanarak eğitim sürecini evde de devam ettirmek istiyorum bu mümkün olmuyor tabi, bende geleneksel yöntemlerle dersi işlemeye devam ediyorum”.

B.T.Ö “Branşım doğrultusunda teknolojiyle iç içeyim zaten. Okulun web sayfasını ben Wikilerden yararlanarak tasarlıyorum birde Edmodo kullanıyorum. Hatta çoğu öğretmen arkadaşlarıma yardımcı oluyorum”.

Tablo 3. Öğretmenlerin öğrenim sürecinde web 2.0 araçlarını kullanım amaçları

Kod	Katılımcı	Kadın(f)	Erkek(f)	Toplam(f)
Etkileşimli İçerik Oluşturma	B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,D.K.A.B G.S.Ö,S.B.Ö,T.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö	7	5	12
İçerikleri Somutlaştırma	B.T.Ö,G.S.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,B.E.Ö	3	2	5
Nitelikli öğretim ortamı oluşturma	B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,D.K.A.B G.S.Ö,S.B.Ö,T.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö	7	5	12
Ödev sistemi İşleyişi	B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,D.K.A.B G.S.Ö,S.B.Ö,T.Ö,T.T.Ö,S.Ö	6	4	10
Geri dönüt işlemleri	B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,D.K.A.B G.S.Ö,S.B.Ö,T.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö	7	5	12

Tablo 3'e bakıldığında öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanım amaçlarına ilişkin 5 farklı kod belirlenmiştir. Öğretmenlerin hepsinin etkileşimli içerik oluşturma (eğitici oyunlar tasarlama, işitsel-görsel video hazırlama, kavram haritaları, elektronik kitap (e-book), sanal gezi ve grafik oluşturma gibi), öğrenim sürecinde geri dönüt işlemleri ve nitelikli öğretim ortamı oluşturma amaçlarıyla web 2.0 araçlarını kullandıkları dikkat çekmektedir. Ayrıca Öğretmenlerin tamamına yakınının bu araçları ödev sistemlerinin işleyişini kontrol amacıyla kullandıkları görülmektedir. İlaveten B.T.Ö,G.S.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,B.E.Ö kodlu 5 öğretmen web 2.0 araçlarını içerikleri somutlaştırmak için kullandıklarını söylemişlerdir. Bunlara ek olarak B.T.Ö kodlu öğretmenin her kodla ilgili görüş bildirdiği dikkat çeken diğer bir noktadır.

Aşağıda Tablo 3'te elde edilen bulgulara ilişkin öğretmen görüşleri verilmektedir.

İ.Ö "Daha önce bir projede birkaç tane farklı web 2.0 araçlarını kullanmışım. E book oluşturmak için yani normal bir kitabı ebook haline çevirmek için bir web 2.0 aracı kullanmışım. Bunun haricinde kelime öğretimi için, eğitici oyunlar hazırlamak için web 2. aracı kullandım. Wordwall gibi".

G.S.Ö "Web araçlarıyla bir ürün ortaya çıkardım. Artsteps ve 3D Gallery uygulamalardan yararlanarak bir sanal sergi oluşturduk. Çok güzel geri dönüşler aldık, öğrencilerle de bu süreci paylaştım böylece onları da bu sürece dahil ettim bende çok zevk aldım. Daha fazla alanda web 2.0 araçlarından yararlanmayı düşünüyorum".

MÜ.Ö "Okulda olmayan bir müzik aletini sanal ortamdan yararlanarak somutlaştırıyorum ve öğrencilerle buluşturuyorum. Eğitici müziklerin olduğu hareketli videoları öğretim sürecinde sıklıkla kullanıyorum hem böylece çocuklar severek etkinliğe katılmış oluyorlar".

Tablo 4. Öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanım yetkinlikleri

Yetkinlik Düzeyi	Katılımcı	Kadın(f)	Erkek(f)	Toplam(f)
Yüksek	B.T.Ö,T.T.Ö	1	1	2
Orta	F.B.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,D.K.A.B G.S.Ö,S.B.Ö,T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö	5	4	9
Düşük	M.Ö	1		1

Tablo 4'e bakıldığında öğretmenlerin tamamına yakınının web 2.0 araçlarının kullanımında kendilerini tamamen yetkin görmedikleri görülmektedir. Yalnızca B.T.Ö,T.T.Ö kodlu 2 öğretmenin web 2.0 araçlarını kullanmada kendilerini tamamen yetkin gördüklerini ifade

etmişlerdir. İlâveten M.Ö kodlu 1 öğretmen web 2.0 araçlarını kullanmada kendini yetkin görmediğini belirtmiştir.

Aşağıda Tablo 4’te elde edilen bulgulara ilişkin öğretmen görüşleri verilmektedir.

B.E.Ö “Yani, tamamen çok büyük bir yetkinlik kazandığımı söyleyemem. Bu, pandemiden sonra yeni başladığım bir süreç diyebilirim. Âmâ bazılarını keşfettikçe ve biraz daha alıştıkça daha iyi kullanabildiğimi düşünüyorum. Bütün web 2.0 araçlarını tabi ki henüz keşfedemedim ama bu konuda istekliyim”.

D.K.A.B “Şu anda etkili olarak web 2.0 araçlarını kullanabildiğimi düşünmüyorum. Bir geçiş aşamasında olduğumuzu düşünüyorum. Tabi ki kendini geliştirmeye istekli olan öğretmenler ve eğitimciler bu konuda hızla ilerleme kaydediyor diyebilirim. Benimde daha çok araştırıp gerekirse eğitim alıp yetkinlik alanımı geliştirmem gerekiyor diyebilirim”.

M.Ö “Web 2.0 araçlarına yönelik yetkinlik düzeyimin çok yüksek olduğunu söyleyemem. Başlarda matematiğe entegre edemediğim için sadece hazır içerikli standart problem durumlarından yararlanıyordum açıkçası bu da bilgi eksikliğimden kaynaklanıyordu. Artık problem durumlarını somutlaştırarak işleyebiliyorum, az da olsa sorular oluşturabiliyorum diyebilirim”.

Tablo 5.Öğrenim sürecinde web 2.0 araçlarının kullanımında karşılaşılan sorunlar

Kod	Katılımcı	Kadın(f)	Erkek(f)	Toplam(f)
Düşük İnternet Hızı	B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö,B.T.Ö	7	5	12
Teknolojik Araç Eksikliği	B.T.Ö,F.B.Ö,M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö,T.T.Ö,MÜ.Ö,S.Ö,B.T.Ö	7	5	12
Sosyoekonomik etmenler	M.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö,S.B.Ö D.K.A.B.Ö	4	2	6
Fiziksel Donanım Eksikliği	MÜ.Ö,M.Ö,T.T.Ö,T.Ö,İ.Ö,B.E.Ö,G.S.Ö S.B.Ö D.K.A.B.Ö	6	2	8
Bilgi Eksikliği	T.Ö,M.Ö,S.B.Ö,F.B.Ö,B.E.Ö,MÜ.Ö S.Ö,İ.Ö,D.K.A.B.Ö,G.S.Ö	5	4	9
Beceri Eksikliği	T.Ö,M.Ö,S.B.Ö,F.B.Ö,B.E.Ö,MÜ.Ö S.Ö,İ.Ö,D.K.A.B.Ö,G.S.Ö	5	4	9
Alışkanlıklar	S.Ö,T.Ö,M.Ö	2	1	3

Tablo 5’ e bakıldığında öğretmenlerin tamamının web 2.0 araçlarının kullanımında düşük internet hızı ve teknolojik araç eksikliği sorunlarıyla karşılaştıkları dikkat çekmektedir. Öğretmenlerin web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin bilgi eksikliği ve beceri eksikliği sorunlarıyla karşılaştıklarına dair ortak görüş bildirdikleri görülmüştür. Ayrıca 8’er öğretmen fiziksel donanım eksikliği 6’ şar öğretmen ise sosyoekonomik etmenlerin web 2.0 araçlarının kullanımında sorunlara neden olduğu ifade etmişlerdir. Buna ek olarak S.Ö,T.Ö,M.Ö kodlarına sahip 3 öğretmenin alışkanlıklarından dolayı web 2.0 araçlarını kullanmada sorun yaşadıklarını belirtmişlerdir.

Aşağıda Tablo 5’te elde edilen bulgulara ilişkin öğretmen görüşleri verilmektedir.

M.Ö “Yıllardır sınıfımda geleneksel yöntemlerle ders işliyorum. Web 2.0 araçlarının ortaya çıkmasıyla her şey daha çok kolaylaştı farkındayım, bende elimden geldiğince kullanmayı öğrenmeye çalışıyorum fakat insanın alıştığı sistem dışına çıkması takdir edersiniz ki kolay olmuyor”.

İ.Ö “Okulumuz gerekli donanıma sahip değil ben açıkçası çevremdeki arkadaşlara da soruyorum onlar da bu durumu söylüyor. Merak ettiğim araçlar var ama bunları sınıfta yansıtabilecek teknolojik araçlarımız yeterli değil ben evde oluşturduklarımı kullanıyorum çoğu zaman”.

MÜ. Ö “Çok fazla neden var aslında okulda alt yapımız yeterli değil, etkileşimli olarak çocuğa piyano çaldıracağım mesela araçları kullanarak internet çekmiyor maalesef düzgün çeken bir interneti yok okulun, bende dahil çoğu öğretmen yeterli alt yapısı olsa da araçları kullanabilecek düzeyde değiller bence dediğim gibi çok fazla neden vardır”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde içinde bulunduğumuz teknolojik gelişmeler sonucu ortaya çıkan web 2.0 araçları, toplumların yaşamdan ihtiyaçları ile beklentilerini etkileyip genişletmiştir. Artan beklenti ve ihtiyaçları bireylerin karşılayabilmesi için sürekli değişim gösteren teknolojik süreçleri takip etmelerini gerektirmektedir. Buna binaen bireylerin teknolojik süreçleri takip edip ortaya çıkan değişimleri yaşamına entegre edebilecek yetkinliklere sahip olması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu durum her alanda olduğu gibi, bilgi ve becerilerin temel kazanımlarının verildiği öğretim kurumları olan okullarda, okulun bütün paydaşları açısından ayrı bir önem taşımaktadır. Bu amaçla çalışma kapsamında ilköğretim öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanma yetkinliklerini belirlemeye yönelik görüşleri açığa çıkarılmış ve aşağıda bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

Ulaşılan bulgular kapsamında öncelikle görüşme yapılan öğretmenlerin web 2.0 araçlarını; bilgiye ulaşma araçları, yenilikçi teknoloji araçları, eğitime yardımcı araçlar, çevrimiçi araçlar, etkileşimli araçlar, katılımcı araçlar, bilişim platformları ve sosyal platformlar olarak gördükleri ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerinin hepsinin, web 2.0 araçlarının varlığından haberdar olduğu ve web 2.0 araçlarını tanımlayabildikleri görülmektedir. Bu durum bilgi ve beceri kazanımı olan okulların, yeni nesil teknolojik süreçleri takip ettiklerini ve web 2.0 teknolojik araçlarından eğitim ortamlarından yararlandıklarını açıkça göstermektedir. Özellikle de bilişim ve teknoloji öğretmeni ve tasarım teknoloji öğretmeni olarak görev yapan öğretmenlerin, web 2.0 araçları ile ilgili yapılan tüm betimlemeler hakkında görüş bildirdiği gözlenen diğer bir noktadır. Ancak öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin; *wordmint*, *edmodo*, *educandy*, *kahoot* gibi sınırlı sayıda araçları kullandıkları, bazı web 2.0 araçlarının isimlerini hiç duymadıklarını belirtmişlerdir. Bu bağlamda öğretmenlerin, web 2.0 araçlarına ilişkin tam olarak bilgi sahibi olmadığı aşikardır. Yapılan diğer araştırma sonuçları da ifade edilen durumları desteklemektedir(Karakuş ve Er,2021;İşman,2002;Korucu ve Karalar,2017;Çetin ve Sayım,2021).

Görüşmeye katılan öğretmenlerin çoğunun; web 2.0 araçlarını, öğretim süreçleri içerisinde kullanmaya çalıştıkları, yalnızca fen bilgisi öğretmenin ve sınıf öğretmenin web 2.0 araçlarını arada sırada kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Oysa ki fen bilgisi öğretmenlerinin bilgileri somutlaştırması ve öğretim sürecini açık anlaşılır hale getirmesi için *3D Dünyayı Değiştiren Fizikçiler*, *D İnsan Vücudu* gibi çok sayıda üç boyutlu web 2.0 araçları mevcuttur. Çünkü görüşme yapılan öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanım amaçlarından birinin içerikleri somutlaştırmak olduğu Tablo 3. te yer alan bulgulara bakıldığında açıkça görülmektedir. Ayrıca ulaşılan bulgular doğrultusunda, web 2.0 araçları

ile öğretim gerçekleştiren ilköğretim öğretmenlerinin; web 2.0 araçlarından nitelikli eğitim ortamları düzenleyerek ve etkileşimli içerik oluşturarak eğlenceli ve verimli eğitim öğretim sürecini gerçekleştirme, ödev sistemi işleyişini kontrol altına alarak öğrencilere ödev verme ve verilen ödevleri kontrol etme ilaveten ortaya çıkan bilgi becerileri gözlemleyip anında geri dönüt verme ve eksiklikleri giderme amaçlarıyla kullandıkları ortaya çıkmıştır. Bu bulgulardan farklı olarak Timur ve diğ., (2020) öğretim sürecine dikkat çekme, ilgi ve motivasyonu artırma amacıyla öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Öğrenim süreçlerinde web 2.0 araçlarını kullanan öğretmenlerin, bu alana ilişkin potansiyellerinin yüksek olduğu fakat tam olarak donanım sahibi olmadıkları ortaya çıkmıştır. Buna binaen öğretmenlerin çoğunun kendilerini web 2.0 araçlarının kullanımında tam olarak yetkin görmedikleri, yalnızca iki öğretmenin kendini web 2.0 araçlarının kullanımında yetkin olarak tanımladıkları görülmüştür. Bu durumun, öğretmenlerin yarısından fazlasının da belirttiği gibi, öğretmenlerin web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadıklarından kaynaklandığı tablo 5'e bakıldığında tam olarak belirtilmiştir. İlaveten okulların web 2.0 araçlarının kullanımını sağlayacak yeterli teknolojik araçlara sahip olmadıkları olsalar bile teknolojik araçları okullara entegre edecek fiziksel donanımın eksik kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yeterli fiziksel donanıma ve web 2.0 araçlarına sahip okullarda çalışan öğretmenler de dahil olmak üzere görüşme yapılan öğretmenlerin, web 2.0 araçlarının kullanımında karşılaştıkları sorunlar arasından düşük internet hızında ortak görüş belirttikleri dikkat çeken diğer bir noktadır. Dolayısıyla öğretmenler yeterli bilgiye ve beceriye, okullar ise tam fiziksel donanıma sahip olsalar bile düşük internet hızından dolayı web 2.0 araçlarının çevrimiçi platformlarından öğretim süreçlerinden istenilen verim almaları beklenmemelidir.

Sonuç olarak; araştırma bulguları doğrultusunda, öğretmenlerin web 2.0 araçlarının farkında olduğunu fakat web 2.0 araçlarında var olan özelliklerin öğretim süreçlerine nasıl katkı sağlayacağına ilişkin yeteri kadar bilgi sahibi olmadıklarına ilişkin görüş bildirmek doğru olacaktır. (Akkoyunlu, 2002; Horzum, 2010). Araştırma bulguları sonuçlarında en çok dikkat çeken noktalardan biri, öğretmenlerin belirttikleri web 2.0 araçlarını kendi branşlarında ve belirli öğretim alanlarında kullanmakla sınırlı kaldıklarıdır. Buna karşın literatürde web 2.0; wikiler, bloglar gibi her branşta ortak kullanılabilen ve öğretim alanlarını bütünleştirmede yararlanılan araçlar bulunmaktadır (Parsa, 2009). Tüm bulgulardan yola çıkarak, öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanmada kendilerini yeterli görmedikleri ancak web 2.0 araçlarını kullanımına yönelik ilgi ve isteklerinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ÖNERİLER

Öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını yetkinlik düzeyleri ile web 2.0 araçlarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada ulaşılan sonuçlar kapsamında araştırmaya getirilebilecek öneriler aşağıda belirtilmiştir.

Öğretmenler çalışma hayatına başlarken gerekli niteliklerle donanmış olmalıdır. Bu durum, içinde bulunulan koşulların farkında olan, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden

araştırma, sorgulama, problem çözme öz yeterlilik becerilerine sahip öğretmenlerin yetiştirilmesini gerekli kılmaktadır.

İçinde bulunduğumuz teknoloji çağında, öğretmenler üniversiteden mezun oldukları zaman, teknolojik araçları kullanım yetkinliğine sahip olmalıdırlar. Bu sebeple öğretmen yetiştirmek üzere eğitim veren eğitim fakültelerinde, yer verilen dersler teknolojik gelişmelerin getirileri doğrultusunda yeniden revize edilmelidir. Çalışma hayatına başlayan öğretmenler istenilen yetkinlikleri kazanmamışlar ise öğretmenlerde; örneğin web 2.0 araçlarını etkili kullanamama, web 2.0 araçlarını kullanırken zamanını verimli planlayamama gibi teknolojik bilgi ve becerilerin eksik görüldüğü noktalara ilişkin gerekli plan ve programlar hazırlanarak hizmet içi eğitimler verilmelidir. Ayrıca öğretmenlerin yeni nesil teknoloji araçlarının içeriğine ilişkin düzenlenen; kongre, konferans ve sempozyumlara katılımı sağlanmalıdır. İlaveten konuya ilişkin düzenlenen bilimsel toplantıların sayısı artırılması fayda sağlayacaktır.

Öğretmenlerin çalışma hayatlarına başladıkları zaman ya da hizmetiçi eğitimlerden geçerek web 2.0 araçlarını yetkin şekilde kullanabilecek becerilere sahip olduğu varsayıldığında, eğitim ortamlarının öğretim süreçlerinde web 2.0 araçlarının kullanımına olanak sağlayacak hale getirilmesi gereklidir. Dolayısıyla eğitim ortamlarının, fiziksel olarak yeterli donanıma ve gerekli teknolojik araçlara sahip olması amacıyla ortaya çıkan eksiklikler giderilmelidir. İlaveten Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmenlere, eğitim ortamına hazırlık yapabilmeleri için okul dışında da kullanabilecekleri teknolojik araç desteği sağlanmalıdır. Bu durum öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerini kullanma alışkanlıklarının azalmasını sağlayacaktır. Bunlara ek olarak öğretmenlerin, web 2.0 araçlarının kullanılarak oluşturulan projeler ve yarışmalara dahil edilerek öğretmenlerin başarılarının belgelendirmesi, eğitim öğretim ortamlarında web 2.0 araçlarının kullanımını teşvik edecektir.

İlköğretim öğretmenleriyle birlikte yürütülen web 2.0 araçlarının kullanım yetkinliğini belirlemeye yönelik bu araştırmanın, diğer kademe öğretmenlere uygulanacak çalışmalarının yapılmasının, literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Akkoyunlu, B. (2002). Öğretmenlerin internet kullanımı ve bu konudaki öğretmen görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 1-8.

Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning?. *Educause Review*, 41(2), 32-44.

Altınışik, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2008). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Sakarya Kitapevi.

Bozkurt, A. (2017). Türkiye'de uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve yarını. *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAD)*, 3(2), 85-124.

Çelebi, C., ve Satırlı, H. (2021). Web 2.0 araçlarının ilköğretim seviyesinde kullanım alanları. *Öğretim Teknolojisi ve Yaşam Boyu Öğrenme*, 2(1), 75-110. DOI: 10.52911/ital.938122.

Çetin, H. S., ve Sayım, A. (2021). Web 2.0 değerlendirme araçlarının ilkökulda etkililiğine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*,5(1),36-48.

Çicek, I , Tanhan., ve A, Tanrıverdi, S. (2020). COVID-19 ve eğitim. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 1091-1104.

Elmas, R., ve Geban, Ö. (2012). Web 2.0 tools for 21st century teachers. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(1), 243-254.

Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.

İşman, A. (2002). Sakarya ili öğretmenlerinin eğitim teknolojileri yönündeki yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 1(1), 72-91.

Jensen, J. (2019). A systematic literature review of the use of semantic web technologies in formal education. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 505–517.

Karaca, İ., Karaca, N., Karamustafaoğlu, N., ve Özcan, M. (2021). Öğretmenlerin uzaktan eğitimin yararına ilişkin algılarının incelenmesi. *Hümanist Bakış Açısı Dergisi*, 3(1), 209-224.

Karakuş, N., ve Er, Z. (2021). Türkçe öğretmeni adaylarının WEB 2.0 araçlarının kullanımıyla ilgili görüşleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 177-197.

Karatepe, F., Küçükgençay, N., ve Peker, B. (2020). Öğretmen adayları senkron uzaktan eğitime nasıl bakıyor? Bir anket çalışması. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(53), 1262-1274.

Kardaş, F., ve Yeşilyaprak, F. (2015). Eğitim ve öğretimde güncel bir yaklaşım: Teknoloji destekli esnek öğrenme (flipped learning) modeli. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 48(2), 103-121.

Kavuk, E., ve Demirtaş, H. (2021). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan eğitimde yaşadığı zorluklar. *E-Uluslararası Pedagogji Dergisi (E-UPAD)* 1(1), 56-73.

Klamma, R., Chatti, M.A., Duval, E., Hummel, H., Hvannberg, E.H., Kravcik, M., Law, E., Naeve, A., & Scott, P. (2007). Social software for life-long learning. *Journal of Educational Technology and Society*, 10(3), 72-83.

Kluzer, A.K.M.S.C., Pascu Punnie, Y., & Redecker, C. (2009). Learning 2.0: The impact of web 2.0 innovation on education and training in europe. *JRC Scientific and Technical Report*, EUR 23786 EN: <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=2139>.

Korucu, A., ve Karalar, H. (2017). Sınıf öğretmenliği öğretim elemanlarının Web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 456-474.

Lili, L. (2010). Bilgi okuryazarlığı öğretiminde web 2.0 entegrasyonu: Genel bir bakış. *Akademik Kütüphanecilik Dergisi*, 36(1), 32-40.

March, T. (2007). Revisiting WebQuests in a Web 2 world: How developments in technology and pedagogy combine to scaffold personal learning. *Interactive Educational Multimedia*, 15, 1-17.

McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2007). *Social software and participatory learning: pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era*. In ICT: *Providing choices for learners and learning*. Proceedings as cilite Singapore, 664-675.

O'Reilly, T. (2005). What is web 2.0: Design patterns and business model for the next generation of software. O'Reilly Media. 25 Şubat 2022 tarihinde <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html> adresinden erişilmiştir.

Parsa-Alev F. Dijital yerlilerle web 2.0 önde. *Habertürk Gazetesi*, 3 Ekim 2009.

Patton, M. Q. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.

Timur, S., Timur, B., Arcagök, S., ve Öztürk, G. (2020). Fen bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına yönelik görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 63-108.

Yavuz, B., & Toprakçı, E. (2021). Covid-19 Pandemisi sebebiyle okulların uzaktan öğretim yapması ile ilgili internet forumlarında paylaşılan görüşler. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 120-139.

Yazıcı, S. & Ocak, İ., & Bozkurt, M. (2021). Web 2.0 araçları ile eğitim çalışmalarının incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 474-487.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Yuen, P. K. (2011). Perceptions, interest, and use: Teachers and web 2.0 tools in education. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 7(2), 109-123.

MOLLA ABDULAZİZ BEKİ'NİN DİVANI'NDA ÖLÜM KAVRAMI

THE CONCEPT OF DEATH IN MULLAH ABDULAZİZ BEKİ'S DIVAN

Dr. Danyal APUHAN
MEB, Bingöl/Türkiye
ORCID No: 0000-0003-3997-3574

Özet

Yaşamın bir gün elbet son bulacağına bilincinde olan insanoğlu ölümü çeşitli yönleriyle sorgulayan tek varlıktır. Böylelikle insanoğlu ölümle ilgili duygu ve düşüncelerini sanat eserlerinin malzemesi hâline getirmiştir. Klâsik edebiyatta şair ve yazarlarca en çok üzerinde durulan, insanoğlu var oldukça da üzerinde durulacak olan bir mevzudur. Ölüme farklı anlamlar yüklenmiştir. Bu anlamlar kişiden kişiye, kültürden kültüre farklılık arz etmektedir. Kimisinde ölüm bir kabullenişken, kimisinde ona karşı gelme şeklindedir. Ölüm; değişmesi mümkün olmayan bir yazgı oluşundan ötürü, duygu ve düşüncelerini ifade etmeye başladığı günden bu yana insanoğlunun zihnini en çok meşgul eden konulardan biri olmuştur. Şair ve yazarlar ölüm temasıyla ilgili duygu ve düşüncelerini bağlı oldukları sanat anlayışı çerçevesinde, içinde yaşadıkları toplumun inanç ve geleneklerine göre ele almışlardır.

Bu çalışmada, Molla Abdulaziz Beki'nin Divanı'nda geçen ölüm kavramı üzerinde durulacak ölüme bakışı değerlendirilecektir. Bu vesileyle şairin hayata bakış açısı, dünya görüşü, tecrübesinin yanı sıra o dönemdeki toplumsal olayların etkisi de ortaya konulmaya çalışılacak, özellikle ölümü algılayışı ve ölüm temasının işlenişine dikkat çekilecektir.

Anahtar Kelimeler: Molla Abdulaziz Beki, Klasik Edebiyat, Ölüm

Abstract

The human being, who is aware that life will surely end one day, is the only creature that questions death in various aspects. Thus, human beings have made their feelings and thoughts about death the material of works of art. It is a subject that is most emphasized by poets and writers in classical literature, and will be emphasized as long as human beings exist. Different meanings have been attributed to death. These meanings differ from person to person, from culture to culture. While death is an acceptance in some, it is in the form of opposition to it. Death; due to the fact that it is an impossible destiny to change, it has been one of the issues that occupied the minds of mankind since the day it started to express its feelings and thoughts. Poets and writers have handled their feelings and thoughts on the theme of death within the framework of their understanding of art, according to the beliefs and traditions of the society they live in.

In this study, the concept of death in the Divan of Molla Abdulaziz Beki will be emphasized and his view of death will be evaluated. On this occasion, the poet's perspective on life, worldview, experience as well as the effect of social events in that period will be tried to be revealed, especially his perception of death and the handling of the death theme.

Keywords: Mullah Abdulaziz Beki, Classical Literature, Death

GİRİŞ

Klasik edebiyat eserleri, edebiyat için çok önemlidir. Çünkü bu eserler hem dilin mahiyetini gösterir; hem de edebiyatta klasik edebiyatın yerini gösterir. Klasik eserlerin çoğu eski tarihlerde yazılmış oluyor. Klasik Zaza edebiyatı ile ilgili sınırlı sayıda eser bulunmaktadır. Onun için Klasik Zaza edebiyatı alanında yazılan eserler çok kıymetli bir hazine olarak görülmelidir. Klasik edebiyat eserleri zaman zaman gün yüzüne çıkmıyor, bazıları da müellifinin ölümünden sonra gün yüzüne çıkıyor. Molla Abdulaziz Beki'nin divanı geniş bir zaman diliminde yazılmıştır. Divanın müellifi hayatta ve bu eserin saklı kalmasını istemedi (Varol, 2015:13).

Molla Abdulaziz Beki'nin divanı, şekil ve içerik bakımından zengin eserdir. Eser zengin içeriğinin yanı sıra, yalın ve akıcı dili ile dikkat çekmektedir. Abdulaziz Beki'nin divanı, "Diwon Cebexçuri" adıyla bilinmektedir. Divanda Zazaca, Türkçe ve Arapça şiirler yer almaktadır; ancak divan ağırlıklı olarak Zazaca içeriktedir.

Divanın önemli özelliklerinden biri de Klasik Zaza edebiyatı alanında yayınlanmış eserler içinde hacim ve muhteva açısından en hacimli ve yelpazesi en genişlerden biri olmasıdır. Divanda toplamda 133 şiir bulunmaktadır.

MOLLA ABDULAZİZ BEKİ'NİN HAYATI

Abdulaziz Beki, 10 Temmuz 1945 tarihinde Bingöl'ün merkez köylerinden Gözer (Şênik)'te doğmuştur. Babası Molla Muhammed Efendi, annesi Sabite Hanım'dır. Abdulaziz Beki, tahsil hayatına babasının yanında Kur'an-ı Kerim, Arapça ve Akaid derslerini alarak başladı. Babasının yanındaki ilk tahsilinden sonra Arapça ve usûl ilimleri ile fıkıh, tefsir, hadis, kelim gibi ilimleri tahsil etmek için Doğu ve Güneydoğu illerinin çeşitli medreselerinde bulundu. Sarf ve nahivle başlayıp mantık, usûl vb. ilimlerle sona eren "sıra kitapları"nın tamamını klasik medrese geleneğine uygun olarak tahsil etti. Abdulaziz Beki, medrese eğitiminde tahsil ettiği ilimlere ait eserlerin metinlerini ezberlemeye büyük önem vermiştir. Abdulaziz Beki medrese tahsilini tamamladıktan sonra, 1969-72 yılları arasında Elazığ İmam Hatip Okulu'nun birinci ve ikinci devresi ile Bingöl Lisesi'ni dışarıdan bitirdi. 1975 yılında başladığı Erciyes Üniversitesi Yüksek İslâm Enstitüsü lisans eğitiminden 1979'da mezun oldu. 1991 yılında Erciyes Üniversitesi'nde İslâm Hukuku Anabilim Dalı'nda yüksek lisansı; doktora eğitimini de 1995 yılında yine aynı üniversitenin ilgili anabilim dalında tamamladı; 2002'de İslam hukukunda doçent, 2009'da ise profesör oldu (Narin, 2016:175-176).

ŞAİRİN RESMÎ GÖREVLERİ VE İLMÎ ŞAHSİYETİ

Abdulaziz Beki, 1970-1975 yılları arasında Bingöl Ilıcalar ile Karavelan köylerinde imam-hatiplik görevinde bulundu ve aynı zamanda bu köylerde beş yıl süreyle şark usulü tedrisat faaliyetini sürdürdü. Beki, Yüksek İslâm Enstitüsü'ndeki talebeliği döneminde 1980 yılına kadar Kayseri'de imam-hatip olarak görev yaptı. 1980 yılında ise Yahyalı ilçe müftülüğüne atandı ve 1985'e kadar bu göreve devam etti. Hollanda Lahey Büyükelçiliği Din Hizmetleri Müşavirliği Sosyal Yardımcılığı (1985-89) görevinde de bulunan Beki, yurt dışı dönüşünde Kayseri merkez vaizliği görevine başladı (1989-2002). Bu dönemde akademik çalışmalarını tamamlayan Beki, Diyanet İşleri Başkanlığı'na bağlı Kayseri Eğitim

Merkezi'nde fıkıh dersleri öğretim görevlisi olarak çalıştı (2002-09). Beki'nin, akranlarına göre geç bir dönemde üniversiteye intisap ettiği görülmektedir. 2009 yılında Dicle Üniversitesi İlahiyat Fakültesi İslam Hukuku Anabilim Dalı'nda profesör olarak öğretim üyeliğine atandı ve bir süre Temel İslâm Bilimleri bölüm başkanlığı yaptı. 2011 yılında Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi'ne geçen Beki, öğretim üyeliği ve çeşitli kademelerde yöneticilik yaptıktan sonra 31 Aralık 2015'te emekliye ayrıldı. 5 Ocak 2016 tarihinde de İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi'nde İslam hukuku öğretim üyesi olarak yeni görevine başladı. Türkiye Âlimler Birliği'nin üyesi olan Abdulaziz Beki'nin çalışmaları ve kaleme aldığı eserleri fıkıh ağırlıklıdır. Arapça, Farsça ve İngilizce bilen Beki, beş çocuk babasıdır (Narin, 2016:175-178).

ŞAİRİN ESERLERİ

İslâm hukuk metodolojisi, hukuk felsefesi, İslâm ceza hukuku, muamelat hukuku, uluslararası hukuk, aile hukuku, miras hukuku, mukayeseli mezhepler hukuku alanlarına yoğunlaşan Beki'nin çok sayıda kitabı ve çeşitli bilimsel dergilerde yayınlanmış makaleleri bulunmaktadır (Narin, 2016:178). Eserleri:

- İslam Hukuku Prensipleri Işığında Organ Nakli
- İslam Hukuku ve Türk Mevzu Hukukunda Kıymetli Evrak
- İslamda Güncel Ticari Meseleler
- İslam Hukukunda Siyasal Yönetim
- İslam Hukukunda Parasal Tazir Cezası
- İslam Hukuku Işığında Diş Kaplatma Meselesi
- İslam Muamelat Hukuku
- İslam Ticaret Ahlakı
- Diwon Cebexçuri (Çabakçuri Divanı)
- Gramêr Zon Zazaki (Zazaca Dil Bilgisi)

ŞAİRİN DİVANINDA ÖLÜM

İnsan hayatı ölümle son bulur. Aynı zamanda ölüm insanları birbirinden ayırır. Bu yüzden zaman zaman ölüme sitem edilir şiirlerde. Ölüm, anne babayı alır çocukları öksüz ve yetim bırakır. Ölüm haktır ve ondan kaçış da mümkün değildir. Ölüm aynı zamanda bu dünyanın imtihan yeri olduğunu insanlara anımsatır. Divanda ölüm, hem imtihan için hem de insanları birbirinden ayırması yönüyle çokça geçer. Bazı yerlerde genel olarak ölüm söz konusu olsa da bazı yerlerde şair kendi yakın çevresindekilerin ölümüne değinir.

Doğduğu, yaşadığı yer olması hasebiyle insanın yüreğinde vatanın özel bir yeri vardır. Dostları, sevdikleri, hısım ve akrabalarının burada oluşu ise insanı vatanına bağlayan önemli gerekçelerdendir. Bundan ötürü insanoğlu vatansız yaşayamaz, yaşamak zorunda kalınca ise bir tarafı eksik kalır. Vatan sevgisini ise daima yüreğinde hisseder. Divanda birçok yerde vatandan bahsedilir. Şair özellikle tahsil için memleketi dışına çıktığı zaman memlekete olan hasretinden ötürü bu tarz şiirler kaleme almıştır. Hasrê Welat başlıklı şiirin bir beytinde şair, vatan dışında, yaban elde ölümün kişiyi bulabileceği gerçeğinden hareketle geride kalanlardan bazı isteklerde bulunur. Vatandan uzak oluşun insana verdiği dertten bahsedilir. Vatan dışında gelen ölümün zor olacağı üzerinde durulur.

Eg gêrivi d' merg gironê ma bigir
Bê gumon wu gon gironê ma bigir
Kom kefên ma ken a wa in ser bînus
Buê welat zê hêlm Mesih a wa bînus (Beki, 2015:188).

Yaban elde ölüm bizi bulursa
Şüphesiz ki yakamıza yapışacak (da)
Kim kefenimizi açacaksa üzerine şunu yazsın:

Vatan kokusu Mesih'in nefesi gibidir, (bunu) mutlaka yazsın

Domê Hivi başlıklı şiirde ölümün bir çeşit haber verdiğinden bahseden şair kinaye sanatına başvurur. Aşağıdaki beyitte olduğu gibi ecelin kapıyı çalacağı yazılıdır. Temel anlamda düşünüldüğünde ölüm kapıyı çalmaz, burada ecelin yaşlaştığı anlamı çıkar bu da kinaye sanatına örnektir. Yani ölüm gelip komşunu bulur, sıra sana da gelir manasında mecazî anlamda kullanılır.

Ecel yen bêr ciron tu kuen tı von qê wı bêr tu nêkuen
Gelo wu adrês tu nêzon yon nomê tu xu vira ken (Beki, 2015:398).

Ecel komşunun kapısına gelir senin kapını çalmaz zannedersin
Sanki senin adresini bilmezmiş gibi seni unuttur zannedersin

Feryâd Muqeddes (Kutsal Feryad) başlıklı şiirde geçen bir beyite göre Müslümanların birbirlerine zarar verdiği, birbirleri için kurt misali olduğu üzerinde durulur. Herkesin bir diğeri için ölüme götüren tabut olduğu üzerinde durulur.

Bısilmon ho bısilmon wen zê vêrgi
Herkes biyo yobin ir zê tabut mêrgi (Beki, 2015:112).

Müslüman, Müslüman'ı kurt misali yer
Herkes bir diğerrinin ölüm tabutu gibidir

Heykêl Dunya (Dünya Heykeli) başlıklı şiirde şair, ölüm ağacına bakılması gerektiğini; ölümün herkes için yaprak açtığından bahseder. Her yaprağın altında boş bir tabutun müşterisini beklediğinden bahseder. Şimdiye kadar ölüme bir çare bulunmadığı, herkesin ölüme aday olduğu, Lokman Hekim'in bile ölüme çare bulamadığı üzerinde durulur. Günü dolanın ölüp gideceği, bunun bilincinde olup ibret alınması gerektiğinden bahsedilir.

Hela bon darê mergi ra pêl kêrd a qêy herkesi ra
Bin her pêl id yo tabut veng ho pawen yo heyat ma ra (Beki, 2015:136).

Hetta mkê tu yo çare qê nêmerdiş nêbiyo çare
Herkes biyo namzet qê mergi Hekim Loqmon nêbiyo çare (Beki, 2015:142).

.....

Hele bak ölüm ağacına herkese yaprak açmış beklemekte
Her yaprağın altında bir tabut bekler her bir hayatı

Şimdiye kadar ölüme bir çare bulamadın
Herkes ölüme adaydır Lokman Hekim bile çare bulamadı

Sêrmon Cuwayiş (Yaşam Sermayesi) başlıklı şiirde şair, insan kafilesinin doğum dağından çıktığı, ölüm şehrine doğru gittiğinden bahseder.

Pê kuê zayış ra kot tever qeflî qeflê karwon beşer
Vêr xu do hêt bajar mezêl vazden heta merg biyer yi ser (Beki, 2015:150).

Doğum dağından kafiye kafiye insanlar çıktı dışarı

Yönünü şehre çevirdiler mezarlar kaçışıyor ölüm gelinceye dek
Hon Ğeflêt (Gaflet Uykusu) başlıklı şiirde şair, ölüm yaklaşmadığı müddetçe kapıda bir cellat olmadıkça, Azrail kapıdan girmedikçe gaflet uykusundan uyanılmayacağı üzerinde durur.

Merg hetta çoy ra nızdi nêv' vêr bêr ıd yo cellad çinê v'
Vêng 'Ezrail zerı d' berz nêv' hon Ğeflêt ra kê bên aya (Beki, 2015:158).

Ölüm kişiye yaklaşmadıkça kapıda cellat belirmediğe

Azrail'in sesi içerde yükselmedikçe gaflet uykusundan uyanılmaz

Ponc Bêndi (Beşlik) başlıklı şiirde vahyin diliyle ölümün hak olduğuna değinen şair, Allah'ın emriyle ölümden sonra da bir hayatın başlayacağı; bunun da ya cennet ya da cehennem ile neticeleneceği üzerinde durur.

Ez pê zown wahyi vona ko: "Merg yo haq"

Mêrgi ra pê yo hayat zil don bi haq

Ya Firdows ıd ya Seqer ıd ki ken haq

(Beki, 2015:268).

.....

Vahyin diliyle derim ki: ölüm haktır

Ölümden sonra bir hayat yeşerir Rabbin emriyle

Ya Firdevs ya da Sakar hak edilir

Sêrmon 'Umir (Ömür Sermayesi) başlıklı şiirinin bir beyitinde şair, ömür sermayesini temiz bir şekilde kullananların ölüm meleğine minnet etmeyeceğinden; ömür sermayesini berbat edenlerin işlediği günahlardan ötürü rahat etmeyeceğinden bahseder.

Kom sêrmon 'umir xu pak bı k melêk mêrg ra minnet nêkên

Kom 'umir xu berbat bı kır gunon xu ra rahet nêken

(Beki,

2015:312).

Ömür sermayesini temiz kullananların ölüm meleğine minnetleri yoktur

Ömür sermayesini berbat edenlerin günahlarından ötürü rahatları yoktur

Kê Tu Raşıyo Mergo Mergo (Evin Yıkılsın Ölüm Ölüm) başlıklı şiirde şair ölüme hitaben; birçok kişinin evini dağıttığı gibi ölümün evinin de dağılması, yıkılması bedduasında bulunur. Şiirde şair, ölümün acımasız olduğundan örneklerle anlatmaya çalışır: Âşıklardan Leyla'nın canını alan ölümün Mecnun'u yalnız bıraktığından, Ferhat'ın canını alan ölümün Şirin'i yalnız bıraktığından; Zin'in canını alan ölümün Mem'i yalnız bıraktığından; anne ve babaların canını alan ölümün çocukları yalnız bıraktığından; erkeklerin canını alan ölümün çocukları yalnız bıraktığından; genç delikanlıların canını alan ölümün yaşlıları bıraktığından; gelinlerin canını alan ölümün damatları yalnız bıraktığından; kardeşlerin canını alan ölümün bacıları yalnız bıraktığından; büyüklerin canını alan ölümün küçükleri yalnız bıraktığından; erkek çocukların canını alan ölümün kız çocukları yalnız bıraktığından; amcaların canını alan ölümün yengeleri yalnız bıraktığından; kuzenlerin canını alan ölümün halaları yalnız bıraktığından, yeğenlerin canını alan ölümün dayıları bıraktığından; gülleri kurutan ölümün bülbülleri bıraktığından; tomurcukları kurutan ölümün sümbülleri bıraktığından; kökü kurutan ölümün yaprakları bıraktığından; koyunun canını alan ölümün kuzuyu yalnız bıraktığından; oğlağın canını alan ölümün keçiyi bıraktığından; aslanların canını alan ölümün tilkileri sağ bıraktığından; geyiği alan ölümün kurtları sağ bıraktığından; keklikleri alan ölümün kargaları sağ bıraktığından; gülleri alan ölümün dikenleri bıraktığından; arıları alan

ölümün yılanları sağ bıraktığından; filleri alan ölümün fareleri sağ bıraktığından; bununla birlikte ölümün herkesi alacağından; yeryüzünde kimseyi bırakmayacağından; herşeyi alıp götürdükten sonra ölümün de yok olacağından; ölümün, kudret sahibinin emriyle vuku bulacağı hüküm ve izzetin kılıcı olduğundan; ölümün, hikmet sahibinin sırrı olduğundan; ölümün bazen Firdevs'e, bazen de İblis'e servis yaptığından; insan ve cinlerin ölümün müşterisi olduğundan; güzel yolun Firdevs yolu, kötü yolun İblis'in yolu olduğundan üçüncü bir yolun olmadığından; ölümün bizi Naim'e götürmesinin talep edildiği ölümün bizi Cahim'e götürmemesinin istendiği; ölümün bizi Rahim'e doğru götürmesinin talep edildiği; Aziz'im bir gün ölüm seni de alıp götürecektir, kimisini alıp kimisini bıraktığı gibi, ölümün ferman ile bu işleri yaptığından bahseder (Beki, 2015:162-164). Söz konusu şiirden bazı beyitler Türkçe çevirileriyle birlikte aşağıda verilmiştir:

Tı Leyla bân Mecnûn verdên tı Ferhâd gên Şirin verdên
Tı Zinon gên Memon verdên kê tu raşıyo mergo mergo (Beki, 2015:162).
Leyla'yı aldın Mecnun'u bıraktın Ferhat'ı aldın Şirin'i bıraktın
Zin'i aldın Mem'i bıraktın evin yıkılsın ölüm ölüm

Tı conon bân piron verdên tı xuerton gên kalon verdên
Tı vêwon bân zomon verdên kê tu raşıyo mergo mergo
Delikanlıları aldın ihtiyarları bıraktın gençleri aldın yaşlıları bıraktın
Gelinleri aldın damatları bıraktın evin yıkılsın ölüm ölüm

Tı gul kên wuşk bulbul verdên tu vıl kên wuşk sunbul verdên
Tı rız kên wışk pel pel verdên kê tu raşıyo mergo mergo
Gülü kurutur bülbülü bırakırsın tomurcuğu kurutur sümbülü bırakırsın
Kökü kurutur yaprağı bırakırsın evin yıkılsın ölüm ölüm

Lakin pêni d' tı herkês bân tı riy 'erd ser çoy nêverdên
Tı her çi wên cuyapê xu z' bân kê tu raşıyo mergo mergo
Lakin sonunda herkesi alırsın yeryüzünde kimseyi bırakmazsın
Herşeyi yersin sonra sen de gidersin evin yıkılsın ölüm ölüm

Merg ge servisê firdows o merg ge servisê iblis o
Müşteri yi cinn û ins o kê tu raşıyo mergo mergo
Ölüm bazen firdevse servis yapar bazen de şeytana
İnsanlar ve cinler müşterisidir evin yıkılsın ölüm ölüm

SONUÇ

Klasik edebiyatta ölüm kavramı, üzerinde çokça durulan kavramlardan biridir. Divana bakıldığında örneklerden de anlaşılacağı üzere şairin klasik edebiyat geleneğine uygun hareket ettiği görülecektir. Şair, İslam inancına uygun şekilde ölümden bahsetmiştir. Şairin her insan gibi yakınları öldüğünde bunun tesirinde kaldığı söylenebilir. Şairin beyitlerine bakıldığında akıcı ve yalın bir dil kullandığı görülecektir. Kişinin doğduğu ortamın kişi üzerinde önemli etkisinin olduğu şairin hayatına bakıldığında görülecektir. Âlim bir kişinin

ođlu olarak dűnyaya gelen Őairin abisinin de âlim oluŐu Őairin hayatında önemli bir yer tutar. Őairin medrese kűkenli oluŐu seĖtiđi konular űzerinde etkili olmuŐtur. Yazmayı ve konuŐmayı Allah rızasını kazanmak iĖin harcayan bir kiŐinin yazdıkları da bu minvalde oluyor. Akademi hayatına geĖ baŐlayan Őair, akademi űncesinden ćalıŐmalara baŐladıđı gűrűlmüŐtur. Yazarın gűncel mevzuları ele alıŐı da dikkate deđer bir konudur. Memleketinden uzakta yaŐaması Őairde gurbet, vatan, ayrılık mevzularına ćok deđinmesine neden olmuŐtur. Vatandan uzakta űlűmlerin gelebileceđi ve sűz konusu bu űlűmlerin zor olduđu űzerinde durmuŐtur. Őair, Műslűmanların birbirlerine karŐı iyi davranmadıđı konusunu dikkatlere sunmuŐtur. Őair, űlűműn hak olduđu, insanların gaflet uykusunda olduđu ve űlűm gelmeden gaflet uykusundan uyanılmayacađı gerćeđini gűzler űnűne sermiŐtir. Cennet veya cehennem ile son bulacak olan bir yaŐamın cennetle son bulması niyazında bulunarak Műslűmanca bir tavır sergilediđi gűrűlmüŐtur.

KAYNAKćA

Beki, Mela Aziz, (2015), “Diwon Cebexćuri”, (Ed. Murat Varol), Bingűl űniversitesi Yayınları, Bingűl.

Narin, İsmail, (2016), Fıkha AdanmıŐ Bir űműr: Abdulaziz Beki Hayatı, Eserleri ve Fıkhî GűrűŐleri, Bingűl űniversitesi Sosyal Bilimler Enstitűsű Dergisi, 6 (12), ss.173-192.

Varol, Murat, (2016), Diwonê Mela Aziz Cebexćuri (Metn ű Tahlil), Yayım lanmamıŐ Yűksek Lisans Tezi, Bingűl űniversitesi YaŐayan Diller Enstitűsű.

**OKUL ÖNCESİ ÖĞRETMENLERİNİN EĞİTİM ORTAMLARINDA DRAMA
YÖNTEMİNİN KULLANILMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

AN INVESTIGATION OF PRESCHOOL TEACHERS' VIEWS ON IMPLEMENTING
DRAMA METHOD IN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Doç. Dr. Okan SARIGÖZ

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim A. B. D
ORCID NO: 0000-0002-1616-9789

Duygu DEVECİ

MEB, Okul Öncesi Öğretmeni
ORCID NO: 0000-0002-4859-5651

Özet

Okul öncesi eğitimde drama, çocuklarda gerçekleşmesi istenilen davranış, duygu ve becerilerin kazandırılmasında öğretmenler tarafından kullanılan etkili yöntemlerden biridir. Çoğunlukla çocukların olgu ya da olayları spontane olarak bir grup içerisinde kendi yaşantılarından yola çıkarak daha öncesinden belirlenmiş bir metin olmadan çeşitli materyaller kullanarak canlandırması şeklinde gerçekleşmektedir.

Drama, çocukların durum veya olayları hayal güçlerinden yararlanarak farklı bakış açılarıyla ele almalarını ve olaylara karşı yaparak yaşayarak çözümler üretmelerini sağlamaktadır. Böylece çocuklarda dramanın da etkisiyle aktif öğrenmeler gerçekleşmektedir. Ayrıca drama etkinlikleri sırasında çocukların yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, güzel konuşma ve hitabet gibi becerileri de gelişmekte ve çocuklar böylelikle kendilerini daha rahat ifade edebilecek hale gelmektedirler. Öğretmenler ise drama etkinlikleri sayesinde çocukları farklı yönleriyle tanıma ve çocuklarda var olan farklı davranış biçimlerini ve duygusal tepkileri gözlemleyerek geri dönüt verme fırsatı elde ederler.

Drama ile ilgili çalışmalar incelendiğinde literatürde drama yöntemine ilişkin okul öncesi öğretmen görüşlerinin yer aldığı nitel çalışmalara pek fazla rastlanmamaktadır. Bu çalışma, okul öncesi öğretmenlerinin öğretimde drama yönteminin etkililiğine ilişkin görüşlerini belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2021-2022 öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığına bağlı sosyoekonomik düzeyi farklı okullarda görev yapan okul öncesi öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örneklemesinden yararlanılmış, okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemine ilişkin görüşlerini belirleyebilmek amacıyla araştırmacı tarafından bir görüşme formu geliştirilmiş ve okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemine yönelik görüşleri WhatsApp bağlantısı ve karşılıklı yapılan görüşmeler yoluyla toplanmıştır.

Araştırma sonucunda, araştırmaya katılan öğretmenler drama yönteminin çocukların tüm gelişim alanlarına katkı sağlayabileceğini ancak sınıflarında drama yöntemini diğer yöntemlere oranla daha az kullandıklarını belirtmişlerdir. Özellikle materyal eksikliği, sınıf mevcudunun fazlalığı, zaman sıkıntısı gibi etkenlerin drama etkinliklerinin gerçekleşmesine engel olduğunu da ifade etmişlerdir. İlaveten öğretmenler drama eğitimine yönelik verilen

hizmet içi eğitimlerin artırılması gerektiğini dile getirmişler ve her okulda drama atölyesi kurulması gerektiğini söylemişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Drama yöntemi, Okul öncesi eğitim, Aktif öğrenme, Yaratıcılık, Okul öncesi öğretmen

ABSTRACT

Drama in pre-school education is one of the effective methods used by teachers in acquiring the desired behaviors, emotions and skills in children. It mostly takes place in the form of children animating phenomena or events spontaneously in a group, based on their own experiences, using various materials without a predetermined text.

Drama enables children to deal with situations or events from different perspectives by using their imaginations and to produce solutions against events by doing and experiencing. Thus, active learning takes place in children with the effect of drama. In addition, during drama activities, children's skills such as creative thinking, critical thinking, eloquence and rhetoric are developed, and children are thus able to express themselves more easily. Teachers, on the other hand, have the opportunity to get to know children from different aspects and to give feedback by observing different behavior patterns and emotional reactions in children thanks to drama activities.

When the studies on drama are examined, there are not many qualitative studies in the literature that include the opinions of preschool teachers about the drama method. This study was carried out in order to determine the opinions of preschool teachers about the effectiveness of the drama method in teaching. The study group of the research consists of preschool teachers working in schools with different socioeconomic levels affiliated to the Ministry of National Education in the 2021-2022 academic year. Maximum diversity sampling from qualitative research methods was used in the study, an interview form was developed by the researcher in order to determine the views of preschool teachers on the drama method, and the views of preschool teachers on the drama method were collected through WhatsApp connection and mutual interviews.

As a result of the research, the teachers who participated in the research stated that the drama method could contribute to all developmental areas of children, however they used the drama method less than other methods in their classrooms. They also stated that factors such as lack of materials, excess class size, and time constraints prevented the application of drama activities. What's more, the teachers stated that the in-service trainings for drama education should be increased and they said that a drama workshop should be established in every school.

Keywords: Drama method, Preschool education, Active learning, Creativity, Preschool Teacher

GİRİŞ

Bilim ve teknoloji çağı olarak adlandırılan günümüzde her alanda olduğu gibi eğitim sisteminde de yenilikler meydana gelmektedir. Çocuğun, içine bilgilerin doldurulduğu boş bir kitap gibi görüldüğü ezberci anlayış, eğitim sisteminde yapılan yeniliklerle, çocuk merkezli eğitim anlayışına dönüşmektedir (Şişman, 1998; Aral ve diğerleri, 2002; Yılmaz, 2003; Kaya

ve Şişman, 2012). Buna paralel olarak geleneksel çocuk anlayışı yerini yaratıcı çocuk yetiştirmeye bırakmaktadır (Kahraman ve Toy, 2017). Söz konusu anlayış uysal, verilenlerin pasif alıcısı çocuklar yerine; daha aktif, daha sosyal, araştıran ve üreten çocukların yetiştirilmesini önemli kılmaktadır (Yağcı, 2007; Çakıroğlu-Wilbrandt, 2012). Bu doğrultuda çocukta var olan potansiyeli ortaya çıkaracak uygun yöntemler bulmak gerekmektedir. Çocuğa, erken yaşlarda yaşaması gereken deneyimleri yaşama fırsatı sunarak çocuktaki potansiyelin ortaya çıkmasını sağlayan yöntemlerin başında, drama yöntemi gelmektedir (Saracaloğlu ve Altın, 2020).

Drama; çağdaş eğitim sisteminde son yıllarda sıklıkla yer alan bir yöntemdir. Drama sözcüğünün kökenine inildiğinde, bir şey yapmak ya da mış gibi yapmak anlamına geldiği görülmektedir (Wessels,1987; San, 2006). Ruosseau ile başlayıp, Dewey, Pestallozi ile devam eden; Frobel, Montessori ile yaygınlaşan, çocuğun potansiyelinin önemini ve bu potansiyelin özgür koşullarda aktif yaşantılar sayesinde gerçekleşebileceğini vurgulan görüş, eğitimde drama yönteminin temelindeki anlayışlardan en önemlisi olarak kabul edilmektedir (Huizinga, 1955; Duncan ve Tarulli, 2003; Gönen ve Dalkılıç Uyar, 2009). Bahsedilen anlayış şekli; aktif katılımı gerçekleştiren, çocukların hem yaparak yaşayarak hem de konuşarak kendini ifade etmesine olanak sağlayan drama ortamlarının oluşturulmasında doğrudan rol almaktadır.

Katılımcı anlayış doğrultusunda drama ortamları; çocukların olgu ya da olayları, spontane olarak, bir grup içerisinde, kendi yaşantılarından yola çıkarak, daha öncesinden belirlenmiş bir metin olmadan ve çeşitli materyaller kullanarak canlandırdıkları etkinlikler bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır (Morris, 2002; Viola, 2009). Çoğunlukla çocuklarda; farkına varma, bilinçlenme, anlama, öğrenme kavramlarının kazandırılması amacıyla tasarlanmaktadır (Ataman, 2011). Öyle ki drama etkinlikleri ile çocuklar, hayatta karşılaşılabilecekleri durumları canlandırarak ya da canlandırılmasını izleyerek bir tecrübe kazanmakta ve durumları çok yönlü değerlendirme fırsatı bulmaktadır (Özbay Ünlüer ve Çelebi Öncü, 2010). Dolayısıyla çocuklar, ileride benzeri bir durumla karşılaştığında, daha sağlıklı tepkiler verebilmektedir. Bu durum çocuklarda; öz denetim öz farkındalık gibi bireysel gelişimlerin desteklenmesini sağlamaktadır (Aktan Acar ve Karadeniz, 2012). Ayrıca drama etkinlikleri çocukların doğal bir yoldan, zorlama olmadan eğitilmesini mümkün kılmaktadır (Senemoğlu, 2013). Bu nedenle öğretmenler tarafından eğitim-öğretim sürecinde sıklıkla planlanıp uygulanmaktadır.

Herhangi bir öğretim yönteminde olduğu gibi, eğitici bir yöntem olarak dramanın etkili olabilmesi, doğru planlanıp uygulanmasıyla yakından ilgilidir (Adıgüzel, 2009; Yeler, 2018). Öğretmenlerin, dramayı eğitim amaçlarına uygun gerçekleştirebilmesi ancak çocuklara kazandırılması istenilen davranışların, işlenebilecek kavram ve konuların önceden belirlemesi daha sonrasında çıktılarının ek çalışmalar ile ilişkilendirmesiyle mümkün olabilecektir (Kocayörük, 2004; Önder, 2004). Her ne kadar ülkemizde son yıllarda eğitim öğretim sürecinde drama yöntemi sıklıkla kullanılsa da yapılan araştırmalar drama yönteminin öğrenme-öğretme süreçlerinde yeteri kadar etkili olmadığını göstermektedir (Paksu Duatepe ve Ubuz, 2006; Yıldız, 2011; Kandemir ve Güler, 2015; Metinnam, 2019). Nitekim literatüre bakıldığında drama yönteminin katkılarını, planlama uygulama ve değerlendirmesine ilişkin yeteri kadar çalışma yapılmadığı görülmektedir. Bu çerçevede bu

araştırmada öğretmenlerin drama yöntemine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ile drama yönteminin, planlama ve uygulama sürecindeki eksikliklerin nedenlerinin tespitine ve drama yönteminin eğitim öğretim sürecinde etkililiğine yönelik literatüre katkıda bulunulacağı düşünülmektedir.

GELİŞME

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin eğitim öğretim süreçlerinde kullandıkları drama yöntemine ilişkin görüşleri incelenerek, drama yönteminin süreçteki yetersizliği, etkililiği ve sürece katkılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Problem Cümlesi

Milli eğitim bakanlığına bağlı okullarda çalışan okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemi hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Araştırmanın Alt Problemleri

1-Drama yöntemi öğrencilerin hayal dünyasını nasıl etkiler?

2-Eğitim öğretim sürecinde drama yöntemini tercih eder misiniz? Lütfen nedenlerini belirtiniz.

3-Drama yönteminin öğrencilere ve öğretmenlere olan etkileri hakkında görüşleriniz nelerdir?

4-Eğitim öğretim sürecinde drama yönteminin etkililiğini arttırmak için neler yapılabilir?

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma drama yöntemine ilişkin okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri belirlemeye yönelik nitel bir çalışmadır. Çalışmada araştırmacı tarafından belirlenen durumların, görüşme yöntemi ile toplanan veriler doğrultusunda, “detaylı olarak incelendiği ve durumla ilgili temaların betimlendiği” durum çalışması yöntemi kullanılmıştır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2014: 21). Bu araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemine ilişkin görüşlerinin, yapılan görüşmelerden yola çıkarak derinlemesine betimlenmesi amacıyla durum çalışması deseni kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırma Hatay ili Kırıkhan ilçesi okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan okul öncesi öğretmenleriyle yürütülmüştür. Araştırmaya, küçük bir örneklemeyle çalışan “probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmak” amacıyla, amaçlı örnekleme yöntemlerinden, maksimum çeşitlilik örnekleme yoluyla seçilen 12 okul öncesi öğretmeni katılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011: 26). Çalışma grubu, Kırıkhan ilçesinde düşük, orta ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip okullarda görev yapan okul öncesi öğretmenleri içinden seçilerek oluşturulmuştur. Çalışma grubu oluşturulurken, araştırma etiği açısından araştırmaya katılan öğretmen ile gönüllülük sözleşmesi imzalanmış ve öğretmenlerin isimleri gizli tutularak Ö1, Ö2, ... ,Ö12 şeklinde kodlanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerini almak amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanarak veriler toplanmıştır. Görüşme formu hazırlanırken, literatür incelenmiştir. Ayrıca uzman görüşlerinden de yararlanılmıştır. İlk olarak taslak bir form hazırlanarak uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan gelen geri dönüşler kapsamında, görüşme formu tekrar düzenlenmiş ve anlam karmaşası içeren sorular yeniden oluşturulmuştur.

Araştırma uygulanırken görüşmenin gerçekleştirilmesi amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin uygun oldukları gün belirlenmiştir. Whatsapp bağlantısı yoluyla öğretmenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerden veri elde etme süreci iki hafta sürmüştür. Her öğretmenle ayrı zamanlarda görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmelerde öğretmenlerin rızası alınarak yapılan görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Gerçekleştirilen görüşmelerin, 5 ile 10 dakika arasında sürdüğü belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada veriler analiz edilirken görüşme formunda bulunan sorulardan ana temaların belirlenmesinde yararlanılmıştır. Kodların belirlenme sürecinde ilk olarak öncelikle kayıt altına alınan görüşmeler ses kaydından yazıya çevrilmiş ve bilgisayar ortamına gönderilmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerden içerik analizi yöntemi ile kodlar çıkarılmıştır. Kod oluşturma işlemi, doğru ve güvenilir bulgular elde edebilmek amacıyla iki eğitim programları ve öğretim uzmanı ve üç öğretmen tarafından gerçekleştirilmiş, araştırmacılar tarafından belirlenen kodlar ortak görüş doğrultusunda son şeklini almıştır. Oluşturulan kodların tablolar halinde sunularak anlaşılabilir olması hedeflenmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Öğretmenlerin drama etkinlikleri planlama amaçlarına ilişkin görüşleri

KOD	KATILIMCI	FREKANS
Etkinlikleri Canlandırma	Ö5,Ö6,Ö8	3
Kavram Kazanım Verme	Ö1,Ö3,Ö5,Ö7,Ö8,Ö9,Ö11,Ö12	8
Konu Anlatma	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö11,Ö12	9
Problem Durumlarını Çözme	Ö1,Ö2,Ö7,Ö9,Ö11	5
Değerler Eğitimi Verme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4	4
Özel Gün ve Haftaları Kutlama	Ö1,Ö7,Ö9,Ö10,Ö12	5
Gelişim Alanı Kazanımları Sağlama	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö10,Ö11	9
Yaratıcılığı Ortaya Çıkarma	Ö8,Ö10,Ö12	2
Empati	Ö6,Ö7,Ö9,Ö11	4
Hayal Gücünü Geliştirme	Ö7,Ö11,Ö10	2
Yaparak Yaşayarak Öğretme	Ö3,Ö5	2

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmenlerin drama etkinlikleri planlama amaçlarına ilişkin görüşlerinin 11 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Drama etkinliklerini planlama amaçlarında; 9 öğretmen konu anlatma ve çocuğun gelişim alanları kazanımlarını sağlama kodunu, 8 öğretmen, problem durumlarını çözme ve özel gün ve haftaları kutlama kodlarını, 5'er öğretmen, empati ve değerler eğitimi verme kodlarını 4'er öğretmen, etkinlikleri canlandırma kodunu 3 öğretmen, yaparak yaşayarak öğrenme, hayal gücünü geliştirme ve yaratıcılığı ortaya çıkarma kodlarını 2 şer öğretmen belirtmektedir. Ayrıca Tablo 1'e

bakıldığında Ö1,Ö11 kodlu öğretmenlerin 6 farklı görüşe sahip olduğu, Ö7, Ö5 Ö2, Ö3, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12 kodlarına sahip öğretmenlerin 4 farklı görüş belirttikleri görülmektedir.

Aşağıda bu durumları örnekleyen örneklere yer verilmiştir.

Ö2 “Önceden planladığım etkinliklerde planıma uygun olacağı şekilde planlıyorum, çocuğun hazırbulunuşluğu, sosyal duygusal gelişim, gelişim alanlarına yönelik planlıyorum”. Ö5 Sınıfımda belirli öğrencilerden kaynaklanan problemler veya sosyal yaşamda gördüğüm sıkıntılardan yola çıkarak, çocuklara yönelik aile içi ilişkiler, sosyal ilişkiler konusunda drama planlaması yapabiliyorum”. Ö6 “Değerler eğitimi konusunda drama etkinlikleri yapmayı tercih ediyorum. Öğretmek istediğim değerler, duygular davranışlar konusunda verimli olduğunu düşünüyorum”. Ö7 “Planımda yer alan kazanımlara ulaşmak amacıyla o gün hangi kazanımı vermem gerekiyorsa drama etkinliklerini planlayabiliyorum”. Ö11 “Çocukların yaratıcılığını geliştirmek hayal güçlerini arttırmak istediğim zaman yararlanıyorum”.

Tablo 2. Öğretmenlerin drama yöntemini uygulama becerilerine ilişkin görüşleri

KOD	KATILIMCI	FREKANS
Kendimi tam olarak yeterli görüyorum.	Ö3	1
Kendimi tam olarak yeterli görmüyorum.	Ö1,Ö5,Ö7,Ö9,Ö11,Ö12	6
Kendimi yeterli görmüyorum.	Ö2,Ö4,Ö6,Ö8,Ö10	5

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin drama yöntemini uygulamada Ö2, Ö4, Ö6 , Ö8, Ö10 kodlarına sahip 5’er öğretmenin kendini yeterli görmediğini belirtirken, Ö1 ve Ö5, Ö7, Ö9, Ö11, Ö12 kodlu 6 öğretmen drama yöntemi uygulamada kendilerini orta düzeyde yeterli gördüklerine ilişkin görüş bildirmişlerdir. Yalnızca Ö3 kodlu öğretmenin kendini drama yöntemini uygulama becerisine sahip olarak gördüğü anlaşılmaktadır.

Aşağıda bu durumları örnekleyen örneklere yer verilmiştir.

Ö1 “Çok yeterli olduğumu kesinlikle düşünmüyorum. Yani kesinlikle benim de kendimi geliştirmem lazım”. Ö3 “Kendimle alakalı bir eksiklik olduğunu düşünmüyorum”. Ö5 “Bu konuda eğitim aldığım için, eğitimlik sertifikamda var ilkökul normalde okul öncesi öğretmeniyim ama ilkökul düzeyindeki çocuklara bir yıl boyunca bu eğitimi verdim. Yani pandomim ve dramının birçok türünün eğitimini verdim. Hani çok iyi çok iyiyim diyememama orta düzeyde eğitim verebildiğime inanıyorum”. Ö9 “Kendimi etkili görmüyorum. Çünkü drama etkinliklerini çoğunlukla planlayamıyorum”. Ö12 “Çok eksikliğimin olduğunu düşünmüyorum, çok da iyiyim diyemem”.

Tablo 3.Öğretmenlerin drama yönteminin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin görüşleri

KOD	KATILIMCI	FREKANS
Kalabalık sınıf mevcudu	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12	11
Sınıf küçüklüğü	Ö1,Ö3,Ö4,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11	7
Etkinliklerin çocuğa göre olmaması	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö7	5
Materyal eksikliği	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12	11
Paylaşılmayan liderlik rolü	Ö3,Ö5,Ö7,Ö9	4
Çok kültürlü sınıf ortamı	Ö1,Ö8	2
Karmaşık yönergeler	Ö2,Ö3,Ö4,Ö9	4
Etkinliği yanlış planlama	Ö4,Ö2,Ö11	3

Kıskançlık	Ö7,Ö11,Ö12	3
İsteksizlik	Ö8	1
Çekingenlik	Ö10,Ö12	2

Tablo 3. İncelendiğinde, öğretmenlerin drama yönteminin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin 11 kod belirlenmiştir. 11 öğretmeninde kalabalık sınıf mevcudu ve materyal eksikliği kodlarında ortak görüş bildirdikleri görülmektedir. Ö4 kodlu öğretmen 6 farkı görüşe sahip olduğu dikkat çekmektedir. 7 öğretmen sınıf küçüklüğü, 5’er öğretmen etkinliğin çocuğa göre olmaması, 4’er öğretmen karmaşık yönergeler ve paylaşılmayan liderlik rolü, 3’er öğretmen etkinliği yanlış planlama ve kıskançlık, 2 öğretmen çekingenlik ve çok kültürlü sınıf ortamının drama yönteminin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar olduğuna dair görüş bildirmişlerdir. Ö8 kodlu öğretmen ise çekingenliğin drama yönteminin uygulanmasında sorunlara neden olduğunu belirtmiştir.

Aşağıda bu durumları örnekleyen örneklere yer verilmiştir.

Ö1 “Sınıfta hem Suriyeli öğrenciler var hem Türk öğrenciler var dolayısıyla ben büyük bir dil problemi çekiyorum”. Ö3 “Mesela her sınıfta olduğu gibi birkaç tane liderlik vasfı bulunan öğrenci oluyor. Eğer ben liderlik görevini ona vermemişsem bir problem olabiliyor”. Ö4 “Materyal evet sınıf içerisinde drama materyallerinin çok olmamasından kaynaklı sorunlar yaşıyorum”. Ö8 “Çocukların liderlik özelliği çok baskın etkinlik ortasında verilen görevleri gerçekleştirilmeyip bu yüzden tartışmaya başlayabiliyorlar”. Ö11 “İlk olarak tabi ki dil problemi, iletişimsizlik diyebilirim. Daha sonrasında sınıf mevcudum çok yüksek maalesef bu da etkinlik planlamamda zorluyor beni”.

Tablo 4. Öğretmenlerin drama ile öğretimin öğretmene olan katkılarına ilişkin görüşleri

KOD	KATILIMCI	FREKANS
Çocuğun dikkatini etkinliğe çekme	Ö1,Ö2,Ö3,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12	9
Motivasyon sağlama	Ö7,Ö9,Ö10	3
Etkinlikten verim alma	Ö2,Ö5,Ö9,Ö11	4
Çocukları gözlemlene	Ö5,Ö6,Ö10,Ö11,Ö12	5
Çocuğu tanıma	Ö1,Ö2,Ö4,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12	9
Sorunları fark etme	Ö9,Ö10	2
Sorunları çözme	Ö9,Ö10,Ö11	3
Öğretim kolaylığı sağlama	Ö8,Ö12	2
İletişim kurma	Ö7,Ö9,Ö11	3

Tablo 4’e bakıldığında drama ile öğretimin öğretmene katkılarına ilişkin öğretmenlerin çoğunun çocuğun dikkatini etkinliğe çekme ve çocuğu tanıma kodlarında görüş birliği sağladığı görülmektedir. 5 öğretmen çocukları gözlemlene, 3’er öğretmen motivasyon sağlama, sorunları çözme ve iletişim kurma 2’şer öğretmen sorunları fark etme ve öğretim kolaylığı sağlama kodlarında drama ile öğretimin öğretmenlere katkı sağladığını belirtmişlerdir.

Aşağıda bu durumları örnekleyen örneklere yer verilmiştir.

Ö2 “Aslında keyif aldığımızda çocuklar için farklı bir etkinlik olmuş oluyor. Yani ben dramada fark ediyorum ki çocuklar aslında kendilerini farklı bir şekilde ifade edebiliyorlar.

O an mesela öğrencimle ilgili hiç bilmediğim bir şeyi fark edebiliyorum”. Ö3 “Sınıf içinde çocukların ilgisini çekebilirim bende drama çalışmasından gayet memnun kalıyorum. Çünkü sınıf içinde kullanılan şeyler aktifleşiyor daha farklı daha heyecanlı daha böyle etkinlikler düzenleniyor”. Ö4 “Duygu çeşidi olarak öğrencilerimi fark ediyorum. Hani en azından bunu sağladığı için mutlu oluyorum”. Ö9 “Öncelikle çocuklarla daha iyi iletişim kurabiliyorum. Etkinliklere dikkati çekebiliyorum. Hangi yönlerde ne düşünüyorlar görebiliyorum”. Ö12 “Aslında öğreteceğim kavramı beceriye rahatlıkla öğretmemi sağlıyor, çocuk süreçte aktif olduğu için ben sadece süreci yönlendiriyorum”.

Tablo 5.Öğretmenlerin drama ile öğretimin öğrenciye olan katkılarına ilişkin görüşleri

Kod	Kategori	Alt kategori	Katılımcılar	Frekans
Kişiler arası ilişkiler kurma	Ç.G.A.K	S.G.A.K	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7Ö9,Ö10,Ö11,Ö12	11
Çok kültürlülük farkındalığı	Ç.G.A.K	S.G.A.K	Ö1,Ö7	2
Liderlik rolü kazanma	Ç.G.A.K	S.G.A.K	Ö3,Ö5,Ö8,Ö9,Ö10	5
Farklılıklara saygı	Ç.G.A.K	S.G.A.K	Ö8,Ö10	2
Çocuğun mutluluğu	Ç.G.A.K	S.G.A.K	Ö2,Ö3,Ö4,Ö5Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11	9
Hoşlanma duygusu	Ç.G.A.K	S.G.A.K	Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö7Ö8,Ö9,Ö11,Ö12	9
Somutlaştırma becerisi	Ç.G.A.K	B.G.A.K	Ö3,Ö6,Ö9Ö11,Ö12	5
Bilgiyi yapılandırma	Ç.G.A.K	B.G.A.K	Ö2,Ö5	2
Düşünme becerileri	Ç.G.A.K	B.G.A.K	Ö1,Ö3,Ö5,Ö6Ö8,Ö10,Ö12	7
Yaratıcılık	Ç.G.A.K	B.G.A.K	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6Ö7,Ö8,,98,Ö10,Ö11	11
Kendini ifade etme	Ç.G.A.K	D.G.A.K	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö12	11
Derse aktif katılım sağlama	Ç.G.A.K	P.G.A.K	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö12	11
Yaparak yaşayarak öğrenme	Ç.G.A.K	P.G.A.K	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6Ö7,Ö8,Ö9,Ö10,Ö11	11

Ç.G.A.K:Çocukların Çocuğun Gelişimsel Alan Kazanımları
B.G.A.K:Bilişsel Gelişim Alanı
S.G.A.K:Sosyal Gelişim Alanı

D.G.A.K:Dil Gelişim Alanı
P.G.A.K:Psikomotor Gelişim Alanı

Tablo 5’te öğretmenlerin drama ile öğretimin öğrenciye olan katkılarına ilişkin görüşleri öğrencilerin gelişim alanlarına göre belirtmiş ve sosyal-duygusal, bilişsel, psiko-motor ve dil gelişimlerine göre alt kategorilere indirgenmiştir. Frekanslara bakıldığında öğretmenlerin en çok sosyal gelişim alanı kazanımlarına ilişkin kod oluşturduğu bunu bilişsel gelişim alanı kazanımlarının izlediği görülmektedir. Öğretmenlerin 11 tanesi de yaparak yaşayarak öğrenme, aktif katılım sağlama, kişiler arası ilişkiler kurma, kendini ifade etme ve yaratıcılık kodlarında görüş birliğine varmışlardır. 9 öğretmen hoşlanma duygusu ve çocuğun mutluluğu,7 öğretmen düşünme becerisi kodlarında, 5’şer öğretmen somutlaştırma becerileri ve liderlik rolü kazanma kodlarında görüş belirtmişlerdir. Ayrıca 2’şer öğretmen drama ile öğretimin öğrenciye olan katkılarına ilişkin çok kültürlülük farkındalığı, bilgiyi yapılandırma ve farklılıklara saygı kodlarını belirtmiştir.

Aşağıda bu durumları örnekleyen örneklere yer verilmiştir.

Ö1 “Çocukların dil gelişimine faydası olduğunu düşünüyorum. Sosyal gelişimine faydası olduğunu düşünüyorum veya çocukların bastırılmış duyguları varsa böyle bir şey içindeyken onların zaman zaman dışarıya yansıtıklarını da hani belki farkında olmadan dışarı yansıtıklarını da düşünüyorum”. Ö5 “Çocuğa katkılarında yaparak yaşayarak öğrenme, düşünme becerileri, sosyal gelişimine çok katkıda bulunduğunu düşünüyorum. Arkadaşlarıyla etkileşim içinde olduğunu, özellikle pandemiden dolayı iletişim becerileri zayıflayan çocukların dramayla kendini daha rahat ifade ettiğini düşünüyorum”. Ö6 “Öğrenciye de daha fazla yaratıcılık verdiğini düşünüyorum. Aktif olarak daha çok eğitim sürecinin içinde yer aldıklarını düşünüyorum”. Ö9 “Çocukların eğlenerek, zevkle derse katılmasını sağlıyor. Dersi merak ediyorlar, kendileri yaşayarak öğreniyorlar”. Ö11 “Etkinliklerde çocuklar duygu düşüncelerini istedikleri gibi ifade ediyorlar kendi kendilerine öğreniyorlar. Eğlenerek öğreniyorlar diyebilirim”.

Tablo 6. Öğretmenlerin drama yönteminden alınan verimin artırılmasına ilişkin görüşleri

KOD	KATILIMCI	FREKANS
Sınıf mevcudunun azaltılması	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10	10
Öğrencilerin gruplara ayrılması	Ö4,Ö5,Ö7	3
Fiziksel ortamın iyileştirilmesi	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö7,Ö8,Ö9,Ö10	10
Drama atölyelerinin oluşturulması	Ö4,Ö7,Ö8	3
Hizmet içi eğitimlerin artırılması	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6,Ö9,Ö10,Ö11,Ö12	10
Materyallerin artırılması	Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö4,Ö5,Ö6,Ö8,Ö9,Ö10	10
Velilerin etkinliklere katılımı	Ö2,Ö7	2
Yardımcı kaynakların artırılması	Ö8	1
Özgür sınıf ortamı	Ö11	1
Uzman öğreticilerden yararlanma	Ö10	1
Üniversite uygulamalı derslerini artırma	Ö9	1

Tablo 6. incelendiğinde öğretmenlerin 10’u drama yönteminden alınan verimin artırılmasında sınıf mevcudunun azaltılması, fiziksel ortamın iyileştirilmesi hizmet içi eğitimlerin artırılması ve materyallerin artırılması kodlarına ilişkin görüş bildirmişlerdir.3’er öğretmen öğrencilerin gruplara ayrılması ve drama atölyelerinin oluşturulması, 2’ öğretmen velilerin etkinliklere katılımı kodlarına ilişkin görüş belirtmişlerdir. Ayrıca yardımcı kaynakların artırılması, özgür sınıf ortamı, uzman öğreticilerden yararlanma ve üniversite uygulama derslerini artırma kodlarında tek öğretmenin görüş belirttiği göze çarpmaktadır.

Aşağıda bu durumları örnekleyen örneklere yer verilmiştir.

Ö2 “Bu konuda bizde gelişirsek yani velileri de işin içine katarsak yani evde verilen ödevlerle ilgili mesela anaokulunda ya da sonraki dönemlerde, yani birazda çocuklar aileleriyle de belli konular üzerinde böyle drama yapsalar, bu şekilde oyunlar kursalar bence hani çocuklarda buna alışmış olur”. Ö3 “Öğretmenlere bu konu hakkında hizmet içi eğitimler verilebilir. Böyle bir şey olursa da seve seve katılırım tabi ki. Sonrasında sınıfların fiziksel şartları iyileştirilebilir”. Ö4 “Bununla ilgili mesela ekstra olarak bir drama atölyesi aslında her kurumda bulunmuyor, bununla ilgili drama atölyesi olabilir eğer uygun bir sınıf ortamı yoksa sınıf içerisinde daha fazla drama ile ilgili donanım sağlanabilir”. Ö10 “Üniversitede uygulama derslerine daha çok ağırlık verilmelidir. Bizlere de daha çok eğitim verilebilir”. Ö12 “Birlikte etkili ders işleyebileceğimiz uzman öğreticiler etkinliğe dahil

olabilir mesela, bizlere de daha çok drama etkinliği oluşturmak için yayın kaynağı sağlanabilir”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemine ilişkin görüşlerinin incelendiği bu araştırmada bulgulara dayanarak ulaşılan sonuçlar şu şekilde ifade edilebilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemine ilişkin görüşlerinin incelendiği araştırmada dikkati çeken ilk nokta, okul öncesi öğretmenlerinin hepsinin öğretim sürecinde drama yöntemlerini planlıyor olduklarıdır. Okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemini planlama amaçlarına ilişkin bulgulara bakıldığında, öğretmenlerinin tamamına yakınının drama yöntemini öğrenim sürecinde kavram kazanımları verme, konu anlatma ve gelişim alanları kazanımlarını sağlama amacıyla planladıkları görülmektedir. Ayrıca öğretmenlerin özel gün ve haftaları kutlama, belirlenen problem durumlarını çözümüleme, çocukların hayal güçlerini artırma, problem çözme, empati kurma ve yaratıcılık becerilerinin kazandırılmasında drama etkinlikleri planlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Okul öncesi öğretmenlerinin öğrenim sürecinde drama yöntemini kullandıkları halde drama etkinliklerini planlama ve uygulama sürecinde kendilerini yeterli görmedikleri görülmektedir. Oysaki bir öğretim yönteminin uygulanmasında öğretmen ne kadar yetkin ise öğretimden alınan verim o kadar yüksek olacaktır (Köksal, 2016).

Görüşmeye katılan okul öncesi öğretmenlerinin büyük bir kısmının drama etkinliklerinin planlanması ve uygulanması sürecinde, sınıf mevcudunun kalabalıklığı, sınıfın küçüklüğü, materyal eksikliği sorunları yaşadığı ortaya çıkmıştır. Halbuki drama etkinliklerinin eğitim amaçlarını karşılayabilmesi için, özgür ve donanımlı ortamlarda gerçekleştirilmesi gereklidir (Tuluk, 2004). Öğretmenlerin etkinlikleri yanlış planlanması, yönergeleri açıklayıcı şekilde çocuklara iletilmemesi ve rolleri belirleyememesinin de bu süreci olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Dolayısıyla süreçte, isteksizlik, kıskançlık, çekingenlik görülmüştür.

Drama ile öğretim gerçekleştiren okul öncesi öğretmenlerinin; bu süreçte, çocukları gözlemleyerek onları çok yönlü tanıma fırsatı elde ettiği ve çocuklarda var olan sorunların ortaya çıkararak bu sorunlara çözüm yolları ürettiği görülmüştür. Ayrıca drama yöntemiyle yapılan öğretimin; etkinliğe dikkat çekme ve çocukların motivasyonunu sağlamada öğretmene fayda sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. İlâveten drama yönteminin, öğretmenlerin öğretim sürecini kolaylaştırdığı ve etkinlikten alınan verimi arttırdığı ortaya çıkmıştır.

Görüşme yapılan öğretmenlerin drama yöntemi ile öğretimin öğrenciye katkılarına ilişkin görüşlerinin yer aldığı bulgulara bakıldığında, drama ile öğretimin öğrencilerin tüm gelişim alanlarını desteklediği sonucuna ulaşılmıştır. Yılmaz (2013) ve Güler (2015) yaptığı araştırmalar da drama yönteminin, öğrencilerin her gelişim alanına katkı sağladığını destekler niteliktedir. Yapılan incelemeler doğrultusunda, drama yönteminin öğrencilere en çok sosyal gelişim alanında kazanımlar sağladığı görülmüştür. Daha sonra drama yönteminin sırasıyla; bilişsel gelişim alanı, psikomotor gelişim alanı ve dil gelişim alanında öğrencilere kazanımlar sağladığı belirlenmiştir.

Araştırmada son olarak drama yönteminden alınan verimin artırılması amacıyla öğretmenlerce dile getirilen öneriler incelendiğinde, görüşmeye katılan öğretmenlerin

görüşlerinin öğrenim sürecinde drama yönteminin planlanması ve uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin görüşleriyle paralellik gösterdiği görülmektedir.

Öğretmenler, sınıfların fiziksel ortamının iyileştirilmesi gerektiğinin belirtmişlerdir. Bu amaçla sınıf mevcudunun azaltılması, sınıfların gruplara ayrılması sınıflara materyal desteğinin sağlanması ve drama atölyelerinin kurulması gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Öğretmenler, öğretmenlere adaylık sürecinden itibaren başlayarak, meslek süreci de dahil olmak üzere, dramaya yönelik eğitimlerin daha sık verilmesi ve drama yöntemine yönelik kaynaklarının artırılmasının öneminden bahsetmişlerdir. İlâveten drama uzmanlarıyla çalışmanın sürece katkı sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır.

ÖNERİLER

Okul öncesi öğretmenlerinin drama yöntemine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırmaya getirilebilecek öneriler aşağıda belirtilmiştir.

Üniversitelerin eğitim fakültesi okul öncesi eğitim bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarına yönelik uygulanacak eğitim-öğretim programında, öğretmen adaylarının öğretim sürecine aktif olarak katılabileceği ve süreçten verim alabilecekleri dramaya ilişkin uygulamalı ders sayısı artırılmalıdır. Bu sayede öğretmen adayları, öğretmenlik mesleğine adım attıklarında drama yöntemine ilişkin bilgi ve beceri sahibi olabilecek ve etkinliklerde etkili bir şekilde drama yöntemini uygulayabileceklerdir.

Öğretmenlerin eğitim öğretim sürecinde, drama yöntemini etkin kullanabilmesi amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı dramaya ilişkin hizmet içi eğitim sayılarını arttırmalı ve öğretmenlere yerel ve yabancı drama kaynaklarına kolay erişim olanakları sağlamalıdır. Böylelikle öğretmenin drama etkinliği planlarken elinde bir yol gösterici kaynak olacaktır.

Okul öncesi eğitimin gerçekleştiği okulların, özellikle de sınıfların fiziki şartları düzenlenmeli, sınıf mevcudu minimum seviyeye indirilmelidir, Öğretmenin çocuğu tam olarak tanınması ve etkinlikleri çocuğa göre planlayıp uygulayabilmesi ancak bu şekilde mümkün olacaktır. Sınıfın fiziki şartları düzeltilemiyorsa drama etkinliklerinin düzenlenebileceği drama atölyeleri oluşturulmalıdır.

Okul öncesi eğitim sürecinde kullanılan değerlendirme ölçütleri drama yönteminin etkililiğini belirlemek amacıyla daha sık kullanılmalıdır. Bu sayede öğretmenler öğretim sürecinin işleyişi ve niteliği hakkında bilgi sahibi olacaklardır.

Okul öncesi öğretmenleriyle birlikte yürütülen bu araştırmanın, diğer branştan öğretmenlere uygulanacak çalışmalarının yapılmasının, literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Ö. (2019). *Eğitimde yaratıcı drama*. (4.Baskı). Yapı Kredi Yayınları.
- Aral, N., Kandır, A., & Yaşar, M. (2002). *Okul öncesi eğitim ve okul öncesi eğitim programı*. Ya-Pa Yayınları.
- Ataman, M. (2011). *Yaratıcı yazma için yaratıcı drama*. (2 Baskı). Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (17. Baskı). Pegem Yayıncılık.

- Duncan, R., & Tarulli, D. (2003). Play as the leading activity of the preschool period: Insights from Vygotsky, Leont'ev, and Bakhtin. *Early Education & Development, 14*(3), 272-292.
- Erbay, F. (2012). *Okul öncesi eğitimde drama*. E. Aktan Acar, G. Karadeniz (Ed.), *Erken çocukluk dönemine derinlemesine bir bakış içinde* (s.184-203), Kök Yayıncılık.
- Çakırhoğlu Wilbrandt E. (2012). *Okul öncesi eğitimde montessori yaklaşımı*. Kök Yayıncılık.
- Gönen, M., & Dalkılıç Uyar, N. (2009). *Çocuk eğitiminde yaratıcı drama*. Epsilon Yayıncılık.
- Huizinga, J. (1955). *Homo ludens; A study of the play element in culture*. Beacon Press.
- Kahraman, M. E., & Toy, E. (2017). Çocuk merkezli kullanıcı arayüz tasarımlarında ikon kullanımı. *Medeniyet ve Sanat, 3*(1), 8-28.
- Kandemir, Ş., & Güler, M. (2015). Öğretmenlerin drama yöntemine yönelik görüşleri ve öz yeterlik düzeyleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 16*(1),111-130.
- Kaya, Ö. M., & Aytar, G. A. (2012). Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin çocuk merkezli yaklaşım uygulamalarının değerlendirilmesi. *Journal of Academic Studies, 53*, 27-76.
- Kocayörük, A. (2004). *Duyusal zeka eğitiminde drama etkinlikleri*. Nobel Yayınevi.
- Köksal, O. (2016). *Öğretim ilke ve yöntemleri çağdaş uygulamalarla yöntem ve teknikler*. Eğitim Kitapevi.
- Metinnam, İ. (2019). Farklı disiplinlerde yaratıcı drama temelli uygulamalara ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi, 14*(1), 117-136.
- Morris. M. J. (2002). The imagination station: A drama education program for preschool teachers. *Youth Theatre Journal, 16*(1), 38-47.
- Paksu-Duatepe, A. & Ubuz, B. (2006). Yaratıcı drama temelli matematik dersleri hakkında öğretmen görüşleri. *Yaratıcı Drama Dergisi, 1*(3), 193-205.
- Pinciotti. P. (2010). Creative drama and young children: the dramatic learning connection. *Arts Education in Early Childhood, 94*(6), 24-28.
- San, İ. (2006). Tiyatroya rağmen yaratıcı drama. *Yaratıcı Drama Dergisi, 1*(1), 5-16.
- Saracaloğlu, A. S., & Altın, M. (2020). Teachers' opinions on instructional strategies, methods and techniques. *Journal of Educational Reflections, 4*(1), 1-24.
- Senemoğlu, N. (2013). *Gelişim öğrenme ve öğretim, Kuramdan uygulamaya*. Gönül Yayıncılık.
- Şişman, M. (1998). Eğitim yönetiminde kuram ve araştırmada alternatif paradigma ve yaklaşımlar. *Eğitim Yönetimi, 3*(16), 395-422.
- Tuluk, N. (2004). Yaratıcı Drama. *Pivolka, 15*(3), 10-12.
- Viola. A. (2009). Drama with and for children: An interpretation of terms, *Commination Education, 5*(4), 305-308.
- Yağcı, Y. (2007). Çocuk ve gençlerin kitaba ulaşmasındaki köprüler. *Türk Kütüphaneciliği, 21*(1), 62-71.
- Yeler, M. (2018). İnsan ilişkileri ve iletişim dersinde yaratıcı drama uygulamalarının etkisine ilişkin öğrenci görüşleri. *Yaratıcı Drama Dergisi, 13*(2), 213-236.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, E. (2011). *Yaratıcı dramayı matematik öğretiminde yöntem olarak kullanan öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının değerlendirilmesi*. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, N. (2003). *Türkiye’de okul öncesi eğitimi*, M. Sevinç (Ed.) *Erken çocuklukta gelişim ve eğitimde yeni yaklaşımlar*. (ss.12-17), Morpa Kültür Yayınları.

Wessels, C. (1987). *Drama China*: Oxford University Press.

SOVYETLER BİRLİĞİ'NİN KAFKASYA POLİTİKASI

THE CAUCASUS POLICY OF THE SOVIET UNION

Doç. Dr. Nurhan AYDIN

Kafkas Üniversitesi

Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü

ORCID NO: 0000-0003-2240-2548

Kübranur Öztürk DERİCİ

Kafkas Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0003-3240-3499

Özet

Kafkasya, tarihsel süreç içerisinde bulunduğu konumu ve önemi nedeniyle Doğu ve Batı arasında bir köprü görevi görmüştür. Etnik çeşitlilik, siyasi, ekonomik ve kültürel bakımdan Avrasya coğrafyasında önemli bir konuma sahip olan Kafkasya, bu özellikleri dolayısıyla en çok da Rusya'nın ilgi odağı olmuştur.

1917 yılında Rusya'da Bolşevik İhtilali'nin çıkmasıyla birlikte Rusya'nın o tarihten itibaren hedefi, Kafkasya'da hakimiyet kurmaktır. Dolayısıyla da ihtilal sonrası Rusya'da kurulan Sovyet rejimi dış politikada Kafkasya'ya önemli bir yer ayırmıştır. Sovyetler Birliği, ilk kurulduğu yıllardan itibaren Kafkasya'daki kültürel, siyasi ve askerli varlığını bölgede hissettirmek ve meşrulaştırmak için büyük çabalar harcamıştır. Özellikle de Stalin, bu meşrulaştırma işini öyle derine indirmiştir ki, Kafkasya'da bulunan devletlerin kendi aralarında sorun çıkması durumunda bu sorunun Sovyetler Birliği olmadan çözülemeyeceği kanısı yaratılmıştır. Kafkasya'da merkezî bir politika uygulayan Sovyetler Birliği, bölgenin Moskova denetiminde tutulması, her fırsatta kendi nüfuzunu bölgede hissettirmek ve varlığını bu bölgede kuvvetlendirmek amaçlı politikalar izlemiştir.

Soğuk Savaş'ın başlamasının ardından özellikle de Sovyet Rusya sınırları içerisinde kalan Kafkasya, etnik ve kültürel özellikleri bakımından bir dönüşüme tabi tutulmuştur. Bu dönemde Kafkasya, dünya ile ilişkisini minimum düzeye indirmiştir. Söz konusu bölgede yaşanan bu gelişmeler, zamanla Sovyetler Birliği'nin bir iç sorunu olarak görülerek diğer devletlerin müdahalesine izin verilmemiş, böylece Kafkasya zamanla Sovyetleşmiştir.

Bu çalışma, Sovyetler Birliği'nin kuruluşundan itibaren Kafkasya'da nasıl bir politika izlediğini gözler önüne sermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sovyetler Birliği, Kafkasya, Rusya, Stalin, Moskova.

Abstract

Due to its location and importance in the historical process, the Caucasus has served as a bridge between the East and the West. The Caucasus, which has an important position in the Eurasian geography in terms of ethnic diversity, political, economic and cultural, has been the focus of attention of Russia mostly due to these features.

With the outbreak of the Bolshevik Revolution in Russia in 1917, Russia's goal from that date was to establish dominance in the Caucasus. Therefore, the Soviet regime established in Russia after the revolution allocated an important place to the Caucasus in foreign policy. Since the first years of its establishment, the Soviet Union has made great efforts to make its cultural, political and military presence in the Caucasus felt and legitimize it in the region. In particular, Stalin reduced this legitimation work so deeply that in the event that a problem arose among the states in the Caucasus, it was thought that this problem could not be solved without the Soviet Union. The Soviet Union, which implemented a centralist policy in the Caucasus, followed policies to keep the region under the control of Moscow, to make its influence felt in the region at every opportunity and to strengthen its presence in this region.

After the beginning of the Cold War, especially the Caucasus, which remained within the borders of Soviet Russia, was subjected to a transformation in terms of its ethnic and cultural characteristics. During this period, the Caucasus reduced its relationship with the world to a minimum. These developments in the region in question were seen as an internal problem of the Soviet Union, and other states were not allowed to intervene, so the Caucasus became Sovietized over time.

This study reveals what kind of policy the Soviet Union followed in the Caucasus since its establishment.

Keywords: Soviet Union, Caucasus, Russia, Stalin, Moscow.

GİRİŞ

Eski Yunanlılar tarafından “As” olarak adlandırılan Kafkasya bölgesi, günümüzde Asya kıtasının temellerini oluşturmaktadır. “Asların Dağı” anlamına gelen Kafkaslar, sonraki dönemlerde Tatarlar tarafından “Jalbuz” yani Buz Yelesi olarak isimlendirilmiş, Nogaylar tarafından da Yıldız Dağları olarak adlandırılmıştır¹.

Kafkasya, bölgesel olarak Hazar Denizi ile Karadeniz arasında Doğu ve Batı paralelinde uzanan ve yüksekliği beş bin metreyi aşan sıradağlara verilen isimdir. Kafkas sıradağları konumu bakımından Kafkasya’yı Kafkas ötesinden ayırırken, Avrupa sınırının da Güneydoğu bölümünü oluşturuyordu. Diğer yandan Kafkasya, Akdeniz, Ege Denizi, Marmara Denizi, Boğazlar, Karadeniz ve Azak Denizi’nin oluşturduğu su yolunun doğu ucunda bulunuyordu. Kafkasya’yı bölgesel açıdan değerlendirecek olursak; coğrafi açıdan küçük bir bölge olarak nitelendirilebilir. Ayrıca Kafkasya’da demografik açıdan etnik topluluklar arasında bir eşitsizlik de söz konusu olması, etnik sınırlarla idari sınırların birbirine uymaması ile de açıklanabilir².

Kafkasya, jeopolitik önemi dolayısıyla tarih boyunca pek çok devletin üzerinde mücadele ettiği bir bölge olmuştur. Osmanlı Devleti ile Rusya arasında da pek çok mücadelenin sebebi olan Kafkasya, Rusya’nın sıcak denizlere inme politikasında önemli bir yer tutuyordu. Osmanlı Devleti’nin Kafkasya’da Rusya’yı bir tehdit olarak görmesi nedeniyle zaman zaman iki devlet arasında savaş çıkmış, bu savaşlar neticesinde kimi zaman Osmanlı

¹ Ergin Ayan, “Kafkasya: Bir Etno-Kültürel Tarih Çözümlemesi”, **ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmalar Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 2, Yıl: 2010, s.21.

² Ayan, “Kafkasya: Bir Etno-Kültürel Tarih Çözümlemesi”, s.21.

Devleti, kimi zaman da Rusya galip gelmiştir. Ancak Kafkasya’da yaşayan halkın uzun yıllar Osmanlı Devleti hakimiyetinde kalması, onları Osmanlı Devleti’nden taraf olmaya itmiştir³.

1. Bolşevik İhtilali’ne Kadar Rusya’nın Kafkasya Politikası

Çarlık Rusya döneminde Korkunç İvan, 1556 tarihinde Astrahan’ı alarak Terek Nehri kıyıları ile Hazar Denizi’ne ulaşmış 18. Yüzyıldan itibaren de Kafkasya’yı Karadeniz tarafından kuşatarak, Kafkasya’da tam olarak 1864 tarihinden itibaren hakimiyetini kurmuştur. Güney Kafkasya bölgesini 1828 tarihinde imzalanan Türkmençay Antlaşması ile ele geçiren Rusya, 1830’lu yıllarda Kuzey Kafkasya’da Çeçenler başta olmak üzere Kafkas dağlılarının direnişlerini 1864 yılında Şeyh Şamil’in esir alınmasıyla birlikte kırarak bu bölgede otoritesini sağlamlaştırmıştır. Ruslar Kafkasya’da hakimiyetlerini sağlamlaştırmalarının ardından bölgede yaşayan yerli halkı göçe zorlayarak topraklarından çıkarmışlardır. Slav bölgelerinden gelen göçmenleri de bu bölgelere yerleştirmişlerdir⁴.

Çarlık döneminde Rusya, kurdukları araştırma heyetleri ile 18. Yüzyıldan itibaren Kafkasya’da yaşayan halkın dinleri, dilleri, kültürel faaliyetleri ile coğrafi özellikleri hakkında pek çok yayın yapmışlardır. Bölgede yaşayan halkın küçük gruplar ve kavimlerden oluştuğu, aralarındaki ortak noktalar ile düşmanlarıyla mücadelelerini incelemek üzere çok sayıda bilim adamı araştırma yapmak üzere bölgeye gönderilmiştir. Buradan elde edilen bilgiler ise Rusların Kafkasya bölgesine doğru askeri ilerleyişinde kullanılarak, filli mücadele öncesi kurulabilecek siyasi ittifakların engellenmesi amaçlanmıştır. Böylece bölgedeki Türkler ile yerli halklar arasında pek çok mücadele olmuş, bu da bölgenin askeri yönden güçsüz kalarak Rus ilerleyişine karşı koyamamalarına yol açmıştır. Rusların tüm bu önlemlerine rağmen Kafkasya’ya düzenledikleri her harekatta başarısız olarak geri çekilmişlerdir. Bunun nedeni ise bölgenin coğrafi yapısı, dar geçitler ve hareket alanını kısıtlayan zeminlerin olmasıydı. Kafkasya’nın bu coğrafi yapısının zorlayıcı etkilerinin yanı sıra Çeçenlerin, Dağlıların, Karaçay-Balkarlıların ve Karapapakların düzenledikleri saldırılar karşısında da dağılarak geri çekilmişlerdir⁵.

Ruslar tarih boyunca Kafkasya üzerinde her ne kadar hakimiyet kurmak için çabalar da Osmanlı Devleti ile Safevi İmparatorlukları ile mücadele edecek gücü kendilerinde bulamamaları sebebiyle doğru zamanın gelmesini bekleyerek hazırlıklarını tamamlamışlardır. Rusya, Çarlık döneminde gerçekleştirdikleri radikal reformlar sayesinde güçlenerek geniş çaplı bir yayılma politikası benimsemiş, I. Petro’nun iktidara gelişiyle de birlikte bu yayılcı politikasını Kafkasya’da da uygulamaya başlamıştır. Çar I. Petro döneminde Safevilerin de güçten düşmesi, I. Petro’yu Kafkasya’nın ve Hazar kıyılarının alınmasına yönelik politikalar izlemeye yöneltmiştir. Rusya’nın bir imparatorluğa dönüşmesi için çaba harcayan I. Petro, bu doğrultuda Doğu-Batı yönünde uzanan ticaret yollarına hâkim olunması, kara devleti olmasının da ötesinde açık denizlere ulaşarak Hindistan ve Orta Asya gibi hammadde bakımından zengin yerlerin ele geçirilmesi gerektiğini öne sürmüş, bu yönde çaba harcamıştır. Bu amaçlar doğrultusunda Rusya, Kafkasya’ya hâkim olunmasıyla birlikte

³ Mehmet Dikkaya, “Orta Asya ve Kafkasya: Dönüşüm Süreci ve Uluslararası Ekonomi Politik”, **Beta Yayınları**, İstanbul 2009, s.176.

⁴ Fatih Yoldaş, “Soğuk Savaş Sonrası Rusya’nın Kafkasya Politikası”, **Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Gebze 2010, s.26-27.

⁵ Yoldaş, “Soğuk Savaş Sonrası Rusya’nın Kafkasya Politikası”, s.27-28.

Hindistan ve zenginliklerine kısa yoldan ulaşabilecekleri Doğu ile Batı arasındaki ticaret yollarını ele geçirerek ticarete transit devlet konumuna yükselmeyi amaçlamıştır⁶.

Çar I. Petro'nun ölümü üzerine iktidara gelen II. Katerina, I. Petro'nun son dönemlerinde Rusların Kafkasya'da savunma konumuna geçmesiyle birlikte kendi döneminde Kafkasya'yı tekrar Rus dış politikasının en önemli konusu haline getirmeyi başarmıştır. Bu doğrultuda II. Katerina ilk olarak, Kafkasya'daki Kozak Hattını güçlendirerek bölgede yaşayan halkın Ortodoksların için misyonerlik faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir. Bu amaç doğrultusunda II. Katerina Mozdok şehrinde bir kale yapılmasına karar vermiş, ancak Kabardey halkı şehrin kendilerine ait olduğunu belirterek buna karşı çıkmışlardır. Çözüm girişimlerinin sonuçsuz kalması üzerine Kabardey halkı da Ruslara savaş ilan etmiştir. Bu savaşla birlikte diğer Kafkas halkları ile Osmanlı Devleti'nin tehdidi altında olan Rusya, bu süreçte Kozaklardan faydalanarak onlar sayesinde Kafkasya'da tutunabilmiştir⁷.

1774 yılında imzalanan Küçük Kaynarca Antlaşması ile II. Katerina, Karadeniz'in kuzey sahili ile Azak Denizi çevresinde yaşayan bütün Tatarların bağımsızlığını Osmanlı Devleti'nden isteyerek Rusya'ya katılması için ilk adımı atmıştır. Antlaşmanın imzalanması sonrasında II. Katerina Orta Kafkasya'ya sefer düzenleyerek burada bir nüfus politikası başlatmıştır. Buranın yerli nüfusu zaman geçtikçe dağlara yerleşmiş ve yerlerine Kuban ve Terek boylarına Rus hakimiyetindeki Kozak ve diğer Rus halkları yerleştirilmiştir. 1777 ile 1780 yıllarında Rusya Mozdok'ta kilise yaptırarak burada Hristiyanlığın yayılmasına da neden olmuştur. 1774 yılındaki Küçük Kaynarca Antlaşması ile Rus toprakları aynı zamanda Gürcistan'a kadar dayanmış, 1783'te II. Katerina, Gürcistan toprak bütünlüğünden sorumlu olduğunu ilan etmiştir. Bunun ardından 1801 yılında Gürcü Prensi, II. Katerina'dan sonra yerine geçen oğlu I. Pavel'den kendilerini himaye etmesini isteyerek Gürcistan'ın Rusya'ya bağlanmasını sağlamıştır. Bu tarihten sonra Rusya, Avrupa istikametinde Orta Asya, Doğu Kafkasya ve İran'dan geçen Çin ipliğinin İpek yolundaki ticaretini de İran'dan almışlardır⁸.

Son Çar II. Nikola döneminde ekonomik krizin artması nedeniyle devlet bütçesi askeri modernleşme ve silahlanmaya da ayrılınca Çarlık Rusya'nın yıkılmasını hızlandırmıştır. 1905 yılında Japonya ile yapılan savaş sonucunda da ülkede eylemler giderek artmış ve bu da Rus Meclisinin kurulmasının önünü açmıştır. Çar II. Nikola, 17 Ekim 1905 tarihinde işçi ve köylüyü temsil eden bir "Devlet Meclis Duması"nın açılmasına karar vermiştir. Ancak Lenin öncülüğündeki Bolşevikler, Martov öncülüğündeki liberaller ile birlikte "Demokratik Cumhuriyet" in kurulmasını savunan Menşevikler ile diğer grupların karşısında az bir farkla başarı sağlayarak hedeflerine ulaşmışlardır. I. Dünya Savaşı sırasında Rusya'nın İngiltere ile Fransa ile bağı kesilince ülkede artan askeri, ekonomik ve siyasi kriz, 1917 tarihinde Petrograd'da bir ihtilalin ortaya çıkmasıyla kendini göstermiştir. Ülkede çıkan bu kriz, 1922 yılına kadar iç savaş şeklinde sürmüştür. Rus ihtilalinin sonucunda sosyalist-komünist bir

⁶ Tayfun Beceren, "Stalin İktidarında Sovyetler Birliği'nin Kafkasya Politikası (1924-1953)", **Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, İzmir 2020, s.25-26.

⁷ Beceren, "Stalin İktidarında Sovyetler Birliği'nin Kafkasya Politikası (1924-1953)", s.29-30.

⁸ Naz Penah-Elchin Shakirov, "Çarlık Rusya'nın Güney Politikalarında Kafkasya", **Kafdağı Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 2, Yıl: 2020, s.182-184.

sistemi kabul eden ve SSCB adını alan Çarlık Rusya, aynı topraklar üzerinde varlığını devam ettirmiştir⁹.

2. Sovyetler Birliği'nin Kurulması ve Kafkasya'da Sovyet Cumhuriyetlerin Kurulması

2.1. Gürcistan'da Sovyet Yönetiminin Kurulması

Gürcistan, Çarlık Rusya'nın himayesine girmesinin ardından bölgede Çarlık Rusya'nın genel politikaları uygulandı. Buna örnek olarak da Gürcistan'daki sosyal yapı Rus yapısına göre şekillendi. Rusya'da bulunan geniş serflik düzeni ile aristokrat sınıfın varlığı, Gürcistan'da da birleşince iki tür aristokrasi, ülkede bir ikilemin doğmasına neden oldu. 1918 tarihinde Gürcistan, Azerbaycan ve Ermenistan'ın bağımsızlıklarını ilan etmelerinin ardından bu ülkelerin sınırları Çarlık Rusya'nın sınırlarına göre belirlendi. Marksist ve Bolşevik fikir akımları, Gürcistan'a ulaştığı vakit komünist yapılanmada Ermenistan'da olduğu gibi sağcı ve milliyetçi sosyalistler hâkim durumdaydı. Devrimin yayılması amacıyla Bolşevik liderler bu duruma tolerans göstererek teşvik eder duruma geldi. Yeni kurulan Sovyetler Birliği'ne göre şekillenen Gürcistan da bazı sınır problemleri yaşıyordu. Özellikle de Güney Osetya ve Abhazya Gürcistan'a bağlanırken, diğer yandan Gürcülerin üzerinde hak iddia ettikleri Zakatalo bölgesi Azerbaycan'a ve Karadeniz'de önemli bir liman şehri olan Soçi de Rusya'ya bağlanmıştı. 1936 yılına gelindiğinde üç önemli Kafkasya Cumhuriyeti olan Azerbaycan, Ermenistan ve Gürcistan, Transkafkasya Federal Cumhuriyeti adı altında Sovyetler Birliği himayesinde beraber yaşamışlardır¹⁰.

Gürcü topraklarının Kızılordu tarafından Sovyetler Birliği'ne dahil edilmesinin ardından yerel Gürcü liderler Filip Maharazade ve Budu Mdivani ile onların merkez yöneticileri arasında birtakım fikir ayrılıkları yaşanmıştır. Gürcü Bolşevikler Moskova'dan özerk olmak isterken, merkez yönetim Gürcü, Azeri ve Ermeni topraklarını bir araya alacak olan Transkafkasya Sovyet Federatif Sosyalist Cumhuriyeti'ni kurmak istiyorlardı. Gürcistan topraklarından Sovyet hakimiyeti kesin olarak 1921 yılında Kızılordu'nun Şubat-Mart hareketleri sonucunda sağlanmıştır. Stalin aldığı bir kararla, Gürcistan'da bulunan tüm yerel işçi örgütlerinin ve sendikalarının Bolşevik Parti Örgütü'ne bağlanmasını sağlamıştır. Bir zaman sonra Lenin, çeşitli sebeplerden dolayı Stalin ile ilişkisini kesmiş, Stalin 1924 yılında hastalanarak hayatını kaybetmiştir. 1923 yılında yapılan 12. Kongre'de Gürcistan ve Ukrayna milliyetçiliği mahkûm edilmiştir. Muhalefet döneminde tasfiye edilen Gürcü komünistler 1930'lu yıllarda Büyük Temizlik zamanına kadar varlıklarını sürdürecektir, daha sonra tekrardan tasfiye edileceklerdir¹¹.

2.2. Azerbaycan'da Sovyet Yönetimi'nin Kurulması

Sovyet Rusya'nın Azerbaycan'ı Sovyetleştirme planları sebebiyle Azerbaycan Milli Hükümeti'nin Sovyet Rusya ile ilişkilerini kesmesi, iki ülke arasında gerginliğin artmasına neden olmuştur. Azerbaycan'da petrol üretimi azalmış ve 1919 yılında ülkedeki işçilerin de aylık maaşı yüzde yirmi oranında azalma göstermişti. Bu olaylar üzerine mevcut hükümet istifa etmiş ve N. Yusufbeyov'un başkanlığında yeni bir kabine kurulmuştur. Azerbaycan'da

⁹ Penah-Shakirov, "Çarlık Rusya'nın Güney Politikalarında Kafkasya", s.186-187.

¹⁰ Ahmet Tunç, "Lenin Dönemi (1917-1924) Sovyet Rusya'nın Kafkasya ve Azerbaycan Politikası", **İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Malatya 2014, s.47-48.

¹¹ Tunç, "Lenin Dönemi (1917-1924) Sovyet Rusya'nın Kafkasya ve Azerbaycan Politikası", s.49-51.

yaşanan tüm bu gelişmeler de Rusya ile ilişkilerin normalleşmesi gerektiğini gösteriyordu. 1920 yılının ortalarında Azerbaycan'da ülkedeki etkin parti olan Müsavat saflarında önemli fikir ayrılıkları meydana gelmişti. Diğer yandan Kızılordu'nun Kuzey Kafkasya'da ilerlemesi de Azerbaycan'ı rahatsız ediyordu. Ülkedeki olaylar üzerine Hacinski istifa etmiş, ülkede Bolşeviklere karşı tepkiler artmıştır. Bunun üzerine 27 Nisan 1920 tarihinde Bakü'de Bolşeviklerin isyanıyla aynı anda Kızılordu da ülkeye girmiştir. Aynı gün Azerbaycan Devrim Komitesi öncülüğünde komünistler şehrin bütün önemli yerlerini ele geçirmişlerdir¹².

27 Nisan gününün akşamı, yenisi kurulana kadar iş başında kalmak üzere istifa eden hükümet ve Parlamento Azerbaycan Komünist Parlamentosunun ultimatomu ile karşılaştı. Söz konusu ultimatoma, hükümetin Azerbaycan Komünist Partisi Merkez Komitesine teslimini kabul etmekle beraber, Azerbaycan istiklalinin emniyet altında olacağını ve hükümetin Ruslara teslim edilemeyeceğini de kesin bir dille ifade ediyordu. Azerbaycan'da Müsavat Partisi lideri Mehmet Emin Resulzade, konuşmasında Azerbaycan'ın kurtarıcısının Türkiye olduğu, kendilerine sormadan sınırı geçenlerin dostu değil düşmanı olduklarını belirtmiştir. Ayrıca Rus ordusunun istila ordusu olduğu, Anadolu'ya yardıma gitme bahanesiyle topraklarına geleceklerini ve bir daha buradan gitmeyeceklerini de sözlerine eklemiştir. Ancak Resulzade'nin reddettiği ultimatoma karşılık Azerbaycan Parlamentosunda ultimatoma kabul edilebileceğine yönelik birtakım görüşler ortaya atıldı. Ancak Bolşeviklerin ultimatoma kabul edilmesi için verdikleri sürenin bitmesine bir saat kala Kızıl Ordu birlikleri Azerbaycan sınırlarını geçerek Yalam ve Hudat tren istasyonlarını işgal etmişler ve Bakü'ye doğru yönelmişlerdir. Bunun üzerine parlamento Bolşeviklerin isteklerini kabul etmek durumunda kalmış ve yönetimi Komünistlere devretmek zorunda kalmışlardır. 1918 Kasım ayından itibaren bağımsızlık mücadelesi veren Azerbaycan Cumhuriyeti böylelikle Sovyet Rusya'nın hakimiyeti altına girmiştir¹³.

Bolşevikler ülkede yönetimi ele geçirmelerinin ardından, kendilerine tehdit olarak gördükleri diğer siyasi gruplara karşı harekete geçmişlerdir. Bu doğrultuda da ilk olarak Azerbaycan Komünist Partisi dışındaki bütün siyasi partiler kapatıldı. Adalet ve Himmet gibi sosyalist partiler de kendilerini feshederek Bolşeviklere katıldılar. Bunların dışındaki siyasi partilere karşı da bir tedhiş hareketi başlatıldı. Azerbaycan Devrim Komitesi bazı kararname yayımlayarak Azerbaycan'da komünist sistem çerçevesinde bazı düzenlemeler yaptılar. 5 Mayıs 1920 tarihinde çıkarılan toprak mülkiyeti konulu kararnameye göre büyük toprak sahiplerine ait topraklar, manastır, kilise ve vakıflara ve camilere ait topraklar da köylülere dağıtılacaktı. Sovyet yönetimi ülkede genel olarak şehir başkanlığı ve polis teşkilatını ilga ederek halk mahkemelerini kurmuştur. 12 Mayıs tarihli halk mahkemeleri kararıyla ilgili olarak da Azerbaycan Sovyet Cumhuriyeti'nde bulunan mahkemelerde bütün yerel dillerin kullanılabileceğine izin verilmişti. 9 Haziran tarihli kararnameye göre de Azerbaycan Sovyet Cumhuriyeti Anayasası hazırlanana kadar cumhuriyetteki en yüksek idari yönetimin İçişleri Halk Komiserliği olduğuna karar verildi. Bu komiserliğin görevlerinin de

¹² Zaur İsmayılov, "Bakü I. Doğu Halkları Kurultayı ve Kafkasya'da Sovyet Etki Alanı'nın İnşası", **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul 2009, s.42-43.

¹³ Alper Alp, "Azerbaycan'ın Sovyetleştirilmesi", **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Ankara 2004, s.79-82.

ülkede merkezi otoriteyi sağlamak ve bölgesel idare mekanizmaları üzerinde idari denetim yapmak olarak belirlendi¹⁴.

2.3. Ermenistan'da Sovyet Yönetiminin Kurulması

1918 yılında Kafkasya'da bir Ermeni Devleti kurulduğu sırada ülkede bulunan Ermeni teşkilatları bu devletin kurulması fikrine karşı çıktılar. Daşnak Partisi milliyetçi ve ihtilalci bir parti olmasına rağmen, sosyalist platformu savunuyordu. Ramgavar ise reformist ve liberal bir partiydi ve genelde de Ermeni burjuvaları tarafından destekleniyordu. 1918'de Kafkasya'da Ermeni devleti kurulduğunda Daşnak Partisi haricindeki gruplar, Ramgavar, ABD ile Rusya'daki Ermeni teşkilatları bu devletin kurulmasına karşı çıktılar. Onlara göre Ermeni devletinin Anadolu'da kurulması gerekiyordu¹⁵.

Moskova ve Petrograd Ermeni komiteleri, Kerenski Hükümeti'ne yaptıkları başvuruda Avrupa cephelerinde bulunan Ermeni askerlerinin Ermenistan'da toplanarak bunların Doğu Anadolu ve Azerbaycan sınırlarına yerleştirilmesini talep ediyordu. Bunun üzerine önemli sayıda Ermeni askerleri Kafkasya ve Doğu Anadolu'ya gönderildiler. Bu askerler Bakü'de Bolşevik yönetiminin kurulmasında önemli bir rol oynadılar. Rusya'da devrimin çıktığı sırada milliyetçi Daşnak Ermenileri Bolşevik Rusları desteklediler. Ermeniler açısından Rusların varlığı, geleceklerinin teminatı olarak görülüyordu. Bu yüzden Rusya'da çarlık ve komünizm olması Ermeniler açısından fark etmiyordu. Önemli olan Rusların güç kazanmasıydı. Ancak Ermenilerin Bolşeviklerden beklentilerine rağmen, 1921 yılında imzalanan Moskova Antlaşması ile Ermenilerin Anadolu merkezli bir Ermeni devleti kurma hayalleri tamamen ortadan kalkıyordu. Ermeniler çevresinde olup biten değişimlere hızlı bir şekilde ayak uydurarak Ermeni milli hedeflerini sosyalizm ve Marksizm çerçevesi içerisinde formüle ediyorlardı. Marksist düşünce Ermenilerin çıkarları için gerekli olan imkanları sunmamasına rağmen, Ermeni çıkarlarını her zaman canlı tutmaya çalışmışlardır¹⁶.

3. Sovyet Rusya'nın Dış Politikasında Kafkasya Faktörü

3.1. Çeçenistan Sorunu

1554 tarihinde Kazan ve Astrahan'ı ele geçiren Korkunç İvan, Terek Nehri'nin kuzeyindeki Greben Kozaklarının yaşadığı topraklara doğru ilerlemiş ve bu tarihten itibaren Kafkasya'ya olan ilgisini açık etmiştir. 1722 tarihinde Çar Petro'nun Azerbaycan seferi ile Kafkasya'ya olan ilgi artmıştır. II. Katerina döneminde 1763 yılında Kuzey Kafkasya'yı kuşatmak üzere Mozdok-Azak Hattı'nın inşasını başlatmıştır. Rusya bu tarihlerde işgal ettiği topraklara Hristiyan Rus nüfusu yerleştirerek bölgeyi sömürgeleştirmeyi amaçlayarak, diğer yandan da bölgede yaşayan diğer halkları Ruslaştırmak amacıyla misyonerlik dahil diğer tüm araçları kullanmıştır. Sovyetler Birliği zamanına gelindiğinde ise bu Ruslaştırma ve asimilasyon süreci başka politika ve yöntemlerle devam etmiştir. Bu politikanın uygulandığı vakitlerde 1930'lu yıllarda Çeçenler direniş göstermişlerdir. Stalin 1934 yılında Çeçenistan toprakları ile İnguş topraklarını birleştirerek Çeçen-İnguş Otonom Cumhuriyeti'ni kurmuştur.

¹⁴ Alp, "Azerbaycan'ın Sovyetleştirilmesi", s.83-85.

¹⁵ Tunç, "Lenin Dönemi (1917-1924) Sovyet Rusya'nın Kafkasya ve Azerbaycan Politikası", s.52.

¹⁶ Tunç, "Lenin Dönemi (1917-1924) Sovyet Rusya'nın Kafkasya ve Azerbaycan Politikası", s.53-54.

Kurulan bu yeni cumhuriyete de çok sayıda Rus yerleştirilmiştir. Böylece Çeçenistan nüfusuna 100.000 Slav eklenmiş ve bölgede Ruslaştırma siyaseti hız kazanmıştır¹⁷.

Stalin döneminde 23 Şubat 1944 tarihinde Sovyetler Birliği'nin kararı ile Almanya ile iş birliği yaptıkları gerekçesiyle Çeçenler Türkistan ve Sibiryaya göç ettirilmiştir. Çeçenlerin yanı sıra Kırım Tatarları, Karaçay-Balkarlar ve Ahıska Türkleri de aynı gerekçelerden göçe tabi tutulmuştur. Sürgünün hemen ardından Stalin Çeçen-İnguş Otonom Cumhuriyeti'ni ilga etmiştir. Bu olay Çeçen milliyetçiliğinin de başlangıcını oluşturmuştur. Sürgüne gidenlerin bir kısmı 1957 yılında eski yerlerine tekrar dönseler de dönemeyenler de vardır. Sovyetler Birliği bu sürgün politikası ile Çarlık Rusya'nın politikalarını devam ettirdiğini de gösteriyordu. Ayrıca kendisine göre Kafkasya'da temizlik yaparak bölgenin siyasi, tarihi ve sosyal dokusunu değiştirmiştir. Sovyetler Birliği'nin Kafkasya'da gerçekleştirdiği söz konusu etnik temizlik politikası, halkları sürgün edildikleri yerde asimilasyon etme politikasıyla da devam etmiştir. Çeçenlerin sürgünde karşılaştıkları zorluk, Şamil Basayev'in "ufak halkların kılıçları büyük olmalıdır" sözüyle mücadeleye dönüşmüştür. 6 Eylül 1991'de Çeçen Milli Kurultayı'nın muhafızları iktidarda olan komünist yönetimi darbe ile yönetimden uzaklaştırmış ve 27 Ekim 1991'de Çeçen Milli Kurultayı İcra Heyeti Başkanı Cohar Dudayev %85 oy oranı ile cumhurbaşkanlığına seçilmiştir. Bu seçimleri tanımayan Rusya, Çeçen-İnguş Cumhuriyeti'ni Moskova'ya bağlayarak karşılık vermiştir. Bu tarihten itibaren de Çeçenler silahlanmaya başlamışlardır¹⁸.

3.2. Abhazya Meselesi

Karadeniz'in doğu kıyısında 240 km²'lik sahil şeridi boyunca uzanan Abhazya bölgesi, Kafkasların en eski yerli halklarının yaşadığı bölgelerden biridir. 16. ve 18. Yüzyıllarda Osmanlı Devleti hakimiyetine giren Abhazya, 1810 tarihinde Rus hakimiyetine girmiş, 1864 yılında da özerkliği kaldırılmıştır. 1877-1878 yıllarındaki Osmanlı-Rus savaşı sonrası Abhaz halkının çoğunluğu Osmanlı Devleti'ne sığınmış, böylece bölgenin nüfus yapısı da değişmiştir. 1920 tarihinde Abhazya Milli Konseyi, Abhazya'nın Gürcistan'a ait özerk bir birim olduğunu belirten anayasayı onaylamıştır. Ancak 1921 yılında Rusya'da Sovyet yönetiminin oturmasıyla birlikte Gürcistan'ı da ilhak etmiş ve 1921 yılının mart ayında Kızıl Ordu birlikleri tarafından Abhazya Özerk Sovyet Cumhuriyeti kurulmuştur. 1930 yılında ise Abhazya, Gürcistan içerisinde özerk bir cumhuriyet haline getirilmiştir. 5 Aralık 1936 tarihinde Gürcistan'ın 15 Sovyet Cumhuriyeti'nden biri haline gelmesi sonucunda Abhazya'da sıkıntılı bir dönem başlamış ve 1937 ile 1953 yılları arasında Stalin ile Beria ikilisinin baskı siyaseti uygulanarak Abhaz dili, coğrafi yer adları alfabeleri değiştirilerek Abhazya halkı değiştirilmeye çalışılmıştır¹⁹.

Batı Gürcistan'dan Abhazya'ya 1937-1953 yıllarında çok sayıda göç yaptırılarak bölge Rus ve Gürcü nüfusla doldurularak Gürcü ve Rus devleti haline getirilmiştir. 1970'li yıllara gelindiğinde Abhaz halkı Gürcistan'dan bağımsızlığını elde etmek için çalışmalarına başlamışlardır. 1978 yılında Abhazlar, Gürcistan'dan ayrılarak Rusya'ya bağlanma isteklerini

¹⁷ Abdullah Temizkan-Elchin Shakirov, "Rusya'nın Kafkasya Siyaseti Üzerindeki Stalin Gölgesi", **Cihannüma Tarih ve Coğrafya Araştırmaları Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 2, Yıl: 2017, s.143.

¹⁸ Temizkan-Shakirov, "Rusya'nın Kafkasya Siyaseti Üzerindeki Stalin Gölgesi", s.144-145.

¹⁹ Habip Yıldırım, "Kafkasya'da Etnik Çatışmalar ve Türkiye Açısından Bölgenin Önemi", **Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Sakarya 2007, s.35-36.

dile getirseler de Sovyet Rusya Gürcistan'ı tedirgin etmemek amacıyla bu isteği kabul etmemiştir. Gorbaçov'un iktidara gelmesiyle Abhaz halkının bağımsızlık istekleri daha da artmış, 28 Haziran 1988'de Sovyetler Birliği'ne başvurarak kendilerinin de Sovyet cumhuriyetlerinden biri olmalarını talep etmişlerdir. Bu talep sonrası Gürcistan'da da kitleler halinde gösteriler yapılmaya başlanmıştır. Abhazy'a da yaşayan Gürcüler ise bölgede silahlı eylemlere başlamışlar ve bunun üzerine Abhazy'a Parlamentosu 5 Ağustos 1992 tarihinde bu eylemlerin soykırıma dönüşeceğini göz önünde bulundurarak bağımsız ve tam egemen olduklarını ilan etmişlerdir. Ancak bu da Gürcistan tarafından reddedilmiş, Abhazy'a 14 Ağustos 1992'de Gürcistan'ın işgaline uğramış ve böylece bir buçuk sürecek olan savaş başlamıştır²⁰.

3.3. Karaçay-Balkar Sürgünü

Karaçaylar 2 Kasım 1943 tarihinde istihbarat askerleri tarafından sürgüne gönderildi. Askerlerin emirlerine uymayanlar ise hemen öldürülüyordu. 2 Kasım 1943 günü sabahında Karaçay'da 33 bini çocuk, 65 bin kişi Çeçen ve İnguşlara yaptıkları gibi, yük vagonlarına konularak Kazakistan, Özbekistan ve Kırgızistan'a gönderildi. Sürgünde ölüme terk edilen Karaçaylar, 8 Mart 1944 yılında Balkarlar ile birleşerek onlarla yaşamaya başladılar. Rus saldırılarından kaçan pek çok Kafkasyalı, Ruslara teslim edilmek istenmiştir. 1944 yılının sonlarına doğru, Rusya'dan Avrupa'ya doğru kaçak olarak giden Kafkasyalılar, İtalya'nın kuzeyine yerleştirildiler. Aynı günlerde Yalta'da Rusya, İngiltere ve Amerika arasında yapılan toplantıda bölgedeki göçmenlerin Ruslara iade edilmesi kararlaştırıldı. Mülteciler ise bu durum üzerine Türkiye'ye gitmek istediklerini belirtmişlerse de bu istek kabul edilmemiştir. 28 Mayıs 1945 tarihli karara göre mültecilerin silahları toplatılarak Ruslara teslim edildi. Mültecilerden bir kısmı ise Ruslara teslim edilmektense nehre atlayıp ölmeyi tercih ettiler. II. Dünya Savaşı sırasında Kafkasya halkı Almanlara kurtarıcı gözüyle bakıp onların yanında savaşmış, ancak yine de sürgünden kaçamamışlardır. Savaş yıllarında pek çok Kafkas halkı Orta Asya ve Sibiry'a göç ettirilmiştir. Göç sırasında açlık ve hastalık da pek çok insanın ölümüne yol açmıştır²¹.

3.4. Ahıska Türklerinin Sürgün Edilmesi

14 Kasım 1944 tarihinde Sovyetler Birliği, ülkede güvenliği tehdit ettikleri gerekçesiyle Ahıska'da yaşayan Türkleri sürgün etmiştir. Moskova tarafından halk düşmanı, insan eti yiyen insan olduklarına dair dedikodu çıkarılmış, bu gerekçelerle de sürgün edilmişlerdir. Sürgün edilen Ahıskalılar da Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan'a gönderilmişlerdir. 1945 yılında savaştan dönen Ahıskalı askerler ise döndüklerinde ailelerini ve yurtlarını yerlerinde bulamamışlar, onlar da sürgün edilmiş veya kendi imkanlarıyla ailelerinin yanına gitmişlerdir. Onlar açısından zor olan da uğruna savaştıkları ülkelerinin kendilerini asılsız sebeplerle sürgün etmeleri olmuştur²².

1953 yılında Stalin'in ölümünün ardından yeni kurulan iktidar, totaliter rejimin izlerini silmek için yeni çalışmalar yapmışlardır. 1956 yılında Sovyetler Birliği Devlet Başkanı

²⁰ Yıldırım, "Kafkasya'da Etnik Çatışmalar ve Türkiye Açısından Bölgenin Önemi", s.37-38.

²¹ Bekir Özal, "Rus Emperyalizmine Karşı Kuzey Kafkasya'da Birlik Kurma Çalışmaları (1781-2011)",

Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale 2018, s.147-148.

²² Gevher Nesibe Karıptaş, "Dünden Bugüne Ahıska Türkleri", **Ahi Evran Akademi Dergisi**, Yıl: 2021, Cilt: 2, Sayı: 1, s.93

Nikita Kruşçev, Komünist Partisi Kongresinde “Kruşçev Raporu” olarak adlandırılan gizli sözleşmede Stalin’in sürgün uygulamalarını eleştirerek Sovyetler Birliği içerisinde sürgün edilen toplulukların eski haklarına geri kavuşmalarına ilişkin açıklamalarda bulunmuştur. Lenin’e ve Sovyetler Birliği Komünist Partisine sahip çıkarak halkların varlığını ve kendi kaderlerini kendileri tayin edebilmeleri ilkelerinin yok sayıldığını, ancak kendisinin de bundan kaçındığını belirtmiştir. Ahıska Türklerinin yaşam şartlarını zorlaştıran bu rejimin yasakları, yapılan görüşmeler sonucunda 28 Nisan 1956 tarihinde bir yasa ile kaldırılmıştır²³.

3.5. Dağlık Karabağ Sorununda Sovyetler Birliği’nin Rolü

Dağlık Karabağ Bölgesi, Güney Kafkasya’da yer alan, yaklaşık olarak 4.400 kilometre karelik büyük bir araziye oluşturmaktadır. Dağlık Karabağ bölgesi, çoğunlukla dağlık ve ormanlık alandan meydana gelmiştir. Bölgenin tarihine bakılacak olursa: 1810 tarihli Çarlık Rusya istatistiklerine göre Dağlık Karabağ bölgesinde 9.500 Azeri ve 2.500 Ermeni yaşamaktaydı. 1823 yılında ise bölgedeki Azeri nüfus Ermeni nüfusa karşı üstünlüğünü korurken Çarlık Rusya, bu bölgeye Ermeni göçünü gerçekleştirdi. Çarlık Rusya Ermenileri sadık olarak nitelendirerek yönetimde yer vermişler, bunun sonucu olarak da bölgede Ermeni nüfus artmış, bu da nüfus üstünlüğünün Ermenilere geçtiğinin göstergesiydi²⁴.

Birinci Dünya Savaşı’nın ardından İngiliz Kuvvetleri Komutanlığı 1919 yılında Karabağ’ın Azerbaycan’a ait olduğunu teyit eden bir bildiri yayınladılar. Bunun üzerine İngilizler savaş sonunda Kafkasya’dan çekildiler. Azerbaycan ordusunun bir kısmı da Karabağ’da Ermenilerin çıkardığı önlemeye çalıştığı sırada Rus birlikleri, Bakü’yü işgal ettiler. Ancak TBMM ile Rusya arasında 1921 tarihinde imzalanan Moskova Antlaşması ile Karabağ, yeniden Azerbaycan’a iade edildi²⁵.

22 Mart 1920 tarihinde Ermeni çeteleri, Karabağ’ın dağlık kısımlarında isyan çıkararak Askeran Geçidi’ni ele geçirmişlerdir. Azerbaycan Hükümeti ise Askeran bölgesine 20 bin kişiden oluşan askeri birlik ile subay göndermiştir. Azeri birliklerin 23 Mart 1920 tarihinde gerçekleştirdiği harekât sonucunda Ermeni çetelerine karşı galip gelmiş ve Şuşa Kalesi’ni ele geçirerek Karabağ’da zafer kazanmıştır. Azerbaycan’ın bu harekâtı sırasında Kızıl Ordu birlikleri de Azerbaycan’ın kuzey sınırlarına doğru ilerlemeye başlamıştır. Ancak Azerbaycan sınırlarındaki askerlerin Kızıl Ordu’yu durdurmaya güçleri yetmemiş, Kızıl Ordu birlikleri 1920 Nisan ayında Bakü’yü işgal etmiş ve burada birçok değişiklik yapmışlardır. 2-3 Mayıs tarihlerinde de Karabağ’ı işgal etmek üzere harekete geçen Bolşevikler, 4 Mayıs 1920 tarihinde Azerbaycan’ın bölgeye atadığı geçici General-Gubernator Sultanov’u görevden uzaklaştırarak bölgede Kaza Devrim Komitesi’ni kurmuşlardır. 12 Mayıs tarihinde de Kızıl Ordu birlikleri Karabağ’ın merkezi Şuşa’yı işgal etmiştir. Bölgede bulunan Devrim Komitesi 13 Mayıs 1920 günü Müslüman ve Ermeni nüfusa bildirilmek üzere bölgede Sovyet Yönetim Kurulları’nın kurulmasına ilişkin bir bildiri yayınlamıştır. 26 Mayıs’ta da Karabağ köylüleri

²³ Kariptaş, “Dünden Bugüne Ahıska Türkleri”, s.94.

²⁴ Süreyya Yiğit-Gökhan Gülbiten, “Rusya’nın Güney Kafkas Dış Politikası: Dağlık Karabağ ve Hazar Denizi”, **Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi**, Cilt: 5, Sayı: 2, Yıl: 2018, s.3-4.

²⁵ Emine Vildan Özyılmaz, “Geçmişten Günümüze Dağlık Karabağ”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 15, Sayı: 2, Yıl: 2013, s.199.

yönetimin Devrim Komitesi'ne geçtiğini bildirerek yönetici olarak Ermeni Sako Ambarsumyan'ın seçildiğini ilan etmişlerdir²⁶.

1960 yılına kadar Ermeniler, Dağlık Karabağ topraklarını kendi topraklarına katmak istediklerine dair Moskova'ya mektuplar göndermişler, ancak bu mektuplara karşılık her defasında olumsuz cevap almışlardır. Bunun üzerine Ermeniler, 1960 yılından itibaren kendilerinin kurmuş olduğu Karabağ Özgürlük Örgütü aracılığıyla bölgede açık faaliyetlere girişmişlerdir. Diğer yandan Sovyetler Birliği'nin de Batı bloku ile savaş yapması ülke ekonomisine zarar vermiştir. Ekonominin zarar görmesi, dolaylı olarak Dağlık Karabağ'ı da etkilemiştir. Ancak Ermeniler ekonomik krizin sebebi olarak Azerbaycan'ı suçlamışlar ve sorumlu olarak onları görmüşlerdir. Söz konusu ekonomik krizi kendi lehlerine çevirmek isteyen Ermeniler Sovyet Rusya'ya gönderdikleri mektupta ekonomik krizden kurtulmanın yolunun Karabağ bölgesinin Ermenilere bağlanmasından geçtiğini belirtmişlerdir. Ayrıca Nahcivan bölgesinin de Ermenilere ait olduğunu belirtmişlerdir. Dağlık Karabağ'ın Azerbaycan sınırlarında yer almasına rağmen 1979 yılında nüfusun %23'ünü Türkler, %75'ini Ermeniler ve %2'sini de Rus ve diğer milletlerden oluşuyordu. Ermenilerin bölgede yaptığı katliamlar ve Sovyetler Birliği'nin bölgeyi işgal etmelerinin ardından yapılan etnik değişiklikler ile birlikte Dağlık Karabağ'da Ermeni nüfusu Türklerin nüfusuna oranla iki kat daha artmıştır. Ayrıca Batı Blok'unda yer alan Türkiye ile İkinci Dünya Savaşı sonrası politik kriz yaşayan Sovyetler Birliği, Ermenistan ve Dağlık Karabağ'da yaşayan Azerbaycan Türklerine güvenmemesi nedeniyle onları Azerbaycan'ın Aran bölgesine göç ettirmiş, böylece Ermeniler de Dağlık Karabağ bölgesinde üstün konuma gelmişlerdir²⁷.

1987 yılına gelindiğinde Ermeniler, Karabağ'da Ermeni nüfusun çoğunluğunu öne sürerek bölgenin Sovyet Ermenistan'ına bağlanmasını talep etmiştir. Bu olaydan hemen sonra da Ermenistan ve Dağlık Karabağ'da gösterilere başlamışlardır. 1988 Şubat ayında ise Karabağ Ermenileri, Karabağ'ın Ermenistan'a bağlanması kararını almışlardır. Böylece Karabağ Savaşı'nın temelleri de atılmış oluyordu. Sovyetler Birliği Komünist Partisi Merkez Komitesi'nin Karabağ Ermenilerinin bu kararını reddetmesiyle de Ermenilerle Azeriler arasında çatışmalar başlamıştır. 28 Şubat 1988 tarihinde başlayan çatışmalar tarihe Sumgayıt olarak geçmiştir. Bu olaylarla birlikte 16 Temmuz 1989'da Azerbaycan Halk Cephesi kurulmuş ve ardından Azerbaycan Karabağ'da Azerileri savunmak amacıyla Milli Müdafaa Komitesi kurulmuştur. 1989 yılının Eylül ayında Azerbaycan Yüksek Sovyeti'nin aldığı kararla Dağlık Karabağ Özerk Vilayeti Özel Yönetim Komitesi, kanunla iptal edilmiştir. Tüm bu olanlara rağmen de Sovyetler Birliği yöneticileri Karabağ'ı Ermenilere vermek için çaba göstermişlerdir. Bunun üzerine de Ermeniler, 1989 yılının Aralık ayında Dağlık Karabağ Ermenileri, Ermenistan Sovyeti ve Dağlık Karabağ'ın birleşmesi hakkında Sovyetler Birliği Anayasası'na aykırı olarak kabul etmişlerdir²⁸.

Azerbaycan sınırları içerisinde yer alan, ancak Ermenilerin çoğunlukta yaşadığı bir bölge olan Dağlık Karabağ merkezli sorun, 1980'li yıllarda artarak devam etmiştir. 20 Şubat

²⁶ Amrah Bayramov, "Sovyetler Dönemi Karabağ Meselesi (1920-1991)", **Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, Ağrı 2020, s.67-68.

²⁷ Bayramov, "Sovyetler Dönemi Karabağ Meselesi (1920-1991)", s.90-92.

²⁸ Coşkun Demirtaş, "Dağlık Karabağ Sorunu", **İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul 2018, s.42-43.

1988'de Dağlık Karabağ Özerk Bölgesi Sovyeti, Azerbaycan'dan ayrılarak Ermenistan'a bağlanma talebini Azerbaycan reddetmiş ve bu talebin ardından ülkede protesto gösterilerinde bulunmuş, ülkede şiddet olayları artmıştır. SSCB Yüksek Sovyeti de 23 Mart 1988'de Dağlık Karabağ'ın Azerbaycan'dan ayrılma isteğini reddetmiş ve bu noktadan sonra sorun Ermenistan Yüksek Sovyeti'nin 15 Haziran 1988'deki Karabağ'ın Ermenistan'a bağlanması yönünde karar almasıyla gerginliği en üst düzeye çıkarmıştır. 1989 yılının ortalarına kadar Ermeni Ulusal Hareketi, Ermenistan Parlamentosu'nun 1 Aralık 1989'da Karabağ'ın Ermenistan'a bağlanmasını ilan etmesiyle gerginliğin seviyesi artmıştır. Ermeniler ile Azeriler arasındaki çatışmalar 1990 yılına kadar devam etmiş ve Sovyet Rusya, Azerbaycan'daki kontrolünü kaybetmemek için 20 Ocak günü birliklerini Bakü'ye göndermiştir. Bunun üzerine Azerbaycan Yüksek Sovyeti 26 Kasım günü Dağlık Karabağ'ın özerklik statüsüne son vermiştir. Ermeniler de buna karşılık 10 Aralık'ta düzenlendiği referandumla Dağlık Karabağ Cumhuriyeti'nin bağımsızlığını ilan etmiştir²⁹.

SONUÇ

İlk defa 1556 yılında Astrahan'ın alınmasıyla Kafkasya'ya hakim olan Ruslar, o tarihten sonra bölgedeki mücadelelerin ana karakteri olmuştur. Bölgeye adım atmalarının ardından araştırma heyetleri kurarak halkın yaşayış tarzı, örf ve adetleriyle ilgili bilgiler toplamışlar, bu bilgileri de yeri geldiğinde savaşlarda veya göç ettirme politikalarında kullanmışlardır. Çarlık Rusya'nın son iktidarları, Kafkasya'da Osmanlı Devleti ile mücadele etmişler ve bölgede uğurda birçok savaş gerçekleşmiştir.

1917 yılında Rusya'da Çarlık rejiminin yıkılması ve yerine Bolşevik yönetiminin kurulması, Kafkasya'da da dengeleri değiştirmiştir. Rusya'da Sovyet yönetiminin kurulmasının ardından Kafkasya'daki ülkeler de Rusya'nın bölgedeki politikaları nedeniyle oralarda da Sovyet yönetimleri kurulmuştur. Kızıl Ordu birlikleri tarafından Rusya'nın himayesine alınan Gürcü toprakları 1921 yılının Şubat ayında tam anlamıyla Sovyetleşme yoluna gitmiştir. 27 Nisan 1920 tarihinde Rus birliklerinin Gürcistan'da yaptıkları gibi Azerbaycan topraklarına girmesi sonucu da Azerbaycan Sovyetleşme yolunda ilk adımı atmıştır. Azerbaycan'da Bolşevik liderlerin yönetime geçmesinin ardından kendilerine karşı olanları tasfiye etmiş, bölgeye kendi yöneticilerinden atamıştır. Aynı durum Ermenistan'da da gerçekleşmiş, Ermeniler Doğu Anadolu'da bir Ermeni devleti kurma hayallerini gerçekleştirebilmen yolunun Ruslarla iyi geçinmek olduğunu bildiklerinden bu dönemde Rusya yanlısı bir politika izlemişler, böylece onlar da Sovyet ülkelerinden biri olmuşlardır.

Kafkasya'da Sovyet yönetiminin kurulmasının ardından Rusya, bölgeyi Ruslaştırma politikasını uygulamaya başlamıştır. Ruslaştırma politikası kapsamında ise Çeçenler, Karaçay-Balkar ve Ahıska Türklerini bölgeden sürgün etmiş, yerlerine ise Rusları yerleştirmiştir. Stalin döneminin ardından bu uygulamaya son verilse de Kafkas halklarının tamamı eski yerlerine dönememişlerdir.

²⁹ Yiğit-Gülbiten, "Rusya'nın Güney Kafkas Dış Politikası: Dağlık Karabağ ve Hazar Denizi", s.4-5.

KAYNAKÇA

- ALP, A. (2004). Azerbaycan'ın Sovyetleştirilmesi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2004.
- AYAN, E. (2010). Kafkasya: Bir Etno-Kültürel Tarih Çözümlemesi, ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmalar Dergisi, Cilt: 1, Sayı: 2.
- BAYRAMOV, A. (2020). Sovyetler Dönemi Karabağ Meselesi (1920-1991), Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ağrı.
- BECEREN, T. (2020). Stalin İktidarında Sovyetler Birliği'nin Kafkasya Politikası (1924-1953), Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- DEMİRTAŞ, C. (2018). Dağlık Karabağ Sorunu, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- DİKKAYA, M. (2009). Orta Asya ve Kafkasya: Dönüşüm Süreci ve Uluslararası Ekonomi Politik, Beta Yayınları, İstanbul.
- ISMAYILOV, Z. (2009). Bakü I. Doğu Halkları Kurultayı ve Kafkasya'da Sovyet Etki Alanı'nın İnşası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- KARİPTAŞ, G. N. (2021). Dünden Bugüne Ahıska Türkleri, Ahi Evran Akademi Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 1.
- ÖZBAL, B. (2018). Rus Emperyalizmine Karşı Kuzey Kafkasya'da Birlik Kurma Çalışmaları (1781-2011), Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale.
- ÖZYILMAZ, E.V. (2013). Geçmişten Günümüze Dağlık Karabağ, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 15, Sayı: 2.
- PENAH, N. – SHAKIROV E. (2020). Çarlık Rusya'nın Güney Politikalarında Kafkasya, Kafdağı Dergisi.
- TEMİZKAN, A. – SHAKIROV E. (2017). Elchin Shakirov, Rusya'nın Kafkasya Siyaseti Üzerindeki Stalin Gölgesi, Cihannüma Tarih ve Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3, Sayı: 2.
- TUNÇ, A. (2014). Lenin Dönemi (1917-1924) Sovyet Rusya'nın Kafkasya ve Azerbaycan Politikası, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
- YILDIRIM, H. (2007). Kafkasya'da Etnik Çatışmalar ve Türkiye Açısından Bölgenin Önemi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.
- YİĞİT, S.-GÜLBİTEN G. (2018). Rusya'nın Güney Kafkas Dış Politikası: Dağlık Karabağ ve Hazar Denizi, Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 2.
- YOLDAŞ, F. (2010). Soğuk Savaş Sonrası Rusya'nın Kafkasya Politikası, Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.

BİR KENTSEL İMGE OLARAK ADANA BÜYÜK SAAT KULESİ

ADANA GRAND CLOCK-TOWER AS AN URBAN IMAGE

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa YEĞİN

Çukurova Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-0025-6589

Özet

Zamanın doğru ölçülebilmesi ve bu işlevi gören yapıtların kentle bütünleşmesi mimarlık ve sanat tarihinin ilgi alanında olmuştur. Saat kuleleri, zamanı gösteren bir araç olarak kültürel unsurdur. Kentin simgesi olmasıyla da mimari yapı kapsamındadır. İnşa edildikleri dönemin mimari özelliklerini ve yapım tekniğini yansıtmalarıyla da mimarlık alanı içerisinde yer almaktadırlar. Batıdan esinlenilerek inşa edilen saat kuleleri birer kültürel unsurdur. Kentin hakim noktasının ve meydan kavramının belirleyicisi olmuşlardır.

Mimari bir yapı olarak saat kulesi yapma geleneği Batı mimarisine özgüdür. Saat Kuleleri II. Abdülhamid döneminde batılılaşma etkilerinin en önemli göstergeleri olmuştur. Tarihi ve kültürel mirasın kentsel mekandaki önemli mimari yapılarındandır. II. Abdülhamid’le örtüşen bir mimari simge olan saat kulelerinin bir örneği de Adana’da bu dönemde inşa edilmiştir. Adana tarihi kent dokusunda yer alan ve her taraftan görülebilecek konumda bulunan Saat Kulesi inşasına 1881 yılında vali Ziya Paşa tarafından başlanmış, 1882 yılında vali Abidin Paşa tarafından tamamlattırılmıştır. Kule kare planlı, yaklaşık 28m yüksekliğinde ve dikdörtgen gövdelidir. Büyük Saat Kulesi, Adana’nın Seyhan ilçesinde bulunmaktadır. Kentin simgeleri arasında sayılan yapılardan sadece biridir.

Büyük Saat Kulesi tarihte modernleşmenin simgesi olarak görülmüştür. Dönemin belediye başkanı Hacı Yunus’un da inşaat için önemli katkıları olmuştur. O zamandan beri, Adana’nın en önemli eserlerinden biri olarak anılmaktadır. Bu çalışma da Adana Büyük Saat Kulesinin, tarihi süreç içerisinde gelişiminden söz edilerek, plan şeması, cephe özellikleri, tarihi dokuda konumlanışı ve mimari özellikleri tanıtılarak bir kentsel imge olarak günümüzdeki yeri incelenmektedir.

Anahtar kelimeler: Adana saat kulesi, kentsel imge, kentsel sembol, Adana.

Abstract

The accurate measurement of time and the integration of the works that serve this function with the city have been in the field of architecture and art history. Clock towers are cultural elements as a means of showing time. Being the symbol of the city, it is within the scope of architectural structure. They are also included in the field of architecture by reflecting the architectural features and construction techniques of the period in which they were built. Clock towers, inspired by the west, are cultural elements. They became the determinant of the dominant point of the city and the concept of the square.

The tradition of constructing a clock tower as an architectural structure is unique to Western architecture. Clock Towers were the most important indicators of the effects of westernization during the reign of Abdülhamid II. It is one of the important architectural

structures of the historical and cultural heritage in the urban space. An example of clock towers, which is an architectural symbol that overlaps with Abdülhamid II, was built in Adana during this period. The construction of the Clock Tower, which is located in the historical urban fabric of Adana and can be seen from all sides, was started by the governor Ziya Pasha in 1881, and it was completed by the governor Abidin Pasha in 1882. The tower has a square plan, approximately 28 meters in height, and a rectangular body. The Grand Clock Tower is located in Seyhan district of Adana. It is just one of the buildings that are considered among the symbols of the city.

The Grand Clock Tower has been seen in history as a symbol of modernization. Hacı Yunus, the mayor of the period, also made important contributions to the construction. Since then, it has been known as one of the most important works of Adana. In this study, the development of Adana Grand Clock Tower in the historical process will be mentioned, its plan scheme, façade features, positioning in the historical texture and architectural features will be introduced, and its present place as an urban image will be examined.

Keywords: Adana clock tower, urban image, urban symbol, Adana.

1. GİRİŞ

Saat kuleleri üzerine yoğunlaşan ilgi simgesel ve işlevsel özelliğine olduğu kadar mühendislik ve mimari özelliklerinin, yapım tekniklerinin de her birinde özel ve özgün olmasından kaynaklıdır. Kentlerimizde saat kuleleri gibi güçlü görsel öğeler ‘**kentsel simge**’ niteliği kazanmışlardır. Kulelerde, dış görünüş ile ilgili bu simgesel nitelikten başka kentsel mekanla ilgili yaşantısal ve işlevsel özelliklerde önem taşımaktadır. Yapı biçimi, öncelikle işleve ve teknik koşullara bağlı olduğundan mimari üslubu, cephe düzeninin yansıttığı söylenebilir. Saat kuleleri zamanı göstermenin yanında, yangın ve gözetleme kulesi, sisli havalarda yön gösterici olarak kullanıldığı gibi bazıları kaidelerindeki çeşmelerle sebil, altlarındaki odalarla da muvakkithane ve üzerlerinde taşıdıkları hava olaylarını ölçen rüzgârgülü ile çok fonksiyonlu yapılar olarak inşa edilmişlerdir.

18. yy ile birlikte başlayan Osmanlı Mimarlığındaki batılılaşma, 19.yy’ın sonlarında iyice artmıştır. 19 yy Osmanlı’sının öykündüğü kavram batılılaşmadır. II. Abdülhamid Han Döneminde (1876-1909) mimarlık, üstlendiği devleti temsil etme misyonuyla tüm imparatorlukta ayrı bir önem kazanmıştır. Tek kule tipi yapıların otoritenin simgesel ifadesi olarak algılandığı görülmektedir (Deringil, 2002). Osmanlı Devleti de batıdan gördüğü bu tarz yapıları kentlerinde inşa ederek hem gücünü göstermiş hem de halka hizmet sağlamıştır. Kentsel imge oluşturan saat kuleleri Şehirleri ve kasabaları süsleyen birer anıt, sembol ve odak noktasıdır. Saat kuleleri genel olarak kaide, gövde, petek, köşk ve çatı gibi bölümlerden oluşmaktadır. Genel olarak kaide kısmında bir oda ve üst kotlara çıkmak için gövde kısmında merdiven bulunmaktadır. Köşkün içinde saat mekanizması yer almaktadır. Sesin rahat duyulması için çoğunda yer yer pencereler mevcuttur. Postmodern kültürün meta olarak gördüğü bu simgeler zaman içerisinde tüketilip hızla yenileri ile yer değiştirirken, birçoğu ise ‘**kentsel-imge**’ ye dönüşerek kent belleğinde kalıcı etki bırakabilmektedir. **Bulunduğu yerle bütünleşerek o yeri çağrıştıran bir değer haline** gelebilmektedirler. Araştırmada amaç: Saat Kulesi imgesi kullanılarak bir meta imge olarak önerilmiş, fakat bugün halen kent için simgenin de ötesinde kentsel-imge olarak varlığını koruyan Adana’nın Büyük Saat

Kulesi ele alınarak, bu evrilme süreci, tarihsel ve anlamsal bağlarıyla çözümlenmiştir. Bu çözümlenme; Büyük Saat Kulesi'nin kentsel-imege olma ve sürekliliğini koruyabilme potansiyelinin altında yatan temel sebepleri ortaya koymayı hedeflemektedir. Geçmişten günümüze kadar geçen sürede, çeşitli kaynaklarda ve iletişim araçlarında yer alan görseller ve yerinde tespitler aracılığı ile yapının imge evrimi sorgulanmıştır.

Yapıldıkları dönemde genellikle Şehrin en yüksek yapıları olan saat kuleleri önemli kamu yapılarının yanına, odak noktası olan meydanlara ya da yerleşim biriminin en yüksek tepesine yerleştirilmişlerdir. Kentsel imge oluşturan saat kuleleri Şehirleri ve kasabaları süsleyen birer anıt, sembol ve odak noktasıdır. Şehirler, mimarlığın plastik gücünü kullanarak tüketim odaklı simgeler üretmektedirler. Simge yapılar, 'geleneksel çerçevenin dışından' bir perspektif sunarlar ve bu nedenle yeniden iyileştirme, yeni kent imajı, kentin yeni kimliği gibi eskiye tezat bir pencere açan 'yeni' kavramı ile birlikte değerlendirilirler. Simge yapı üzerinden bağlamın inşa edildiği bir durumdur. Kente dikkat çekme, kenti tanıtmaya ve kent turizmine katkı sağlama eğilimi gösterirler. O bölgenin/şehrin temsilinde bir 'kentsel-imege' rolü üstlenebilirler. Simgeler otoritelerin ideolojik veya ekonomik bakışları çerçevesinde önerilseler de, bir 'simge'nin, 'kentsel-imege' olarak kabul görmesi, erkin yaptırımı ile değil, eserin toplum ve kentle kurduğu 'anlamsal örgüler' çerçevesinde gerçekleşmektedir.

Büyük Saat Kulesi kentlinin gönlünde yer etmiş bir yapıdır ve 'kentsel-imege' rolü üstlenmektedir. Kule imgesi ile üretilmiş örneklerin çoğu, bugün artık herhangi bir imge değil, içinde bulunduğu kenti temsil eden birer kentsel-imegedir. Bu çalışmanın tartışma konusunu oluşturan Adana'nın Büyük Saat Kulesi kentlinin gönlünde yer etmiş bir yapıdır. Adana'nın simge yapısı olma durumundan kentsel-imege olma durumuna geçiş sürecinin tarihsel ve anlamsal bağlarıyla sürekliliği ele alınmıştır. Çalışma, Adana'nın simge yapısı olma durumundan kentsel-imege olma durumuna evrilme sürecinin tarihsel ve anlamsal bağlarıyla çözümlenmesini yapmayı amaçlar. 1900'lerden günümüze kadar olan süreçte, basında, çeşitli medya ve iletişim araçlarında yer alan görseller taranarak bir araya getirilmiştir. Uygulanan yöntemde görseller gruplandırılarak veriler elde edilmiştir (Resim 1, 2, 3, 4).

2. ADANA TARİHİ KENT DOKUSUNDA BÜYÜK SAAT KULESİ



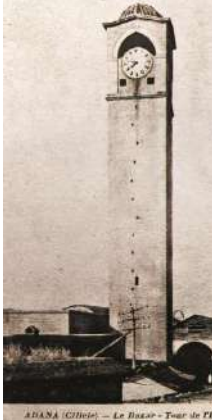



Resim 1, 2: 1928 yılında Tepebağ ve Saat Kulesi



Resim 3, 4:1940 lı yıllarda Büyük Saat ve çevresi, 1928’de Taşköprü ve Büyük Saat

Saat Kulelerinin ilk örneklerine XIII. yüzyıldan itibaren Avrupa’da Kiliselerde ve Saray Kulelerinde rastlanılmaktadır. Başlangıçta, portatif ev saatleri şeklinde kullanılan mekanik saatler, zaman içinde, köstekli saat olarak ceplere, saat kuleleri olarak da kentlerin önemli meydanlarına girmiştir. Saat Kulesi yapma geleneği Avrupa’da XIV. yüzyılda yaygınlaşmışsa da; Osmanlıda bu gelenek Kanunî döneminden hemen sonra XVI. yüzyılın sonlarından itibaren görülmeye başlamıştır. Osmanlı’daki saat kulelerinin ilk izlerine Balkanlar’da, Banyaluka Ferhat Paşa Camii (1577) ve Üsküp Saat Kulesi (1593) ile rastlanmaktadır. Osmanlının gündelik hayatına XVI. yüzyılın sonunda giren saat kulelerinin yapımı, XVIII. ve XIX. Yüzyıllarda giderek artmıştır. Osmanlı Devleti’nde kent ve kasabalarda saat kulesi yapımının hızlanmasında, Sultan II. Abdülhamit’in (1876-1909) yirmi beşinci cülûs yıldönümü vesile olmuştur. Sultan Abdülhamit 1317 Hicrî yılında (1899-1900) yayınladığı bir “irâde-i seniyye” gereğince, kendi namına bir çok vilâyet ve sancaklarda büyük saatlerin yapılmasını emretmiştir.

Tablo 1. 1925-2022 yılları arasında Büyük Saat Kulesi

1925	1960	2010	2022
			

Adana ‘nın ve tarihi dokunun en önemli simgelerinden olan, Ali Münif Caddesi üzerinde bulunan saat kulesinin inşasına 1881 yılında vali Ziya Paşa tarafından başlanmış, 1882 yılında vali Abidin Paşa tarafından tamamlattırılmıştır. Zamanın ve Adana’nın ünlü gök bilgini Hacı Bekir Sırrı Efendi, kulenin yapımında etkili olmuştur. Kulenin inşa sürecinde maddi zorluklarla karşılaşmıştır. Hacı Bekir Sırrı Efendi Rum ve Ermeni ustaların başında,

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

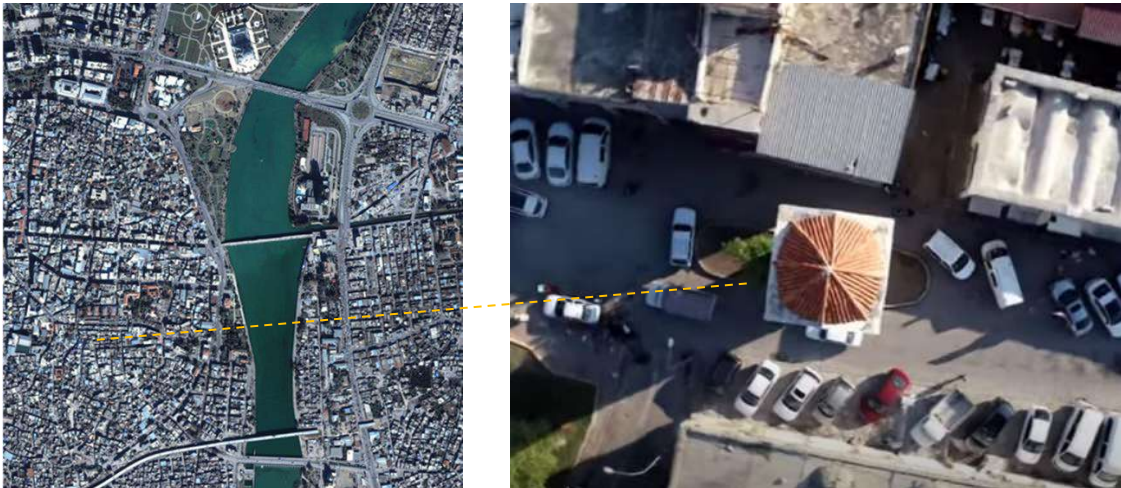
mimarlığını kendisi yaparak, uzun ve yorucu bir çalışma sonunda kuleyi inşa ettirmiş ve saatini de Rodos'tan getirtirmiştir. Anlatılanlara göre Hacı Bekir Sırrı Efendi, kulenin alt bölümünü mescit olarak kullanmış öğrencilerini burada yetiştirmiş, misafirlerini burada kabul etmiştir. Saat kulesinde her saat başı, vakit belirleyen güçlü sesi, kentin birçok yerinden duyulmaktadır. Dönemin şairlerinden Fani Efendi kuleyi, o zamanlar şu dörtlülle anlatır.

"Bir muazzam eserdir ki misli yok, naziri yok
Zahiren saat çalar, manen hükümet seslenir.
Ol Abidin'e eyler dua;
Çünkü andan ruz-u şeb vakt-i ibadet seslenir".

Saat Kulesi'nin üzerinde kitabesi olmamakla beraber Adana Valisi Abidin Paşa tarafından 1882 yılında yaptırıldığı bilinmektedir. Fransızların Adana'yı işgali sırasında saatin makinesi Ermeniler tarafından tahrip edilmiştir. Kurtuluştan sonra belediye başkanı olan Ali Münif Yeğena, Vehbi Özokçu'nun isteğini yerine getirerek Kulenin saatini Cumhuriyetin ilanından sonra 1925'te Almanya'dan getirterek yerine yerleştirmiştir (Resim 5,6).



Resim 5, 6:Büyük Saat Kulesi'nin saati (yazar arşivi)

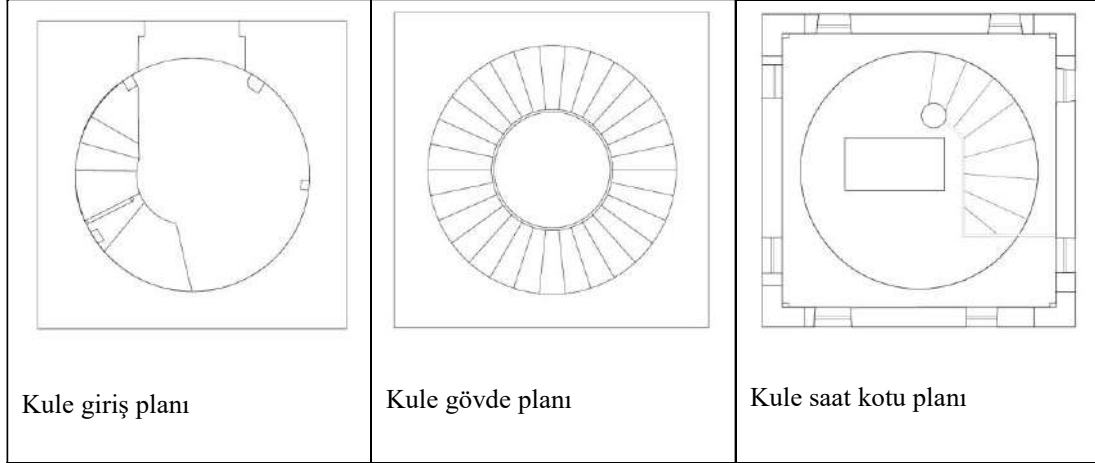


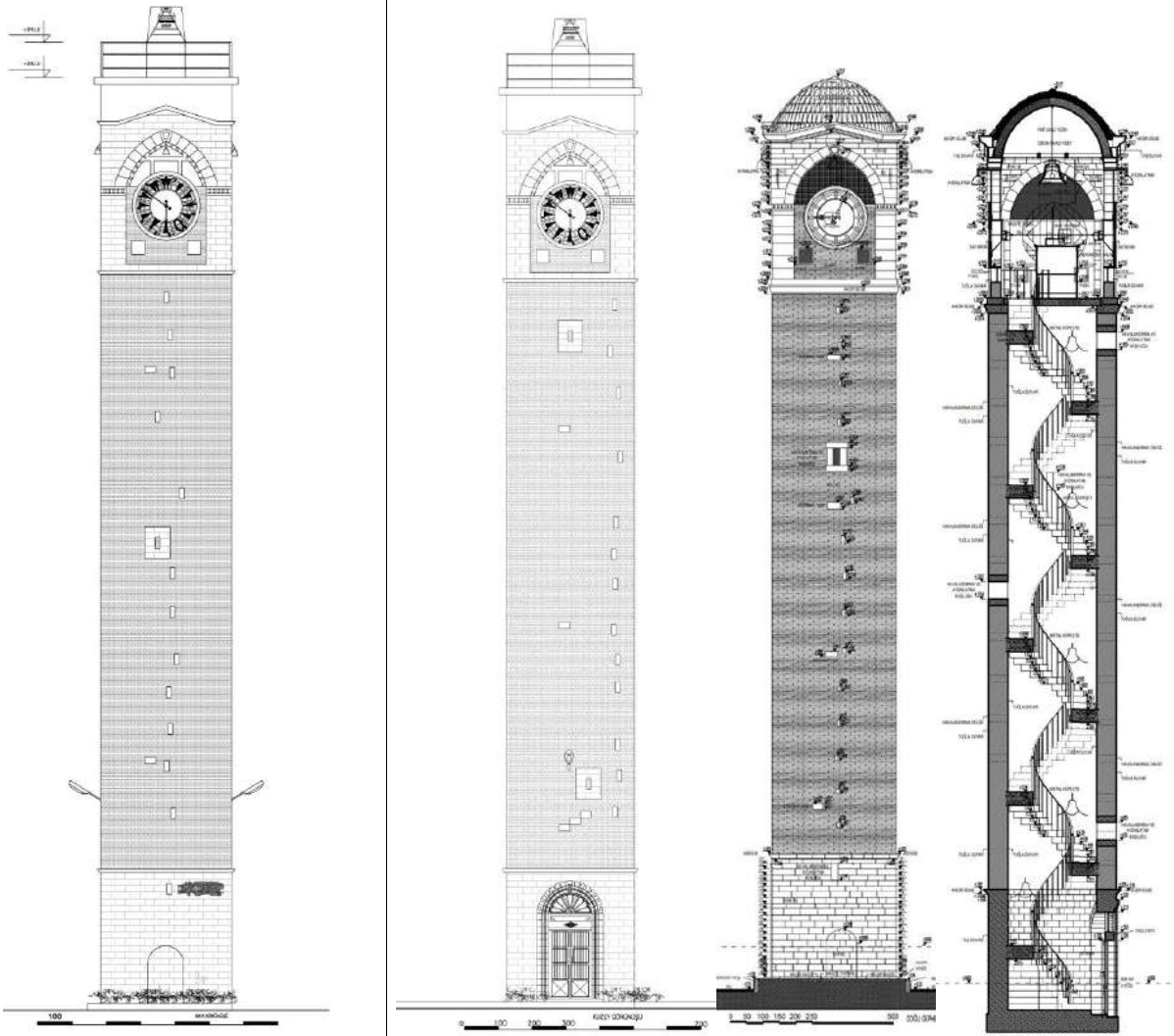
Resim 7, 8:Tarihi Doku, Büyük Saat Kulesi

2.1. Kulenin Yapısal Özellikleri

Kule, kesme taştan ve tuğladan yapılmıştır. Yapı kare formlu olup bir kenarı 3.80 mt uzunluğunda ve 29 mt. yükseklikindedir. Batı yönünde çeşmesi ve kuyusu mevcuttur. Yapıda kulenin içine ışık almasını sağlayan doğu, batı ve güney yönlerinde birer kuzeyinde iki olmak üzere toplam beş tane pencere bulunmaktadır. Cephelerde iki farklı malzeme; kesme taş ve tuğla kullanılmıştır (Tablo 1).

Tablo 2. Saat Kulesi Planları (yazar arşivi)





Resim 9, 10: Büyük Saat Kulesi Batı, Kuzey Görünüşü ve Kesiti (yazar arşivi)



Resim 11, 12: Büyük Saat Kulesi, İç Mekan Merdivenleri (yazar arşivi)

İç mekanda merdivenler beden duvarlardan dairesel formda konsol olarak çalışmaktadır. Merdivenler kesme doğal taş malzemeden yapılmıştır (Resim 11,12). Boyut olarak ilk 14 basamak farklı olmakla birlikte merdiven rıhtı yaklaşık olarak 19 cm dir. Merdivenlerden çıkıp saat katına ulaşıldığında kulenin dört yanındaki saatlerin çalışmasını organize eden ana saat dolabı görülmektedir. Kulede Saatler, cephelerde tam

orta hizada konumlandırılmıştır. Saatin işlemleri farklı imgelerle oluşturulmuştur. Rakamları oka benzer ve yalnızca beşin bulunduğu yer daire şeklindedir (Resim 7, 8, 9, 10). Kulenin kuzey cephesindeki giriş kapısı yine cephenin ortasına konumlandırılmıştır (Tablo 2).



Resim 13, 14: Büyük Saat Kulesi, Tepebağ Tarihi Kent Dokusu

Tepebağ Tarihi kent dokusunda yer alan bu öge, bir kentin hatırlanmasında en çok rol oynayan nesne niteliğindedir. Ölçek, ekonomik, sosyal ve kültürel nedenlerle yeni boyutlar kazanmıştır. Zaman içinde tarihsel bilginin mekan aracılığı ile iletilebilmesi Büyük Saat Meydanı için olanaksız bir biçime dönüşmüştür (Resim 13, 14).

Büyük Saat Kulesi kentliye ve tarihi dokuya yaklaşan gezginlere daimi çarpıcı bir ‘**simge**’ (**landmark**) niteliğindedir. Büyük saat zamanımızda kentlisine ve turistine gerekeni verememektedir. Bugünkü Adanalıya bir ‘imge’ olmaktan öte bir yaşantısı yoktur. Kule, mimari doku ve kompozisyon içinde karakteristik yapısı ile ortaya çıkan, çevresindeki öğelerden ayrılan ‘bitiriş ögesi’dir.



Resim 15, 16: Adana Saat Kulesi’nin günümüz durumu, Tarihi Dokudan Görünüm

Saat kulesi kentsel mekân içinde ‘**odak noktası**’dır. Kule içinde yer aldığı mekan öğelerinden boyut, form, malzeme ve ayrıntı bakımından farklılık göstermektedir (Resim 15, 16).

3. BİR KENTSEL İMGE OLARAK ADANA BÜYÜK SAAT KULESİ

Yazılı kaynaklar, basın, literatür, çeşitli medya ve iletişim araçlarında yer alan, Büyük Saat Kulesi’nin imge değerini ortaya koymayı hedefleyen görseller araştırılarak aşağıdaki başlıklar kapsamında irdelenmiştir:

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

1. Büyük Saat Kulesi'nin Adana İçin Söylem, Hizmet Üretmek ve Temsil Adına Kullanımı;
2. Büyük Saat Kulesi'nin Adanalının Toplumsal Belleğinin Sonucu Olarak Kullanımı;
3. Büyük Saat Kulesi'nin Kendini İfade Etmek İçin Kullanımı.

3.1. Büyük Saat Kulesi'nin Adana İçin Söylem, Hizmet Üretmek ve Temsil Adına Kullanımı;

Kamu ve özel kurum/kuruluşların logo ve görsel çalışmaları, kent özelinde düzenlenen kampanya, etkinlik ve yarışmalar ile Adana'nın festival ve kutlamaları adına oluşturulan görsel çalışmalarını içermektedir. Adana kenti için kamu hizmetlerini temsil eden Belediye Başkanlığı başta olmak üzere kent adına ve kent için hizmet veren kamu kuruluşlarının logolarında Büyük Saat Kulesi'nin kullanımı, kulenin, kentin mekânsal hafızasında yer bulduğunu destekler niteliktedir (Resim 17, 18).



Resim 17, 18: Adana'da Yer Alan Kamu Kurumları Logoları, Adana Valiliği, Büyükşehir Belediyesi)

Kuruluşların kenti imgesel bağlamda ifade etmek için Büyük Saat Kulesi'ne başvurduklarını gösterir. Merkezi ve yerel yönetimler, kamu kuruluşları, medya ve iletişim araçlarında yayınlanan süreli veya kalıcı görsellerde hizmet ve eylem alanlarını tanımlamak ve kentin temsili yetini vurgulamak için Büyük Saat Kulesi imgesini kullanmıştır (Resim 19, 20).

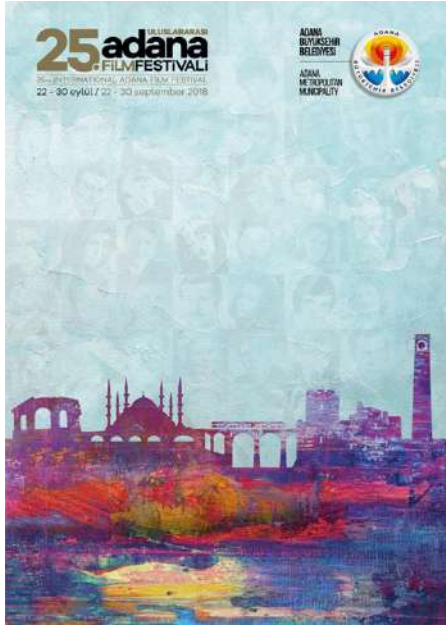


Resim 19, 20: Adana'da Yer Alan Kamu Kurumlarının Medya ve İletişim Araçlarında Yayınlanan Görsel Örnekleri, Büyük Saat Ortaokulu

İmgeler dizisi içerisinde Büyük Saat Kulesi'nin tek başına varlığının yanı sıra, farklı kentsel imgelerle birlikteliği de söz konusudur. Örneğin Büyük Saat Kulesi; Adana

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Büyükşehir Belediyesi logosunda taş köprü ile birlikte değerlendirilmiştir. Büyükşehir Belediyesi'nin örneklenen diğer yayımlarında ise birçok imgeler dizisi yer almakla birlikte, Büyük Saat Kulesi'nin her zaman aynı kare içerisinde Taş Köprü ile yan yana birlikteliği dikkat çekmektedir (Resim 21, 22).



Resim 21. Adana için Özel Olarak Üretilen Kampanya Örnekler



Resim 22. Adana için Özel Olarak Üretilen Çukurova Bilimsel Araştırmalar Kongresi

Kamu kurumları ile benzer şekilde, Adana kuruluşu, Adana'da faaliyet gösteren, Adana'ya hizmet veren özel kurumlar da hizmetin yapıldığı alanı ifade etmek üzere Büyük Saat Kulesi'nin imgesini araç olarak kullanmışlardır. Adana'nın tarihî bölgeleri arasında yer alan, Türkiye'nin en büyük saat kulesi Tarihî Büyük Saat Kulesinde her yıl Kebap ve Şalgam Festivali düzenlenir. Saat'in çevresinde eskiden kuş pazarı olarak bilinen Tarihî Kazancılar

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Çarşısı yer almaktadır. Burası Adana kebabının bulunduğu ve ciğerle kahvaltılık geleneğinin başladığı yerdir. 2006 yılından itibaren Adanalı iş adamı ve fotoğrafçı Cengiz Taltekin ve arkadaşları her yıl aralık ayının ikinci cumartesi söz konusu bölgede bir araya gelerek rakı ve kebablı sohbetler düzenlerlerdi. Dünya Rakı Günü ismini ise buradan alır. Ulusal ve hatta uluslararası olarak hizmet veren markaların Adana için özel olarak oluşturulmuş kampanyalarında kampanya alanını tanımlamak için Büyük Saat Kulesi imgesini kullandığı görülmektedir. Bu durum bir kez daha, Büyük Saat Kulesi'nin Adana için kentsel-imege değerinin var olduğunu ve kalıcı kılındığını desteklemektedir. Adana'da düzenlenen kongre, konferans, sempozyum, zirve, buluşma, festival gibi birçok etkinlik için düzenlenen duyuru ve afişlerde etkinlik yerini ön plana çıkaran tasarımlara rastlanmaktadır. Bu tasarımlarda Büyük Saat Kulesi kullanılmaktadır. Kamu kuruluşlarının imgeler dizisi kullanımlarına ek olarak, etkinlik duyuru ve afişlerinde de imgeler dizisi içerisinde Büyük Saat Kulesi'nin varlığını koruduğu görülmektedir (Resim 23, 24, 25).



Resim 23. Adana'da Yer Alan Özel Kurumlara Ait Görsel Örnekler

Firma veya markaların kimliksizlik durumlarına çözüm arayışı olarak hizmet verdikleri kenti temsil etmeyi seçtikleri ve logolarında kent adına imgeler dizisi oluşturdukları da söylenebilir. Bu görseller üzerinden yapılabilecek bir diğer çıkarım ise; imge dizileri içerisinde Saat Kulesi'nin değişmez imge ögesi olarak yerini koruduğu ve Saat Kulesi'ne eşlik eden bir diğer değişmez imgenin taş köprü olduğudur.



Resim 24. Adana'da Yer Alan Özel Kurumlara Ait Görsel Örnekler



Resim 25. Adana'da Yer Alan Özel Kurumlara Ait Görsel Örnekler

3.2. Büyük Saat Kulesi'nin Adanalının Toplumsal Belleğinin Sonucu Olarak Kullanımı;



Resim 26. Adana Temalı Yarışma ve Yarışma Sergisi Duyurularından Örnekler

Yarışma Duyuruları, Adana'nın Kurtuluşunun 100. Yılı Etkinlikleri Yarışmaları, (Adana Film Festivali'nin Yarışma broşürü Resim 26).

Büyük Saat Kulesi baskın bir kentsel-imge olarak imgeler dizisi içerisinde yer almaktadır. Kurumların temayı vurgulamak üzere Büyük Saat Kulesi'ne başvurması; birçok örnekte olduğu gibi, kenti tanımlamak ve kent adına söylem üretmek için kullanılan bir araçtır ve bu kategori içerisinde yer almaktadır. Görsel imajlar incelendiğinde; imgeler dizisi içerisinde Büyük Saat Kulesi'nin varlığının açık bir şekilde vurgulandığı, bazen tek başına olmakla beraber çoğu zaman Adana Taşköprü ile yan yana yer aldığı görülmüştür. Taş köprü ile

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Büyük Saat Kulesi'nin ayrılmaz bütünlüğü belki de toplumsal bellekteki birlikteliğinden kaynaklanmaktadır. Toplumsal bellekte Taş köprü ile Büyük Saat Kulesini buluşturan etken Tepebağ yerleşimi ve tarihi dokudur. Adana için bellek izlerinde kulenin var olduğu ve onun toplumsal bellekteki sürekliliği söz konusudur.

3.3. Büyük Saat Kulesi'nin Kendini İfade Etmek İçin Kullanımı

Saat Kulesi'nin temel işlevi saati bildirmek olmakla birlikte o, aynı zamanda şehrin imgelerinden biridir (Resim 27, 28).



Resim 27. Adana Büyük Saat Kulesi, aynı zamanda Adana'nın imgelerinden biridir.



Resim 28. Adana Büyük Saat Kulesi Rölyefi ve Posta Pulu

SONUÇ

Büyük Saat Kulesi, kentin bugünkü bağlamı ile imgesel anlamda bütünleşerek kent hafızasına kendini 'tescil' ettirmiş bir yapıdır. Bu 'tescil', kulenin kentsel ve mekânsal

bellekteki değeri kadar, kentlinin toplumsal ve kültürel belleğinde üretilen değeriyle de bir bütün olarak sürekliliğini ifade etmektedir.

Saat Kulesi bölgesi için düşünülen genel planlara uygun olarak, şehrin sosyal ve kültürel yaşantısı içinde hak ettiği yeri koruyarak, tarihsel sürecine kaldığı yerden devam ettirilmelidir.

Çalışma, kulenin başlangıçta tek başına bir imge iken, kentsel değişim ve dönüşüm sürecinden etkilenmeyerek tek başına simge olmayı başarabildiği ve toplum hafızasında önemli bir yer edinerek bugün bir kentsel imge olarak var olabildiğini göstermiştir.

KAYNAKALAR

FEDAKAR, Pınar (2013) “Evliya Çelebi’nin İzinde İzmir’in İmgeleri”, Kent ve Seyyah: Evliya Çelebi’nin Gözüyle İzmir ve Çevresi-III (Editörler: Metin Ekici ve Turan Gökçe), İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.

DERİNGİL, S., (2002). İktidarın Sembolleri ve İdeoloji: II. Abdülhamid Dönemi (1876-1909)”, Güven, G.Ç., İstanbul. Yapı Kredi Yayınları, ss:32, 74-85, 120-122, 175-178, 183.

Büyük Saat Rölöve Çalışmaları; Ç.Ü. Mimarlık Bölümü Arşivi
Adana Büyükşehir Belediyesi Arşivi, Büyük Saat Kulesi Resimleri
www.sanatyelpazesi.com/showthread.php?1831-Adana-Saat-Kulesi

BIOLOGICAL RHYTHM AND HEALTH WORKERS

Melike YILMAZ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı, Orcid: 0000-0003-3223-2490

Mukadder Mollaoglu

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı, Orcid: 0000-0002-9264-3059

Abstract

Humans have biological, psychological, social and cultural needs, and the survival of humans depends on meeting these needs. Sleep is one of the basic needs that must be met. Sleep; It is the temporary, partial and periodic loss of communication of the organism with the environment at different levels and reversible with warnings. It is a necessary factor for a person's physical and mental health.

Sleep is in harmony with the circadian rhythm. The circadian rhythm is the 24-hour day-night or sleep-wake period and forms part of the human biological clock. The biological clock causes a person to fall asleep in a certain period and wake up in another period. One of the important tasks of the circadian rhythm is to prepare people for sleep, which is the resting period at night. Disorders in the circadian rhythm also disrupt the sleep pattern of the individual. Working at night, in shifts, or at irregular hours reduces the quality and duration of sleep. Being without sleep for a long time has negative effects on human life. In this context, a health worker who is sleepless for a long time in the shift system will also be affected mentally and physically.

The health sector is a sector that requires shift work. Working the night shift significantly affects readiness and compliance for the next day. Occupational accidents such as the formation of incisions with a scalpel and the stinging of injector needles increase in the morning hours of the shift, and it is explained that those who come/go to work with their cars fall asleep while driving, which causes accidents. For this reason, this review draws attention to the sleep, biological rhythm, and circadian rhythm of healthcare professionals working in shifts, and draws attention to what needs to be done for healthcare professionals to effectively manage their sleep problems.

Keywords: Sleep Problems; Biological Clock, Circadian Rhythm; Healthcare Professionals

BIOLOGICAL RHYTHM

Sleep is one of the most basic needs of a person, who is a biopsychosocial being, in order to continue his existence. About a third of human life is spent sleeping. It is known that the duration of sleep varies from person to person, and this period varies between 4 hours and 11 hours (Özcan 2007). Sleep; it is a case of temporary, partial and periodic loss of the communication of the organism with the environment at different levels and irreversible with warnings. It is a necessary factor for the physical and mental health of the person. If the person feels fit, fit and ready to live a new day after waking up, then he has a quality sleep.

Gender, environmental factors, disease, medications used and lifestyle are the main factors affecting sleep (Görgülü 2003).

Sleep is compatible with circadian rhythm. Circadian rhythm is a 24-hour period of day and night or sleep-wakefulness, forming part of man's biological clock. The biological clock causes the person to fall asleep at a certain time and wake up in another period (Şahin ve Aşçıoğlu 2013).

The term circadian is a combination of two words, circa (approximate) and dies (day) in Latin, and is used to refer to approximately one day. Circadian rhythm refers to changes in the physiological and biological processes of the organism for about a day. The sleep-wake cycle, which is regulated by some internal and external factors in humans, is the most basic and decisive circadian rhythm. Circadian rhythm helps adapt to environmental changes. Many physiological activities such as body temperature and sleep, as well as many psychological activities such as sadness and joy, are regulated by circadian rhythm (Ulusoy 2020; Akıncı ve Orhan 2016).

The main center that regulates circadian rhythm is suprachiasmatic nucleus (SKN), which is found as a pair of structures in the anterior hypothalamus. The body's core heat rhythm, sleep-wake cycle and secretion of certain hormones (growth hormone, cortisol and melatonin) are under SKN control (Gooley ve Saper 2005).

FACTORS AFFECTING CIRCADIAN RHYTHM

Circadian clocks contribute to the arrangement of not only daily rhythms, but also periodic rhythms. Some factors such as light, melatonin, temperature, jet-lag and shift work affect circadian rhythm (Mendoza 2007).

1.Light

The most important regulator of circadian rhythm is heat and light. The light falling on the retina reaches the suprachiasmatic nuclei through the retinohypothalamic pathway, thus providing alertness due to the influence of sunlight during the daytime. With the loss of light, neuroendocrine regulations are changed in the hypothalamus, sleep is initiated by secreting hormones, especially melatonin, or by suppressing other hormones. The light and dark cycle in the external environment is important in the regulation of the circadian rhythm.

Humans are diurnal creatures that work and feed during the day and rest at night. Exposure to artificial light at unsuitable times can cause a change in biological clock, resulting in negative consequences on energy metabolism. In the United States, the use of electronic devices such as televisions, mobile phones and computers in the bedroom in the hour before sleep was found to be 90% (Gradishar ve ark 2013). Exposure to artificial light is known to inhibit melatonin secretion, cause fatigue, worsen mood and cognitive function (Heo ve ark 2017).

In addition to the light spectrum and intensity, the duration of exposure to light and at what time of day it is also important. It is stated that exposure to artificial light in the early morning causes circadian phase progression and late exposure causes phase delay. It has also been reported that getting more natural daylight during the day reduces the negative impact of exposure to artificial light late in the day (Lowden ve ark 2019).

2.Melatonin

The hormone melatonin is synthesized and released at night. The highest levels of melatonin release are between 03.00-05.00 (Pevet 2011). Melatonin, which has a sweeping antioxidant effect on hydroxyl and peroxy radicals; it has many biological activities such as maintaining the immune system, blocking proinflammation cytokines, blood pressure regulation, circadian rhythm regulation and supporting sleep (Ulusoy 2020).

It has been stated that the most important cause of melatonic suppression and circadian phase shift is short wavelength blue light (about 465 nm). Exposure to short wavelength blue light due to the use of electronic devices up to 4 hours before sleep has been reported to negatively affect melatonin levels and sleep quality (Arent 2005).

3.Temperature

The rhythm of body temperature is a more practical method of evaluating circadian rhythm. The decrease in body temperature in preparation for sleep is accompanied by heat-regulating behaviors such as curling. It has been noted that direct warming of the skin in humans and other mammals shortens sleep inset delay and promotes non-fast eye movement sleep (Harding ve ark 2019). To improve sleep, a warm shower before sleep is a simple and effective recommendation. Showering with water at a temperature of 40-42.5°C for at least 10 minutes 1-2 hours before bedtime has been shown to shorten sleep start delay (Sözlü ve Şahiner 2020).

4.Jet-lag

Jet-lag is a mismatch between the biological clock that occurs when multiple time zones are crossed by air travel and the light-dark cycle of the reached place. Disruption of the sleep-wake cycle, poor sleep quality, feeling bad throughout the day, decreased cognitive skills, weakness, gastrointestinal dyspepsia and loss of appetite are symptoms of jet-lag (Kolla ve ark 2011)

5.Shift work

The shift working system is classified as the main fixed or rotating shift system. In the fixed shift system, employees work continuous day shifts, continuous evening shifts or continuous night shifts. In the rotating shift system, employees usually work the early morning, evening or night shifts alternately with weekly rotations (Narlı ve Oğulata 2008; Bacak ve Kazancı 2014).

HEALTH WORKERS AND BIOLOGICAL RHYTHM

The necessity of maintaining service continuity 24/7 in health institutions has created the need to work shifts instead of traditional work hours 5 days a week between 08.00-17.00 (Çalık ve ark 2015). Working with the shift and seizure system can lead to biological and/or psychological health problems after a while as it contradicts the normal biological rhythm of the person. Normal working life, i.e. "daytime work", is in harmony with both the social clock order (education, collective entertainment and recreation opportunities and state bureaucracy hours) and the biological clock order. The way you work shifts conflicts with both hours. Conflicts with the biological clock order affect the physiological health of the shift worker, while conflicts with the social clock order lead to psychosocial problems (Çalıyurt 1998, Ursavaş ve ege 2004).

Environmental signals such as changing eating time, light times and sleep patterns can disrupt the signalling of a balanced circadian system. Epidemiological studies have shown that shift workers are at a higher risk of developing metabolic disorders, including obesity and Type 2 diabetes, most likely the result of internal synchronization (Oosterman ve ark 2015). Initial studies on the nine-hour night shift reported that differences in sleep timing worsened glucose and lipid levels (Poggiogalle ve ark 2018).

Sleep has the main function in regulating energy metabolism, blood glucose and appetite. Lack of sleep is defined as a modifiable risk factor for non-communicable chronic diseases such as obesity (Pot 2018). It is stated that the reduction of sleep time by 5 hours each night causes increased nutrient intake, resulting in an increase in weight after only 5 days. Sleeping less than 7 hours on a regular basis is associated with an increase in body weight, obesity, diabetes, hypertension, cardiovascular diseases, stroke, depression and an increased risk of death (Watson ve ark 2015).

In order to minimize circadian rhythm and metabolic homeostasis deterioration in shift workers, attention should be paid to adjusting shift changes to allow adequate sleep time and shortening long shift times. It should be recommended to sleep as soon as possible after the night shift. Sleep duration should be at least 7 hours per day. It is important to increase exposure to bright light in the first half of the night shift and to avoid exposure to bright light after the night shift. Melatonin is effective in supporting daytime sleep when a dose of 1-2 mg/day is taken. The use of melatonin can be considered in individuals who have daytime sleep problems. It is stated that caffeine intake at low intervals, such as the consumption of one cup of tea or half a cup of coffee per hour, is effective in increasing alertness. It has been reported that caffeinated beverages can be consumed to increase alertness in order to avoid high dose (>300 mg) caffeine intake in the hours close to daytime sleep (Rajanatram ve ark 2013).

As a result, the circadian rhythm in healthcare workers changes depending on shift work. For this reason, it is important to evaluate the sleep needs of health workers and to organize appropriate shift schedules for hospital managers.

REFERENCES

• Akıncı, E., & Orhan, F. Ö. (2016). Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(2), 178-189.

• Amanpour, A., Kahraman, S., ÇINAR, B., & Çelik, F.(2021). Mavi Işık Maruziyetinin Sirkadiyen Ritim ve Beslenme Üzerindeki Etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 566-573.

• Arendt J, Skene DJ.(2005). Melatonin as a chronobiotic. *Sleep Med Rev*;9(1):25-39.

• Bacak B, Kazancı E. Türk çalışma hayatında vardiyalı gece çalışan işçilerin karşılaştığı fizyolojik, psikolojik ve sosyolojik etkilerin değerlendirilmesi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*. 2014;3(6):132-49.

• Çalik KY, Aktaş S, Bulut HK, Anahar EÖ.(2015). Vardiyalı ve nöbet sistemi şeklindeki çalışma düzeninin hemşireler üzerine etkisi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*;2(1):33-45.

Çalıyurt O.(1998). Sirkadiyen Uyku Uyanıklık Düzenini Etkileyen İş ve Çalışma

Gruplarında Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi. Psikiyatri Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye.

• Gooley JJ, Saper CB (2005) Anatomy of the mammalian circadian system. In Principles and Practice of Sleep Medicine. (Eds MH Kryger, T Roth, WC Dement): 335-350. Philadelphia:Elsevier Saunders.

• Görgülü Ü. (2003). KOAH Hastalarında Uyku Kalitesinin Değerlendirilmesi, H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara.(Danışmanlar: Prof. Dr. N.Akdemir . Doç.Dr. H.Feşci)

• Gradisar M, Wolfson AR, Harvey AG, Hale L, Rosenberg R, Czeisler CA.(2013). The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll. J Clin Sleep Med;9(12):1291-9.

• Heo J-Y, Kim K, Fava M, Mischoulon D, Papakostas GI, Kim M-J, ve ark.(2017). Effects of smartphone use with and without blue light at night in healthy adults: A randomized, double-blind, cross-over, placebo-controlled comparison. J Psychiatr Res;87:61-70.

• Kolla BP, Auger RR. (2011). Jet lag and shift work sleep disorders: how to help reset the internal clock. Cleve Clin J Med;78(10):675-84.

• Lowden A, Öztürk G, Reynolds A, Bjorvatn B.(2019). Working Time Society consensus statements: Evidence based interventions using light to improve circadian adaptation to working hours. Ind Health;57(2):213-27.

• Mendoza J.(2007). Circadian clocks: setting time by food. J Neuroendocrinol;19(2):127-37.

• Narlı M, Oğulata SN. Hemşirelerin çalışma vardiyalarının değerlendirilmesi ve çözeltilmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 2008;19(1):31-9.

• Oosterman, J.E, Kalsbeek, A, Fleur, S.E, Belsham, D.D. (2015). Impact of nutrients on circadian rhythmicity, American Journal of Physiology, 308(5), 337-350

• Özcan N. (2007).Uyku ve Uyku Sorunu Olan Hastanın Bakımı. İçinde: Temel Hemşirelik Kavram İlkeler Uygulamalar Ed: Ay.F İstanbul. Medikal Yayıncılık: 410-420

• Pevet P, Challet E.(2011). Melatonin: both master clock output and internal time-giver in the circadian clocks network. J Physiol Paris;105(4-6):170-82

• Poggiogalle, E, Jamshed, H, Peterson, C.M. (2018). Circadian Regulation of Glucose, Lipid, and Energy Metabolism in Humans. Proceedings of the Nutrition Society, 73(3), 223-229

• Pot GK. (2018) Sleep and dietary habits in the urban environment: the role of chrononutrition. Proc Nutr Soc.;77(3):1

• Rajaratnam SM, Howard ME, Grunstein RR. Sleep loss and circadian disruption in shift work: health burden and management. Med J Aust. 2013;199:S11-S5.

• Sözlü S, Şanlıer N.(2017). Sirkadiyen ritim, sağlık ve beslenme ilişkisi. Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences;2(2):100-9.

• Şahin, L., & AŞÇIOĞLU, M. (2013). Uyku ve uykunun düzenlenmesi. Sağlık Bilimleri Dergisi, 22(1), 93-98.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- Ulusoy, H. G. (2020). Vardiyalı Sağlık Çalışanlarında Sirkadiyen Ritim Ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. Haccettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Ursavaş A, Ege E.(2004). Uyku Apne Sendromu ve Trafik Kazaları. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergis; 30 (1):37-41
- Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, ve ark. (2015).Recommended amount of sleep for a healthy adult: a joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society. Sleep;38(6):843-4.

**EVALUATION OF THE INDIVIDUAL WITH EPILEPSY ACCORDING TO
FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS**

Melike YILMAZ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı

Orcid: 0000-0003-3223-2490

Mukadder Mollaoğlu

Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği
Anabilim Dalı

Orcid: 0000-0002-9264-3059

Abstract

Epilepsy, which ranks second after migraine among neurological diseases; It is a chronic neurological problem characterized by recurrent seizures, can occur at any age, and can affect quality of life. Epilepsy, which has different etiologies, is the third most common chronic neurological disorder. An epileptic seizure is a clinically recognizable event resulting from the simultaneous and excessive discharge of a group of neurons in the cerebral cortex. Epileptic seizures, in which disorders of consciousness, behavior, emotion, movement and perception functions are observed for a limited period of time, usually have a sudden onset, spread within a few seconds or minutes, and in most cases are short-lived. Epilepsy, on the other hand, is defined as a brain disease characterized by a permanent predisposition to recurrent seizures, and in this respect, it requires long-term follow-up and treatment.

1% of the world's population; Epilepsy, which affects 50 million people and shortens human life, is among the important public health problems. 70% of all epilepsy patients are followed up with drug therapy. In some cases, drug therapy can last for years, in some cases for a lifetime. For this reason, the patient's compliance with the treatment is related to the success of the treatment. Epilepsy is considered a neurological disease that requires a multidisciplinary approach. Different healthcare services around the world face different challenges in providing care and education to individuals with epilepsy. The lack of information about epilepsy and the scarcity of specialist healthcare professionals are some of these difficulties.

Nursing models and the nursing process are tools that provide a scientific and planned approach to nursing care. Various models developed by theorists provide a systematic and comprehensive collection of data from healthy/sick individual/family. One of these models is the Functional Health Patterns model. The Functional Health Patterns Model, which Gordon defines as the sequence of behaviors in a certain time period, focuses on the nursing process, critical thinking and clinical decision making. Gordon has classified the Functional Health Patterns Model under 11 headings related to human health and life process. These; health perception-health management, nutrition-metabolic state, excretion, activity-exercise, cognitive-perceptual, sleep-rest, self-perception, role-relationship, sexuality-reproduction, coping, stress tolerance, value-belief patterns. This case report presents the strategies to be followed in managing care with a systematic and problem-solving approach and providing

effective, personalized, holistic care by considering an individual with epilepsy according to the Functional Health Patterns Model.

Keywords: Epilepsy; Nursing Models; The Functional Health Patterns Model; Holistic Care.

INTRODUCTION

Today, with the importance of innovative approaches, the importance of health care has increased. The importance of maintaining and improving health has increased with renewed diagnosis and treatment methods in health sciences. As a result, mortality rates decreased. Decreased mortality rates, prolonged life expectancy and improved quality of life demonstrate the importance of nursing care (Fawcet 2012).

Epilepsy is a chronic neurological disease that occurs due to abnormal, excessive activity of cortical neurons and is characterized by spontaneous recurrent seizures, the second most common chronic neurological disease after headaches in neurology practice. Epilepsy affects the person as a whole and individuals experience difficulties in the process of acceptance and adaptation due to the feeling of inability to be self-sufficient (Hirtz ve ark 2012; Gülay ve ark 2018). In chronic diseases, compliance with treatment is important. Drug treatment in epilepsy can continue for years or even life (Yel ve Karakovan 2021).

Epilepsies can be classified according to seizure type or etiology. Seizure types are divided into three main headings as generic seizures, partial seizures and unclassified seizures according to clinical information and electroencephalography changes. Between seizures, the patient usually continues his normal life (Bambal 2011; Öge ve Baykan 2011).

Epilepsy is considered a neurological disease that requires a multidisciplinary approach. Different health services worldwide face different challenges in providing care and education to individuals with epilepsy. These challenges include the lack of adequate knowledge of epilepsy by people who provide health care and the lack of specialist health professionals (Prevos-Morgant ve ark. 2019).

Nurses also have a variety of roles to provide patient-centered holistic care in epilepsy. Nurses help provide self-management training and care collaboratively and independently with a variety of applications for people living with epilepsy and their families, such as training on diagnosis and impact on their lives, promoting independence, and telephone triage that provides timely access to good living and advice with epilepsy (Erdoğan 2021; Dayapoğlu ve Tan 2016).

It is important for people to adapt by accepting the disease in order to manage their symptoms. Therefore, nurses should adopt nursing practices based on nursing care and apply care systematically (Ocakçı 2013). Treatment and care applied in people with chronic diseases are not applied to restore the patient to his previous healthy state or to completely cure the disease, but to teach quality life with the disease by teaching symptom management. The main purpose of treatment and care is to ensure patient-care cooperation by ensuring compliance with the disease and the treatment program. The patient's failure to comply with the treatment plan, his or her absence from care affects the quality of care and increases the costs of health care, as well as worsening the quality of life. The patient's inability to

adequately adapt to the disease increases mortality and morbidity (Kaçaroglu ve Gülseven 2014; Kara 2007).

The case was evaluated with Marjory Gordon's Functional Health Patterns Nursing Care Model and NANDA nursing diagnoses. This model, which comprehensively addresses individuals on a bio-psycho-social level, explains the needs of individuals in 11 functional areas. These areas enable systematic and standardized information collection and analysis of information from a nursing perspective. Gordon's functional health patterns are defined to be used to enable nurses to conduct a more comprehensive assessment of patient care and implement the nursing process (Altıparmak ve ark 2012, Gordon 2003).

CASE REPORT

Sociodemographic Features: A.Ö. 30-year-old cleaning staff, married male patient with a child.

Health History

Past health history: A.Ö. has no previous surgery and no food or drug allergies. A.Ö. has been treated with epilepsy diagnosis for five years. He has no other chronic diseases.

Current health history: The patient with a known epilepsy diagnosis was admitted to the emergency room with complaints of unconsciousness, seizures and was admitted to a neurology clinic. The patient said he felt fatigue and was stressed by his responsibilities within the family. The patient also stated that he had disrupted his health checks because he thought there was no deterioration in his condition. The patient stated that he paid attention to the use of medications and rarely forgot to take medication.

Physical examination: It was observed that the patient who had complex partial seizures was tired at the first examination and the patient experienced a blurred consciousness. The glosgow coma scale value is 13. When life signs are evaluated, blood pressure ranges from 120/70 to 110/60 mmHg. Pulse varies between 72-84/min. Fever ranges from 36oC to 37.1oC.

Laboratory Findings: Hb: 13.5 mg/dl, Htc: %39, WBC: 7.5 /mm³, Glucose: 95 mg/dl, AST: 24 U/l, ALT: 28 U/l, T4:1.12s, TSH: 2.71.

Evaluation by Functional Health Patterns

1. Health Perception - Health Management

• A.Ö. defined his health at a moderate level, stated that he had regular health checks, exercised occasionally, did not drink alcohol but smoked one pack of cigarettes a day. A.Ö., who said he hadn't had a seizure in a long time, said he didn't pay enough attention to taking his medication regularly.

Nursing diagnosis 1: Ineffective health management

Expected result: The individual is able to knowing the disease, manage the disease process and symptoms, maintain the disease by keeping it under control, recognize complications early

Nursing interventions: Reasons for non-compliance with the treatment regimen were determined (the individual does not believe that he will "recover, expresses discomfort because he has a seizure despite taking medication, believes that his disease cannot be controlled). A supportive statement has been made for this reason. Feedback on how his

failure to use his medications regularly adversely affected the treatment process. The patient's knowledge of disease control and self-care was evaluated and found to be inadequate. The course of the disease, the medicine and equipment to be used, the exercises that can be done were explained. The importance of the patient's compliance with the treatment plan was explained. Healthy living habits explained.

Assessment: He used his medication regularly during his stay in the hospital. He said he understood the information provided and would be careful after he was discharged.

Nursing diagnosis 2: Risk of falls

Expected result: The patient's failure to fall is to protect against traumas.

Nursing interventions: Side effects such as orthostatic hypotension, arrhythmia, tachycardia, dizziness, fatigue, imbalances in serum electrolyte levels and serious changes in metabolism may occur due to drug use. There's a chance he's having an epileptic seizure. Therefore, the patient was closely monitored. He was placed within easy reach of the items he used all the time. As long as he was lying in bed, the bedside was kept closed. The risk was reduced by using the night light. When he stood up, he was supported and the patient was observed. He was seated in the bathroom and bathed. The risk of a fall was evaluated by scoring. A safe environment was created for the patient (Westernist, piercing, cutting objects removed).

Assessment: For the diagnosis of "risk of falls" nursing, the necessary environmental regulation was ensured, no decrease was observed, but the risk remains.

2. Nutrition- Metabolic Status

Nursing diagnosis 3: Risk of infection

Expected result: Failure to develop infection.

Nursing interventions: The patient was monitored for infection risk in order to maintain optimal quality of life and not to develop complications. Signs and symptoms of infection were observed (increase in body temperature, presence of dyspnea, increase in CRP level, increase in the number of leukocytes). Life signs were monitored and evaluated. Catheter infection was monitored for signs and symptoms and maintained with appropriate frequency. Aseptic technique was given importance during parenteral application. Visitor restrictions and incoming visitors were allowed to comply with hand washing and universal measures. The patient and his family were informed about the signs and symptoms of infection.

Evaluation: No signs or signs of infection were found in the patient during the time it was followed up. The patient's body temperature was between 36-37.1 oC.

3.Excretion

The patient had no problem in maintaining fluid-electrolyte balance. There was no edema in the patient.

4. Activity-Exercise

The patient could easily carry out activities of daily living independently.

5.Sleep-rest

Nursing diagnosis 4: Disruption in sleep patterns

Expected result: Ensuring adequate sleep, decreased symptoms of insomnia and feeling rested when waking up in the morning, optimal balance between rest and activity.

Nursing interventions: The number of visitors has been restricted. He was not disturbed during rest hours. A relaxing, quiet and calm environment was created. Their daytime sleep was reduced. He was allowed to maintain his pre-sleep routines, time and hygienic habits. Non-drug applications were made that made it easier to sleep in line with habits (warm milk, relaxation techniques, listening to music, etc.). Medical procedures are adjusted for the hours he's awake.

Evaluation: As a result of the interventions, sleep duration increased and he woke up rested in the morning.

6. Cognitive-Perceptual Status

The patient had place, person, time orientation. The Glaskow coma scale score was 15. He didn't have any sensory problems such as hearing, smell, taste, touch.

7. Self-perception- self-concept

Nursing diagnosis 5: Anxiety

Expected result: Eliminating anxiety, reducing tension and providing relief

Nursing interventions: How she defined herself, how she felt, thought management were evaluated with questions. He's been given time to explain himself. He was encouraged to ask questions about health problems, treatment, prognosis and care methods. Their possibilities and strengths were uncovered together. Care was taken to remain calm, supportive and confident when caring. In order to adapt, his wife was also allowed to participate in the training. Relaxation exercises (breathing through the nose) were performed.

Evaluation: The patient stated that he has moved away from the negative thoughts he has about the disease process, but not completely. The issue has been partially fixed.

8. Role-relationship

Nursing diagnosis 6: Inadequate role performance

Expected result: The ability to use positive expressions when evaluating the changes that your disease has created at home and in family life

Nursing interventions: Encouraged to share sources of stress. It was emphasized that the person, himself and his treatment are important. Support systems evaluated (family, friends, neighbors). All family members were told they needed to change their expectations and reflect on their words and behaviour. Family members were told to do household chores as partners. He was encouraged to speak to his family about his current condition.

Assessment: He said he would receive support from his family and family regarding the changes caused by his illness.

9. Sexuality-reproduction

He said his illness and the medications he was taking did not cause a problem with his sexual patterns.

10. Coping- stress tolerance

Nursing diagnosis 7: Ineffective individual coping

Expected result: develop strategies for effectively dealing with environmental and internal stress sources

Nursing interventions: The individual was listened to carefully; gestures, hand movements, eye contact, body posture, tone of voice were observed. He was asked to share his feelings and concerns and was supported. It was stated that the feelings he experienced

were really difficult. When the individual became pessimistic, it was tried to provide a more hopeful and realistic point of view. He was informed that relaxation techniques could be useful. He was encouraged to learn stress management techniques (walking, yoga, etc.).

Evaluation: he stated that the interview was good for him and that he would consider the recommendations.

11. Value-belief

He said his illness did not affect his values and beliefs.

REFERENCES

- Altıparmak MR, Hamuryudan V, Sonsuz A, Yazıcı H. Cerrahpaşa İç Hastalıkları. İçinde: Serdengeçti, K, Altıparmak MR. Kronik Böbrek Yetersizliği. 2. baskı, cilt 2 İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi; 2012. s. 789-805.
- Bambal, G. (2011). Epilepsi Oluşum Mekanizmaları. Konuralp Medical Journal, 3(3), 42-45.
- Dayapoğlu, N., & Tan, M. (2016). Clinical nurses' knowledge and attitudes toward patients with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 61, 206-209.
- Erdoğan, B.(2021). Roy Adaptasyon Modeline Göre Epilepsi Tanılı Hastanın Hemşirelik Bakımı. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(2), 59-68.
- Fawcett J, Desanto-Madeya S.(2012). Contemporary nursing knowledge: Analysis and evaluation of nursing models and theories. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Gordon M. Fonsiyonel Sağlık Örüntüleri ve Klinik Karar Verme, İçinde: Erdemir F, Yılmaz E, editör. Hemşirelik Sınıflama Sistemleri, Klinik Uygulama, Eğitim, Araştırma ve Yönetimde Kullanımı. Ankara;2003. s. 87-93.
- Gülay, B., Kendirli, M. T., Demir, S., Sonkaya, A. R., & Özdağ, M. F. (2018). Epilepsi hastalarında ilaç tedavisine uyumun yaşam kalitesi üzerine etkileri. *Epilepsi*, 24(1), 8-14.
- Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the “common” neurologic disorders *Neurology* 2007;68(5):326–37.
- Kacaroğlu Vicdan A, Gülseven Karabacak B. Hemşirelik modellerinden Roy adaptasyon modeli. *AUHSJ*. 2014;5
- Kara B. Hemodiyaliz hastalarında tedaviye uyum: çok yönlü bir yaklaşım. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2007;49:132-36.
- Ocakçı FA, Alpar ŞE. Hemşirelikte kavram, kuram ve model örnekleri. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi. 2013.
- Öge, E., Baykan, B. (2011). Nöroloji, İstanbul, s.311-314.
- Prevos-Morgant, M., Leavy, Y., Chartrand, D., Jurasek, L., Shafer, P. O., Shinnar, R., & Goodwin, M. (2019). Benefits of the epilepsy specialist nurses (ESN) role, standardized practices and education around the world. *Revue Neurologique*, 175(3), 189-193.
- Yel, P. & Karakovan, A. Epilepsi Hastalarında Tedaviye Uyum ve Etkileyen Faktörler. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 37(3), 223-238.

**EVALUATION OF INDIVIDUAL WITH TYPE 1 DIABETES ACCORDING TO THE
FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL: A CASE REPORT**

Şeyma YALÇINKAYA

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı
Orcid: 0000-0003-1767-248X

Mukadder Mollaoğlu

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı
Orcid: 0000-0002-9264-3059

Abstract

Type 1 Diabetes is a chronic disease that occurs with insulin deficiency due to the destruction of pancreatic β cells. It is a lifelong, complex condition that requires continuous glycemic control and has biological, psychological and social effects. Type 1 Diabetes cases need holistic care due to its complex structure. Nursing theories and models are used in providing professional holistic care.

Nursing theory and models; It is an important part of the nursing literature that adds professionalism to the professions and provides manufacturing opportunities to the industry in the field of durability in use. Thanks to theory and models, nursing approaches can be presented in a regular system and quality care can be provided. One of the important models of the nursing profession is Marjory Gordon's Functional Health Patterns (FSS) Care Model. This model, which evaluates individuals in a holistic bio-psycho-social dimension, examines the care needs of individuals in 11 functional areas. These titles are; health perception and health management, nutrition, metabolic state, excretion, activity-exercise, sleep-rest, cognitive-perceptual, self-perception, role-relationship, sexuality-reproduction, coping-stress tolerance, values and beliefs.

Within the scope of Marjory Gordon's Functional Health Patterns (FSS) Care Model, it is aimed to define the problems experienced by the individuals with Type 1 Diabetes, to adapt this model to the care of patients with Type 1 Diabetes, and to explain the model-based care management in a systematic way. For this reason, it is thought that our study will set an example for nurses working in the field of Internal Medicine-Endocrinology to apply patient care with Type 1 Diabetes in a comprehensive way in line with Gordon's FSO Model.

Keywords: Diabetes Mellitus; Nursing Care; Functional Health Patterns Model.

INTRODUCTION

The number of chronic diseases is increasing day by day, chronic diseases constitute the most important health problem. Diabetes Mellitus (DM), a progressive disease requiring continuous monitoring and treatment, is an important public health problem with an increasing prevalence (Wodrich et al. 2011). According to the data of the International Diabetes Federation (IDF), it is emphasized that there are approximately 425 million people with diabetes in the world and this number may reach 629 million in 2045. In addition, it has

been determined that there are 542.000 children with Type 1 Diabetes between the ages of 0-14 and 86,000 children are newly diagnosed every year (IDF, 2017).

Type 1 Diabetes is a chronic disease caused by insulin deficiency due to damage to pancreatic β cells. Chronic is a complex condition that requires continuous glycemic control and has biological, psychological and social implications. (Caccavale, et al., 2018; “Turkey Diabetes Program”, 2015-2020; Çavuşoğlu, 2019; Rasbach et al., 2015; Cherubini et al., 2018).

Type 1 diabetes occurs as a result of autoimmune response to pancreatic beta cells and subsequent inflammatory processes under the influence of genetic and environmental factors (Van Belle et al 2011) Type 1 diabetes typically occurs more commonly in childhood. According to the International Diabetes Federation (IDF), the number of children with Type 1 diabetes worldwide was 479,600 in 2010, and the annual rate of increase was 3% (Maahs et al. 2010). In general, it is reported that 5-10% of diabetes cases in the community are composed of Type 1 diabetes (T.R. Ministry of Health, General Directorate of Primary Health Care Services, 2011), and the annual incidence of Type 1 diabetes under the age of 15 in our country is 3.3/100.000 (Satman et al. 2011).

Since the beta cell damage that causes type 1 diabetes is irreversible, the aim of treatment is to improve the quality of life and prevent complications (Van Belle et al 2011). The aim of the treatment of type 1 diabetes is to ensure healthy growth and development, to keep blood lipid and glucose levels at the desired level, to prevent hypoglycemia, diabetic ketoacidosis and chronic complications related to diabetes, and to provide optimum psychosocial support (Bundak 2011).

Type 1 Diabetes cases need holistic care due to its complex structure. Nursing theories and models are used in providing professional holistic care. Nursing theory and models; It is an important area of nursing literature that forms the scientific basis of the field of nursing, adds professionalism to professional practices, and enables evidence-based practice in nursing. Thanks to theory and models, nursing approaches can be presented in a regular system and quality care can be provided. One of the important models of the nursing profession is Marjory Gordon's Functional Health Patterns (FHP) Care Model. This model, which evaluates individuals in a holistic bio-psycho-social dimension, examines the care needs of individuals in 11 functional areas. These titles are; health perception and health management, nutrition, metabolic state, excretion, activity-exercise, sleep-rest, cognitive-perceptual, self-perception, role-relationship, sexuality-reproduction, coping-stress tolerance, values and beliefs. (Erbaş and Demirel 2016)

Within the scope of Marjory Gordon's Functional Health Patterns (FHP) Care Model, it is aimed to define the problems experienced by the individuals with Type 1 Diabetes, to adapt this model to the care of patients with Type 1 Diabetes, and to explain the model-based care management in a systematic way. For this reason, it is thought that our study will set an example for nurses working in the field of Internal Medicine-Endocrinology to apply patient care with Type 1 Diabetes in a comprehensive way in line with Gordon's FHP Model.

CASE

NA, a 27-year-old female patient. Married and mother of 1 child. She has a bachelor's degree and is a nurse by profession. There is a history of smoking (5-7 per day). He doesn't drink alcohol. No known allergies to drugs or food. The patient's mother has a history of hypertension and type 2 diabetes. There is a history of cesarean section on 31.10.2020. The patient with a history of severe preeclampsia during pregnancy used clexane 0.6 ml 1*1, cardene 20 mg tablet 4*2 and levothyron 100 mg tablet 1*1, novorapid 3*8, lantus 1*14. After a syncope in July 2014, she was diagnosed with Type 1 Diabetes. She applied to the outpatient clinic due to hypoglycemia attacks.

EVALUATION OF THE CASE ACCORDING TO THE FHP MODEL (Erbaş and Demirel 2016)

1) Health Perception-Health Management

When the patient experiences hypoglycemia attacks; She stated that he had tremors in the hands, dark eyes, cold sweats, tachycardia and severe weakness. She said that the fingertip blood sugar value was 50-55 mg/dl during the attack. Capillary refill time is under 2 seconds. Posterior tibial, dorsalis pedis and left femoral +2, carotid, right femoral and right popliteal +3 were palpated; (0=non-palpable, +1 slightly palpable, +2 palpable, +3 strongly palpable.) The patient can perform daily activities without assistance, but experiences fatigue and weakness. The patient has sufficient information about the disease and its treatment. The Itaki Fall Risk Scale was 2 points. The Braden scale was 20 points. The Barthel Index was 100 points.

Nursing Diagnosis: Hypoglycemia

Purpose: To keep the blood glucose level in balance. (70-110 mg/dL)

Interventions: The patient's risk of hypoglycemia is defined.

The blood glucose level is monitored.

Hypoglycemia signs and symptoms (tremor, sweating, nervousness, chills, etc.) are observed.

The level of recognition of the patient's signs and symptoms of hypoglycemia is determined.

Teaching is done on the interaction between diet and insulin.

Patients and their relatives are taught the signs and symptoms of hypoglycemia. (Bulechek 2012)

Nursing diagnosis: "Activity intolerance"

Purpose: To enable the patient to perform activities of daily living without fatigue.

Interventions: Evaluation of movement tolerance (vital signs, distance, pain control)

Explaining to the patient that he/she should stop the activity when he/she feels tired

Identifying priority activities with the patient

Giving the fawler position by providing bed rest to reduce energy consumption

Giving away needed items

Oxygen administration according to the physician's order

Assisting the patient in performing activities when needed (Ackley et al., 2019; Wilkinson & Barcus, 2018).

2) Nutrition-Metabolic Status:

Weight: 68 kg Height: 170 cm BMI: 23.52

The patient has anorexia. She is fed a salt-free diabetic diet. She is fed by taking 3 main and 2 snacks. There was no significant weight change in the last 3 months. No chewing and swallowing problems. She takes a vitamin D3 supplement. Oral hygiene was found to be complete. She stated that he brushes his teeth twice a day. No aphthae were observed in the mouth.

Nursing Diagnosis "Low nutrition than body requirement"

Purpose: Nutrition of the individual according to his/her metabolic needs and activity.

Interventions: Evaluation of signs and symptoms of malnutrition and reporting to the physician. Daily weight monitoring; Monitoring and reporting of meals consumed by the patient

Assistance in choosing pleasant foods and beverages that meet nutritional needs

Ensuring small and frequent meals

Limiting fluid intake at meals to reduce early satiety

To explain the importance of diabetic diet. (Wilkinson and Barcus 2018)

3) Excretion

The patient's normal bowel habit is once a day, bowel sounds 4/min. Urinary frequency is five to six times a day. She stated that she had no problems with stool and urine production. There is no tension in the West.

4) Activity and Exercise:

The patient with stable vital signs can move independently. She stated that he did not exercise regularly and could not walk long distances. She said he got tired quickly. She stated that his fatigue was 5 out of 10.

Nursing Diagnosis: Fatigue

Purpose: Expressing that her fatigue has decreased, her fatigue falling from 5 out of 10 to 2, determining the potential factors that increase/decrease her fatigue, use energy conservation techniques

Interventions: Evaluating the severity of the patient's fatigue by scoring between 0-10

Identifying factors that increase (pain, insomnia, etc.) and decrease (rest, reduction of environmental stimuli, etc.) fatigue.

Evaluation of nutrition and sleep hygiene.

Encouraging to drink at least 8 glasses of water per day, avoiding dehydration.

Anemia, fluid electrolyte imbalance, evaluation of the effects of the drugs used. Evaluation of emotional disorders caused by fatigue.

Evaluation of the patient's motivation (Strong motivation ensures the management of fatigue by developing positive cognitive behaviors).

Evaluation of social supports and resources (effective in terms of managing fatigue, such as getting cleaning services, going to a part-time job).

Evaluation of whether there is a decrease in attention, memory and reaction time due to fatigue.

Performing activities that require high energy (cleaning the house, going shopping, taking the child to school, cooking, etc.) in order of priority provides energy to be gained.

Rest periods and bed rest planning during activity.

Recommendation of aerobic exercises (walking, cycling, swimming, etc.).

Techniques to conserve energy (sitting on a stool while taking a shower, using a bathrobe instead of a towel, putting frequently used materials within reach, shifting things instead of lifting them while doing housework, working with slow and rhythmic movements, pulling long-handled brooms, etc.) (Ackley et al., 2019; Wilkinson & Barcus, 2018).

5. Sleep - Rest:

She stated that he wakes up 1-2 times at night to feed her young child, gets up early in the morning, and does not sleep at all during the day. She stated that he did not experience sleep problems and that he woke up feeling rested when he woke up.

6. Cognitive Perception:

The patient is conscious. The patient is oriented to place and time. There is no hearing or vision loss.

7. Self-Perception - Self:

The patient clearly expressed her feelings and thoughts. The patient, who was open to communication, stated that she felt strong because he was able to manage his symptoms. She stated that he could do her daily work despite being tired. The patient had knowledge about Type 1 Diabetes.

8. Role - Relationship:

The patient living with his nuclear family has parent and spouse roles and responsibilities. He stated that his wife provided financial and moral support.

9. Sexuality- Reproduction:

The patient stated that she is married and has an active sexual life. She stated that she had a sexual life once a week and did not experience any problems.

10) Coping-Stress Tolerance

NA, who has a calm nature, stated that she is not a source of stress.

11. Belief-Value:

The patient is able to meet her spiritual needs.

RESULT

The data of the patient with Type 1 Diabetes were systematized within the framework of Gordon's Functional Health Patterns Model. It was determined that in the case of Type 1 Diabetes, he was able to take care of herself, experienced physiological changes and had social problems. Nursing care plans were created with NANDA nursing diagnoses, according to the needs of the patient, whose interpretation of Gordon's Functional Health Patterns Model was made with 11 functional areas. Thus, professional nursing care was given. Nursing diagnoses of hypoglycemia, activity intolerance, fatigue and less than body requirements have been determined.

The patient is evaluated holistically by using Gordon's Functional Health Patterns Model in the interpretation of patients with metastatic Type 1 Diabetes. According to this model, the patient's biopsychosocial health patterns are determined. In addition, the functional health patterns of the patient are interpreted, nursing interventions are planned and implemented in order to maintain the health management. As a result; It has been found that

Gordon's Functional Health Patterns Model is useful in cases. It is recommended to use this model in other cases as well.

REFERENCES

- Ackley, B. J., Ladwig, G. B., and Makic, M. B. F. (2019). *Nursing Diagnostics Handbook*. (Trans. N. Gürhan, Ü. Görgülü Polat, B. Eren Fidancı). 11th Edition. Ankara: Nobel Medicine Bookstores.
- Bulechek GM, Dochterman JM, Butcher HK, Wagner C *Nursing International Classification*. 6th Edition, Mosby Elsevier. 2012
- Bundak R. Management of diabetes in adolescence. *Turkish Archives of Pediatrics*, 2011; 48 (Special issue):79-81.
- Caccavale, L., Corona, R., LaRose, J., Mazzeo, S., Sova, A., & Bean, M.(2018). Exploring the role of motivational interviewing in adolescent patient-provider communication about type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes*, 20, 217-225.
- Cherubini, V., Skrami, E., Iannilli, A., Cesarett, A., Paparusso, Alessandrelli, M., Carle, F. et al. (2018). Disordered eating behaviors in adolescents with type 1 diabetes: A cross-sectional population-based study in Italy. *Int J EatDisord.*, 51, 890–898.
- Cavusoglu, H. (2019). *Child Health Nursing*. Ankara: System.
- ERBAŞ, N., & DEMİREL, G. (2016). A model from a female perspective: functional health patterns. *Gumushane University Journal of Health Sciences*, 5 (2), 84-91.
- International Diabetes Federation. (2017). *Diabetes estimates. People with diabetes*. 8th Edition. <https://diabetesatlas.org/across-the-globe.html>. Access date: 18.04.2022.
- Maahs DM, West NA, Lawrence JM et al. *Epidemiology of Type 1 Diabetes*. *Endocrinology and metabolism clinics of North America* 2010;39(3):481-497.
- Rasbach, L., Volkening, L., Markowitz, J., Butler, D., Katz, M., & Laffel, L. (2015). Youth and Parent Measures of Self-Efficacy for Continuous Glucose Monitoring: Survey Psychometric Properties. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 17(5).
- Satman İ, Alagöl F, Ömer B., et al. *Turkey Diabetes, Hypertension, Obesity and Endocrinological Diseases Prevalence Study-II [TURDEP-II Study (2011)*
- T.R. Ministry of Health, General Directorate of Basic Health Services. *Turkey Diabetes Prevention and Control Program Action Plan 2011*, Publication no: 816, Ankara.
- T.R. Ministry of Health, (2015-2020). *Turkey Diabetes Program*. Ankara. https://extranet.who.int/ncdccs/Data/TUR_D1_T%C3%BCrkiye%20Diyabet%20Program%C4%B1%202015-2020.pdf Accessed on 18.04.2022.
- Van Belle TL, Coppieters KT, Von Herrath MG. Type 1 Diabetes: Etiology, Immunology, and Therapeutic Strategies. *Physiol Rev* 2011; 91(1):79-118.
- Wilkinson, J. and Barcus, L. (2018). *Pearson Nursing Diagnostics Handbook*. Kapucu S., Akyar İ., Korkmaz F. (Trans.). 11th Edition. Ankara: Pelikan Publishing House.
- Wodrich DL, Hasan K, Parent, KB. Type 1 diabetes mellitus and school: a review. *Pediatric Diabetes* 2011;12 (1): 63-70.

SENSORY DEPRIVATION AND ITS EFFECTS IN INTENSIVE CARE UNITS

Şeyma YALÇINKAYA

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları

Hemşireliği Anabilim Dalı

Orcid: 0000-0003-1767-248X

Mukadder Mollaoglu

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları

Hemşireliği Anabilim Dalı

Orcid: 0000-0002-9264-3059

Abstract

The intensive care unit is a care center where attempts are made to maintain the vital functions of patients in life-threatening situations, and advanced technology equipment and specialist professionals in this field work. Sensory problems are situations that can be seen due to the fact that patients are exposed to less or more environmental stimuli over time and have problems in sensory areas, especially in closed services such as intensive care units. Sensory deprivation is a situation in which the stimulus to which the individual is exposed decreases significantly in terms of quality and quantity, and there are problems in receiving the stimulus, making sense of it and interpreting it. When the person is exposed to insufficient stimuli, she cannot distinguish the stimuli of her inner world from external stimuli, that is, reality, and may lose her sense of reality. It is stated that sensory deprivation develops with a frequency of 20-30% in patients treated in the intensive care unit for more than 5-7 days, and it is emphasized that touch is important in preventing sensory deprivation. Effective touch is a powerful therapeutic intervention.

The lack of sufficient quality and quantity of sensory inputs negatively affects the ability of patients hospitalized in the intensive care unit to evaluate their environment meaningfully. In patients due to sensory deprivation; Problems such as confusion, deterioration in thought process and orientation, decrease in cognitive functions, restlessness, aggression, difficulty in perception, remembering and comprehension, and disruptions in the sleep-wake cycle may occur. These problems negatively affect the compliance of the patients with the treatment, the duration of treatment and discharge, and even their lives after discharge, and are experienced as a bad experience for both the patient and her family.

Patients hospitalized in intensive care units should be evaluated in terms of sensory problems and holistic care should be offered, including biopsychosocial care, to prevent sensory deprivation. As one of the care practices, touching patients in intensive care units; It has a positive effect on their ability to verify, perceive and comprehend perceived facts. It is necessary and important for healthcare professionals to be aware of the sensory needs of patients in intensive care units, to provide patient care with a holistic understanding of care and team cooperation in preventing the development of sensory deprivation.

Keywords: Sensory Problems; Sensory Deprivation; Intensive Care Units; Effects of Touch.

INTRODUCTION

The intensive care unit is a care center where attempts are made to maintain the vital functions of patients in life-threatening situations, and specialist professionals in this field are employed (Korkmaz and Hergül 2018; Dedeli and Akyol 2005). Patients who have a life-threatening acute illness or trauma, whose general condition is variable, and who require 24-hour follow-up are admitted to the intensive care unit. (Yava et al. 2011; Alasad and Ahmad 2005) In units where treatments such as intensive care units are intensive and urgent, psychosocial approaches regarding the effects of the disease and the unit on the patient and patient reactions can be neglected due to the greater focus on the biological problems of the patients. Sensory needs also arise due to neglected psychosocial approaches. (Kaçmaz 2002)

Intensive care patients are faced with different stimuli in terms of quantity and quality than they are accustomed to. (Şenturan 2012) While bedridden patients receive insufficient stimuli, patients undergoing multiple diagnostic tests are faced with stimuli higher than normal sensory input levels. After these undesirable experiences, patients may experience impaired sensory perceptions such as sensory deprivation and sensory overload. (Taylor et al. 2015)

Sensory Deprivation

Sensory deprivation is the decrease in the variety and amount of stimulus, regardless of a certain pattern (Kutlu and Yıldırım, 2001:83). When the person is exposed to insufficient stimuli, he cannot distinguish the stimuli of his inner world from external stimuli, that is, reality, and may lose his sense of reality. (Kaçmaz, 2002:76). Due to the limited environment of the intensive care unit, the sick individual may experience sensory deprivation when faced with monotonous, distorted structure and meaning, and little stimuli. (Hill 2007; Parsons 2013) In order for the patient to perceive sensory stimuli, the stimulus must be of good quality and in sufficient quantity. (Senturan 2012) Inability to process environmental stimuli (spinal cord or brain trauma, confusion, disorientation, unconsciousness, patients taking drugs that affect the central nervous system), inability to receive environmental stimuli (eye and ear closure, diseases related to vision, hearing and taste), and environmental The decrease or uniformity of stimuli in terms of quality and quantity (long hospitalization, bed rest, immobility, isolation, being away from family and friends) cause sensory deprivation. (Orak 2015; Taylor et al. 2015) In addition, the fact that nurses are only interested in technical interventions such as tubes and drains in patient care, and that they have little or no contact with the patient also cause sensory deprivation. (Hill 2017)

Sensory deprivation leads to perceptual, cognitive and emotional disorders. Perceptual response consists of misperception of light, sound, taste, smell, touch, body position, coordination, and balance. (Taylor et al 2015) These reactions can cause daydreaming and hallucinations. Cognitive response is the inability to manage thought. The patient's attention span, concentration ability and decision-making skills are reduced. The patient has difficulties in fulfilling the given task, problem solving, memory and socialization.(Hill 2017;parsons 2013) Emotional reactions are apathy, anxiety, fear, anger, aggression, panic and depression. At the same time, patients experiencing sensory deprivation experience rapid mood changes. (Şenturan 2012; Taylor et al. 2015) Patients experiencing sensory deprivation

may experience simple hallucinations to maintain the optimal level of arousal. (Taylor et al. 2015)

It is stated that sensory deprivation develops with a frequency of 20-30% in patients treated in the intensive care unit for more than 5-7 days (Yücel, 2011), and it is emphasized that therapeutic touch is important in preventing sensory deprivation (Kutlu and Yıldırım, 2001). Touch, which is a nonverbal communication method, supports the communication of healthcare professionals with the patient. By touching the patients, messages such as closeness, interest, trust, courage, empathy, respect, support, understanding, acceptance, and willingness to help are given (Kaçmaz, 2002; Kutlu, 2007). Effective touch shows strong therapeutic effect. It is emphasized that touching is one of the basic requirements for mental and physical development and has a positive effect on the ability to verify, perceive and comprehend the realities perceived through other emotions. In addition, positive changes in respiration, pulse and blood pressure can be achieved with therapeutic touch, and it is stated that it has effects such as reducing feelings of loneliness and hopelessness, and reducing the needs of patients for tranquilizers in the preoperative period (Mollaoğlu, 2001; Kutlu, 2007).

Sensory Overload

Patients experience sensory overload when they cannot adjust or manage the intensity and amount of sensory stimulus input. (Orak 2015) Patients suffering from pain in the intensive care unit, being monitored, connected to more than one treatment equipment, and taking drugs that stimulate the central nervous system are in the risky group in terms of sensory overload. (Taylor et al 2015) Intensive care units cause sensory overload to patients due to environmental characteristics. Intensive care patients may show signs of sensory overload due to exposure to light and noise for 24 hours, various care and treatment interventions, mechanical ventilation, monitor sounds, different workers and nurses. (Orak 2015; Taylor et al. 2015) Some patients show signs of sensory overload more rapidly, especially when they come to the hospital from a quiet environment where the stimuli do not change much. In such patients, the brain is attacked by many factors, such as the speech and touch of strangers, strong light, smells, sounds, noise, positioning, unfamiliar surroundings, pain, discomfort from dressings, intravenous sets, drain tubes, endotracheal tube, unnecessary information, and anxiety. (Hill 2017) With the increase in sensory inputs, symptoms such as agitation, headache, fatigue, insomnia, misperception of events, panic, anxiety, illusion, disorientation, hallucination, confusion appear. (Parsons 2013; Şenturan 2012)

The Effect of Intensive Care Units on the Development of Sensory Problems

Intensive care units are units that generally do not have windows in terms of their physical environment and are artificially illuminated for 24 hours due to the continuity of care activities. Therefore, patients may experience sensory problems in various areas such as day-night discrimination, time-space perception, sleep-wake cycle, and may need the help of an outsider in this sense (Chlan 1998; Thomas 2003). Similarly, central ventilation systems are used for ventilation in these units, which do not have glass or cannot be opened. This situation causes problems such as decrease in body temperature of patients, insufficient ventilation of the environment, spreading of bad odors to the environment due to drug preparation processes and individual care activities. At the same time, problems such as changes in the sense of taste and weight loss can be seen due to enteral-parenteral nutrition

practices. Witnessing the interventions performed on other patients due to the presence of all patients in the same environment is another problem area faced by patients (Chlan 1998; Salamon 2003). In addition to the aforementioned problems related to sensory problems that can be seen; nurses may not notice sensory problems, they may ignore these problems even if they can recognize them, and/or they may not know what appropriate approaches to sensory needs might be. Similarly, depending on the intensity of other care activities such as ensuring the continuity of patients' vital functions, supportive treatments and physical care, checking equipment and vital signs, there is an inability to spare enough time for sensory needs. Therefore, the aforementioned factors are that nurses do not communicate with patients, do not use empathic skills, cannot take initiatives such as therapeutic touch, etc. causes problems. Anxiety and fear may develop in patients due to the characteristics of the environment they are in and the presence of tools attached to them (Thomas 2003). These negative experiences can lead to the development of problems in the sensory areas of the patients.

Nursing Initiatives to Create a Healing Environment in the Intensive Care Unit

Noise caused by tools and equipment and intensive care workers in intensive care units causes the release of stress hormones in patients, vasoconstriction in the cardiovascular system, and an increase in pulse rate and blood pressure. Excessive and constant noise causes changes in the mental states of the patients, insomnia, stimulation of the sympathetic nervous system, the emergence of psychological problems in the patients and a decrease in the coping skills of the patients. (Bizek and Fontain 2009; Christensen 2007) These negative effects of noise necessitate controlling the noise level in intensive care units.

Nurses have the power to offer the best healing environments to their patients (Yücel 2011). Nursing interventions to provide warning support the orientation of the patient to the place, time and person. (Hill 2007) Keeping a clock and calendar in the room, allowing the patient to use the wrist watch, sharing the day and time information while communicating with the patient, turning off the daylights, opening the curtains and reducing the lights at night improve the sensory functions by providing the patient's orientation to time. Calling the patient by name, caregivers introducing himself, taking a break from physical restraint for 10 minutes every hour, providing the patient with an opportunity to read a book, listen to the radio and watch television, provide an opportunity to watch or listen to the daily news, touch the patient for therapeutic purposes, support the patient's orientation to the place and to the person. (Kutlu, Yıldırım 2001; Şenturan 2012).

Conclusion, the lack of sufficient quality and quantity of sensory inputs negatively affects the ability of patients hospitalized in the intensive care unit to evaluate their environment meaningfully. In patients due to sensory deprivation; Problems such as confusion, deterioration in thought process and orientation, decrease in cognitive functions, restlessness, aggression, difficulty in perception, remembering and comprehension, and disruptions in the sleep-wake cycle may occur. These problems negatively affect the compliance of the patients with the treatment, the duration of treatment and discharge, and even their lives after discharge, and are experienced as a bad experience for both the patient and his family. For this reason, preventing patients from experiencing the aforementioned problems; In order to protect and improve the quality of life, mental and physical well-being,

it is necessary and important for intensive care nurses to be aware of the sensory needs of the patients and to adopt a holistic care approach in which the patient is in the center.

REFERENCES

- Alasad J, Ahmad M. Communication with critically ill patients. *Journal of Advanced Nursing*, 2005, 50: 356-362.
- 2-Bizek K, Fontaine D. The Patient's Experience With Critical Illness. In: Morton PG, Fontaine DK (Eds). *Critical Care Nursing a Holistic Approach*, 9th Edition. Hong Kong, Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, 2009: 18-32.
- Chlan L. Effectiveness of a music therapy intervention on relaxation and anxiety for patients receiving ventilatory assistance. *Heart and Lung*, 1998, 27: 169-176.
- Christensen M. Noise levels in a general intensive care unit: a descriptive study. *Nursing in Critical Care*, 2007, 12: 188-197.
- Dedeli O, Akyol AD. Intensive care syndrome. *Journal of Intensive Care Nursing* 2005; 9(1-2):20-27.
- Hill K. Supporting Sensory /Perceptual Function. In: Harkreader H, Ann Hogan M, Thobaben M, (Eds). *Fundamentals of Nursing, Caring and Clinical Judgment.*, 3rd Edition, St. Louis, Missouri, Saunders Elsevier, 2007: 1036-1057
- Kaçmaz N. Psychological problems and nursing approaches of intensive care patients. *Journal of Intensive Care Nursing* 2002; 6(2):75-81.
- Korkmaz, F. D., & Hergül, F. K. (2018) Positive Intensive Care1 Positive Intensive Care. *International Refereed Journal of Nursing Research*. 94-103
- Kutlu, L. (2007) Communication With Health Team Members, Patients And Their Relatives İn Intensive Care Units” *Journal Of Intensive Care Nursing*,(35-41)
- Kutlu L, Yıldırım A. Sensory Deprivation İn Patients. *Intensive Care*, 2001, 5: 83-86.
- Mollaoğlu, M., (2001). “The Importance of Touch in Intensive Care Units” *Journal of Intensive Care Nurses*, 5 (34-40)
- Orak NŞ. Sensory Perception. In: *Fundamentals of Nursing, Human Health and Functions*, Uysal N, Çakırcalı E, (Translation Editors). *Fundamentals of Nursing: Human Health and Function*, Yockey J. 1st Edition, Ankara, Palme Publishing, 2015: 1180-1202.
- Parsons J. Sensory Alterations. In: Potter PA, Perry AG, Stockert PA, Hall AM (Eds). *Fundamentals of Nursing*, Eighth Edition, Missouri, Elsevier Mosby, 2013: 1233-1253.
- Salamon E, Kim M, Beaulieu J, Stefano GB. Sound therapy induced relaxation: down regulating stress processes and pathologies. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental And Clinical Research*, 2003, 9: 96-101.
- Şenturan L. Sensory Changes. In: Atabek Aştı T, Karadağ A. (Editors). *Fundamentals of Nursing Science and Art of Nursing*, 1st Edition, Istanbul, Akademi Press and Publishing, 2012. 292-320.
- Taylor C, Lillis C, Lynn P, LeMone P. In *Sensory Functioning: Fundamentals of Nursing the Art And Science of Person-Centered Nursing Care*. Eight Edition, Philadelphia, Wolters Kluwer, 2015: 1630-1657.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- Thomas L.A. Clinical management of stressors perception by patients on mechanical ventilation. American Association of Critical-Care Nurses, Clinical Issues In Critical Care Nursing, 2003, 14: 73-81.
- Yava A, Tosun N, Unver V, Cicek H. Patient and nurse perceptions of stressors in the intensive care unit. Stress and Health, 2011, 27: 36-47.
- Yücel, Ş.Ç., (2011). “The Role of the Nurse in Meeting the Psychosocial Needs of the Unconscious Patient” Maltepe University Journal of Nursing Science and Art, 4 (174-181)

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA KİÇİK VƏ ORTA SAHIBKARLIGIN
ƏHALİNİN MƏŞGULLUGUNA TƏSİRİNİN STATİSTİK TƏHLİLİ**

STATISTICAL ANALYSIS OF THE IMPACT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED
ENTREPRENEURSHIP ON EMPLOYMENT IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Müəllim i.e.n. Vəfa Dünyamahyeva

Bakı Avrasiya Universiteti, İqtisadiyyat, Regionşünaslıq və iqtisadiyyat fakültəsi
ORCID NO:0000-0001-8852-1473

Xülasə

Kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı hər bir ölkənin iqtisadi inkişafının ən mühüm və perspektivli sahələrindən biridir. Kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı əhalinin həyat səviyyəsinin yaxşılaşdırılmasına, orta sinifin formalaşmasına, sosial sabitliyin qorunmasına, yeni iş yerlərinin açılmasına və bunun nəticəsində məşğulluğun təmin edilməsinə və ölkədəki sahibkarlıq fəaliyyətinin inkişafına birbaşa təsir göstərir. Kiçik biznesi təşkil etməyin asanlığı, çevik qərarlar qəbul etmək bacarığı, istehsalın digər mallara və ya xidmətlərə tez yönləndirilməsi, az miqdarda ilkin investisiya və s. xüsusiyyətləri kiçik müəssisələrə ilk növbədə regional əmək bazarının ehtiyaclarını ödəməyə və məşğulluq problemlərini tez həll etməyə imkan verir. Əhalinin məşğulluğunun artırılması probleminin həlli isə bir sıra sosial-iqtisadi məsələlərin həllinə, yəni, cəmiyyətin sosial sabitliyinə, əhalinin gəlir səviyyəsinin yüksəldilməsinə və dolayısı ilə əhalinin həyat səviyyəsinin artırılmasına təsir göstərir.

Məqalədə Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin bölgüsü meyarları nəzərə alınmaqla, Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin mövcud rəsmi statistik məlumatlarına əsasən kiçik və orta sahibkarlığın inkişafının ən mühüm göstəriciləri statistik təhlil edilmiş, orada baş verən dəyişikliklər statistik qiymətləndirilmiş, regionlar üzrə kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı müqayisə edilmiş və əhalinin məşğulluğuna kiçik və orta sahibkarlığın təsiri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın metodoloji əsasını Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri ilə bağlı məlumatların statistik metodlar vasitəsilə təhlili təşkil edir.

Tədqiqatın nəticələrindən Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlığın təsiri nəzərə alınmaqla, məşğulluq probleminin aradan qaldırılması istiqamətində elmi əsaslı qərarların qəbul edilməsi zamanı statistik məlumat bazası kimi istifadə oluna bilər.

Açar Sözlər: kiçik və orta sahibkarlıq, məşğulluq, statistik təhlil

Abstract

The development of small and medium-sized enterprises is one of the most essential and promising areas of economic development of any country. The expansion of small and medium entrepreneurship directly influence the improvement of the living standards of the population, the formation of the middle class, the protection of social stability, the creation of new jobs and, consequently, employment and the growth of entrepreneurial activity in the country. Ease of starting a small business, the ability to make quick decisions, the rapid

transfer of production to other goods or services, a small initial investment and other such features enable small enterprises to meet the needs of the regional labour market in the first place and to solve employment problems in a short period of time. The solution to the problem of increasing employment affects the solution of a number of socio-economic issues, i.e., the social stability, increasing the income level of the population and, accordingly, improving the living standards of the population.

The article statistically analyses the most important indicators of the development of small and medium-sized enterprises, evaluates the changes that occurred in them, compares the progress of small and medium enterprises in the regions, and identifies the impact of small and medium enterprises on employment, taking into account the criteria for the distribution of small and medium-sized enterprises in the Republic of Azerbaijan based on the official statistical data of the State Statistics Committee of Azerbaijan.

The methodological basis of the research is comprised of the analysis of data on small and medium-sized enterprises in the Republic of Azerbaijan by statistical methods.

The research results can be used as a statistical database when making scientific decisions to address the problem of employment, with regards to the impact of small and medium enterprises in the Republic of Azerbaijan.

Keywords: small and medium-sized entrepreneurship, employment, statistical analysis

GİRİŞ

Elmi araşdırmaların və statistik məlumatların təhlili göstərir ki, kiçik və orta biznes bir şəxsin əmək bazarının "agenti" halına çevrilməsinin ən vacib formasıdır. Bu cür müəssisələr əmək bazarının regional xüsusiyyətlərinə (demoqrafik, təhsil, ixtisas və miqrasiya) çevik və dinamik şəkildə uyğunlaşa bilirlər və sosial böhranların azaldılmasına səbəb olurlar.

Əhalinin məşğulluğun tənzimlənməsi üsulu kimi kiçik və orta biznesin üstünlükləri aşağıdakılardır (2):

1. Kiçik və orta biznes əlavə və yeni iş yerlərinin yaranmasına təkan verməklə yanaşı, həm də əmək bazarında yüksək rəqabət qabiliyyəti olmayan vətəndaşları əmək fəaliyyətinə cəlb etməklə işgüzar fəaliyyət sahəsini genişləndirir. Kiçik müəssisələrdə daha "çevik" iş şəraiti, xüsusi iş saatları onları işçilər üçün cəlbəedici edir. Qeyri-standart məşğullun növləri müxtəlifdir və onlara aşağıdakılar aid edilə bilər:

- tam olmayan məşğulluq (part-time employment);
- iş vaxtından çox məşğulluq (overtime employment);
- Müəyyən müddət üçün nəzərdə tutulmuş əmək müqavilələri əsasında müvəqqəti iş (temporary or fixed-term employment);
- əsas iş yerlərindən aldıkları əmək gəlirləri aşağı olduqda və ya çatmadıqda əlavə qazanc əldə etmək yolu kimi çıxış edən təsadüfi məşğulluq (casual employment) (5);
- mülki hüquq müqavilələri əsasında məşğulluq (contract work);
- Kadrları icarəyə götürən şirkətlərdə məşğulluq (temporary work agencies);
- daimi əlavə iş yerinin olması ilə xarakterizə olunan ikinci məşğulluq (secondary employment);
- qeyri-rəsmi məşğulluq (informal employment) (4);

2. Bazardakı dəyişikliklərə həssaslıqla reaksiya verən kiçik və orta müəssisələr investisiya prosesinin iştirakçısı olur, işçi qüvvəsinin keyfiyyətə yaxşılaşmasına təsir göstərir və yeni texnologiyalara əsaslanan iş yerləri yaradır.

1.AZƏRBAYCAN İQTISADİYYATINDA KIÇIK VƏ ORTA SAHIBKARLIQ SUBYEKTLƏRİNİN ƏSAS GÖSTƏRİCİLƏRİNİN STATİSTİK TƏDQIQI

90 – cı illərin əvvəllərində Azərbaycan Respublikasında müstəqillik əldə olunduqdan sonra əhalinin daha çox hissəsini müstəqil sahibkarlıq fəaliyyətinə cəlb etmək , ölkəmizdə həyata keçirilən sosial-iqtisadi islahatların mühüm istiqamətlərindən biri idi. Beləki, kiçik və orta sahibkarlığın inkişafı ölkənin iqtisadi və sosial rifahının açarlarından biri idi. Onun inkişafı əhalinin gəlirlərinin artmasına, əmək sahəsində məşğulluğun artmasına, məhsuldarlığın artmasına kömək edəcəkdir ki, bu da sosial gərginliyin inamlı azalmasına, orta təbəqənin dəstəklənməsinin yaranmasına səbəb olacaqdır. Bu baxımdan 12 noyabr 1995-ci ildə qəbul olunmuş Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyasının (59 –cu maddə) yaratdığı yeni iqtisadi reallıq respublika əhalisini iqtisadi fəaliyyətin yeni formaları ilə məşğul olmağa maraqlı etdi və sistemi respublika vətəndaşlarının maneəsiz şəkildə hər hansı sahibkarlıq fəaliyyəti ilə məşğul olmasına şərait yaratdı.Belə bir şəraitdə respublikada kiçik və orta biznesin inkişafı üçün inkişaf etmiş ölkələrin təcrübəsinə əsasən möhkəm hüquqi baza yaradılmalı idi. Bu məqsədlə ölkədə “ Sahibkarlıq fəaliyyəti haqqında”, “Dövlət mülkiyyətinin özəlləşdirilməsi haqqında”, “ Kiçik sahibkarlığa dövlət köməyi haqqında”, “ Məşğulluq haqqında” və s. qanunlar qəbul edildi, iki Dövlət Proqramı (1997-2000- ci və 2002-2005-ci illər) həyata keçirildi .Kiçik və orta biznesin inkişafının sürətləndirilməsi,biznes mühitin yaxşılaşdırılması,biznesə başlama proseslərinin sadələşdirilməsi və s.məqsədlə ölkə Prezidenti tərəfindən “Sahibkarlıq fəaliyyəti subyektlərinin dövlət qeydiyyatının ”bir pəncərə” prinsipi üzrə təşkilinin təmin edilməsi tədbirləri barədə” (25 oktyabr 2007 – ci il tarixli) və “Sahibkarlıq fəaliyyəti subyektlərinin dövlət qeydiyyatının ”bir pəncərə”prinsipi üzrə təşkilinin təmin edilməsinə dair əlavə tədbirlər barədə” (18 dekabr 2007 – ci il tarixli) sərəncamlar imzalandı.

Bütün bunların nəticəsində müstəqilliyimizin ilk illərindən etibarən ,ölkəmizdə mikro kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı və dinamikasında, həmçinin belə subyektlərin fəaliyyətini xarakterizə edən bir sıra kəmiyyət göstəricilərində müsbət dəyişikliklər əldə edildi.

Azərbaycanda mikro, kiçik, orta və iri sahibkarlıq subyektlərinin bölgüsü iki əsas göstərici ilə müəyyən edilir: işçilərin orta siyahı sayı və illik gəlirin həcmi. Hal-hazırda ölkə statistikasına Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2018-ci il 21 dekabr tarixli 556 nömrəli Qərarı ilə sahibkarlıq subyektlərinin növünü müəyyənləşdirmək üçün aşağıdakı meyarlardan istifadə edir (1):

- Mikro sahibkar - 1-10 nəfərə qədər işçisi olan və illik gəliri ≤ 200 min manat olan;
- kiçik sahibkar - 11-50 nəfərə qədər işçisi olan və illik gəliri $200 < ig \leq 3000$ min manat olan ;
- orta sahibkar- 51-250 nəfərə qədər işçisi olan və illik gəliri $3000 < ig \leq 30000$ min manat olan ;
- Iri sahibkar – 251 və ondan yuxarı işçisi olan və illik gəliri $30000 < min$ manat olan .

Bu meyar əsasında ən son rəsmi statistik məlumatlara əsasən Azərbaycan Respublikasında fəaliyyətdə olan mikro,kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı aşağıdakı kimidir:

Cədvəl 1.2019- 2020 – ci Azərbaycan Respublikasında fəaliyyətdə olan mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı

Göstəricilər	2019			2020		
	Cəmi	o cümlədən		Cəmi	o cümlədən	
		Hüquqi şəxslər	Fərdi sahibkarlar		Hüquqi şəxslər	Fərdi sahibkarlar
Sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayı	271304	31196	240108	316370	33450	282920
Mikro sahibkarlıq subyektlərinin sayı	262622	22514	240108	307717	24797	282920
Kiçik sahibkarlıq subyektli olan müəssisələrin sayı	5956	5956	-	5943	5943	-
Orta sahibkarlıq subyektli olan müəssisələrin sayı	2726	2726	-	2710	2710	-

Mənbə : <https://www.stat.gov.az/>

Cədvəldən göründüyü kimi, 2019 – cu ildə 271304 ümumi sahibkarlıq subyektlərinin 11,5%-i hüquqi şəxslərə,88,5%-i fərdi sahibkarlara məxsus olmuşdur.2020 – ci ildə isə 316370 ümumi sahibkarlıq subyektlərinin 10,6 %-i hüquqi şəxslərə,89,4%-i fərdi sahibkarlara məxsus olmuşdur.2019–cu ildə ümumi sahibkarlıq subyektlərinin 96,8%-i mikro sahibkarlıq subyektlərinin, 2,2%-i kiçik sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin 1,0 %-i orta sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin payına düşür. 2019-cu ildə hüquqi şəxslərə məxsus ümumi sahibkarlıq subyektlərinin isə 72,2%-i mikro sahibkarlıq subyektlərinin, 19,1%-i kiçik sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin 8,7 %-i orta sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin payına düşür. 2020 – ci ildə ümumi sahibkarlıq subyektlərinin 97,3%-i mikro sahibkarlıq subyektlərinin, 1,9 %-i kiçik sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin 0,8 %-i orta sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin payına düşür. 2020-ci ildə hüquqi şəxslərə məxsus ümumi sahibkarlıq subyektlərinin isə 74,1 %-i mikro sahibkarlıq subyektlərinin, 17,8 %-i kiçik sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin 8,1 %-i orta sahibkarlıq subyektləri olan müəssisələrin payına düşür. Onu da qeyd edək ki, hər iki ildə fərdi sahibkarlara məxsus bütün subyektlərin hamısı mikro sahibkarlıq subyektləridir.

2019 – 2020 – ci illərdə Azərbaycan iqtisadiyyatında mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin payı aşağıdakı kimi olmuşdur:

Cədvəl 2. Azərbaycan iqtisadiyyatında kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin payı, faizlə

Göstəricilər	2019				2020			
	Cəmi	o cümlədən			Cəmi	o cümlədən		
		Mikro	Kiçik	Orta		Mikro	Kiçik	Orta
Ölkə iqtisadiyyatında yaradılmış əlavə dəyərdə qeyri-neft-qaz sektoru üzrə	14,9	6,6	1,9	6,4	16,7	6,8	2,5	7,4
	24,6	11,0	3,2	10,4	23,7	9,9	3,5	10,3
Müəssisələrdə muzdlı işləyənlərin ümumi sayında qeyri-neft-qaz sektoru üzrə	43,7	5,3	11,2	27,2	42,1	4,9	11,1	26,1
	53,6	6,7	16,7	30,2	43,8	6,1	12,9	24,8
Sahibkarlıq subyektləri tərəfindən əsas kapitalla yönəldilmiş investisiyalarda qeyri-neft-qaz sektoru üzrə	21,0	3,2	3,0	14,8	23,2	8,4	3,3	11,5
	27,0	4,1	3,9	19,0	11,5	3,4	7,7	0,4
Fəaliyyətdə olan sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayında	99,6	96,4	2,2	1,0	99,7	96,9	1,9	0,9

Mənbə : <https://www.stat.gov.az/>

Cədvəldən göründüyü kimi, ölkə iqtisadiyyatı üzrə yaradılan əlavə dəyərin həcmində cəmi sahibkarlıq subyektlərinin payı 2019 – cu ildə 14,9 % (o cümlədən, mikro sahibkarlıq 6,6%, kiçik sahibkarlıq 1,9%, orta sahibkarlıq 6,4 %) 2020 – ci ildə 16,7 % (o cümlədən, mikro sahibkarlıq 6,8%, kiçik sahibkarlıq 2,5%, orta sahibkarlıq 7,4 %) olmuşdur. Ölkə iqtisadiyyatı üzrə kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərində yaradılan əlavə dəyərin 2019 – cu ildə 24,6%-i, 2020 – ci ildə 23,7%-i qeyri-neft sektorunun payına düşür.

Müəssisələrdə muzdlı işləyənlərin ümumi sayında cəmi sahibkarlıq subyektlərinin payı 2019 – cu ildə 43,7 % (o cümlədən, mikro sahibkarlıq 5,3 %, kiçik sahibkarlıq 11,2%, orta sahibkarlıq 27,2%) 2017 – ci ildə 42,1 % (o cümlədən, mikro sahibkarlıq 4,9%, kiçik sahibkarlıq 11,1%, orta sahibkarlıq 26,1%) olmuşdur.

Respublikamızda fəaliyyətdə olan sahibkarlıq subyektlərinin ümumi sayında mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin xüsusi çəkisinin 2019 – cu ildə 99,6% , 2020 – ci ildə 99,7% təşkil etmişdir.

2.AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA MIKRO, KIÇIK, ORTA SAHIBKARLIQ SUBYEKTLƏRİNİN ƏSAS MAKROIQTISADI GÖSTƏRİCİLƏRİNİN STATİSTİK TƏDQIQI

Azərbaycan Dövlət Statistika Komitəsinin son məlumatlarına əsasən 2019 – 2020- ci illərdə mikro, kiçik, orta sahibkarlıq subyektlərinin əsas makroiqtisadi göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur:

Cədvəl 3.2019 – 2020- ci illərdə ölkədə fəaliyyət göstərən kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin əsas makroiqtisadi göstəriciləri

Göstəricilər	2019			2020		
	o cümlədən			o cümlədən		
	Mikro	Kiçik	Orta	Mikro	Kiçik	Orta
Yaradılmış əlavə dəyər, milyon manat	4 900,8	1 423,2	4 747,7	4 455,2	1 617,9	4 867,9
İşçilərin sayı, min nəfər	40,2	85,1	206,9	40,9	92,1	215,7
Orta aylıq nominal əməkhaqqı, manat	332,5	437,0	624,6	359,4	533,8	714,4
Əsas kapitalla investisiyalar, milyon manat	515,5	494,2	2 412,5	970,2	380,4	1 323,5

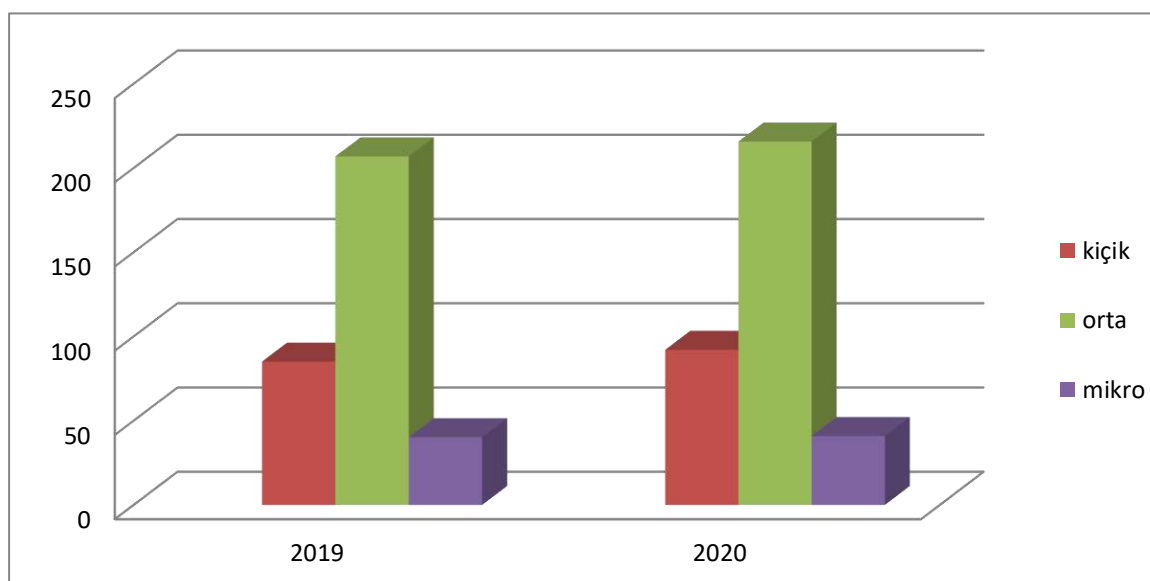
Mənbə : <https://www.stat.gov.az/>

Cədvəlin məlumatlarından göründüyü kimi, 2019 – cu ildə cəmi sahibkarlıq subyektlərində yaradılmış 11071,7 milyon əlavə dəyərin 4 900,8 milyon manatı (44,4%) mikro, 1423,2 milyon manatı (12,6%) kiçik ,4747,7 milyon manatı (43,0%) orta sahibkarlıq subyektlərində yaranmışdır. 2019 – cu ildə bu subyektlərdə çalışan 332,2 min nəfər işçilərin 40,2 min nəfəri (12,1%) mikro, 85,1 min nəfəri (25,6%) kiçik , 206,9 min nəfəri (62,3%) orta sahibkarlıq subyektlərində çalışmışlar. Cəmi sahibkarlıq subyektlərində 2019-cu ildə çalışan işçilərin orta aylıq nominal əmək haqqı 531,0 manat, o cümlədən, mikro sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 332,5 manat, kiçik sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 437,0 manat , orta sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 624,6 manat olmuşdur. Bu ildə cəmi 3422,2 milyon manat əsas kapitalla investisiyaların 515,5 milyon manatı (15,1%) mikro, 494,2 milyon manatı (14,4%) kiçik ,2412,5 milyon manatı (70,5%) orta sahibkarlıq subyektlərinə yönəldilmişdir.

2020– ci ildə cəmi sahibkarlıq subyektlərində yaradılmış 10 941,0milyon əlavə dəyərin 4 455,2 milyon manatı (40,7%) mikro, 1 617,9 milyon manatı (14,8%) kiçik , 4 867,9 milyon manatı (44,5%) orta sahibkarlıq subyektlərində yaranmışdır. 2020 – ci ildə bu subyektlərdə çalışan 348,7 min nəfər işçilərin 40,9 min nəfəri (11,7%) mikro, 92,1 min nəfəri (26,4%) kiçik , 215,7 min nəfəri (61,9%) orta sahibkarlıq subyektlərində çalışmışlar. Cəmi sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 2020- ci ildə orta aylıq nominal əmək haqqı 612,3 manat, o cümlədən, mikro sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 359,4 manat, kiçik sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 533,8 manat , orta sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin 714,4 manat olmuşdur. Bu ildə cəmi 2674,1 milyon manat əsas kapitalla investisiyaların 970,2 milyon manatı (36,3%) mikro, 380,4 milyon manatı (14,2%) kiçik , 1 323,5 milyon manatı (49,5%) orta sahibkarlıq subyektlərinə yönəldilmişdir.

2019 – cu ilə nisbətən 2020 – ci ildə cəmi sahibkarlıq subyektlərində yaradılmış əlavə dəyərin həcmi, 130,7 milyon manat,o cümlədən mikro sahibkarlıq subyektlərində 445,6 milyon manat azaldığı halda kiçik sahibkarlıq subyektlərində 194,7 milyon manat, orta sahibkarlıq subyektlərində 120,2 milyon manat artmışdır.

Şəkil.1 2019 – 2020- ci illərdə Azərbaycan Respublikasında mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərində məşğul olanların sayı, min nəfər



Mənbə : <https://www.stat.gov.az/>

2019 – cu ilə nisbətən 2020 – ci ildə mikro,kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin sayında artım müşahidə olunmuşdur. Rəsmi statistikaya əsasən 2019 – cu ildə 332,2 min nəfər ,2020– cı ildə isə 348,7min nəfər mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərində çalışmışlar. Belə ki, 2019 – cu ilə nisbətən 2020– ci ildə məşğul olanların orta illik sayı cəmi sahibkarlıq subyektlərində 16,5 min nəfər və ya 5,0%, o cümlədən mikro sahibkarlıq subyektlərində 0,7 min nəfər və ya 0,5%, kiçik sahibkarlıq subyektlərində 7,0 min nəfər və ya 8,2 %,orta sahibkarlıq subyektlərində 8,8 min nəfər və ya 4,3 % artmışdır. Deməli, 2019 – cu ildə orta sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin sayı, mikro sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin sayından 5,1 dəfə, kiçik sahibkarlıq subyektlərində çalışan işçilərin sayından 2,4 dəfə,2020 ci ildə isə uyğun olaraq – ci ildə 5,3 dəfə və 2,3 dəfə çoxdur.Mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərində çalışanların orta aylıq nominal əmək haqqı 2019-cı illə müqayisədə ,2020-ci ildə 81,3 manat və ya 15,3% artmışdır.

2019 –cu ildə bütün iqtisadi fəaliyyət üzrə kiçik sahibkarlıq subyektlərində çalışan maddəli işçilərin sayı 332255 nəfər(76367 nəfəri dövlət mülkiyyətli, 255888 nəfəri qeyri-dövlət mülkiyyətli). Bu dövrdə maddəli işçilərin 62,3%-i və ya 206950 nəfəri(o cümlədən 62699 nəfəri dövlət mülkiyyətli, 144251 nəfəri qeyri-dövlət mülkiyyətli) orta sahibkarlıq subyektlərində çalışmışlar

2020 – ci ildə bütün iqtisadi fəaliyyət üzrə kiçik sahibkarlıq subyektlərində çalışan maddəli işçilərin sayı 347238 nəfər (77016 nəfəri dövlət mülkiyyətli,271707 nəfəri qeyri-dövlət mülkiyyətli) .Bu dövrdə maddəli işçilərin 61,9 %-i və ya 215 748 nəfəri(o

cümlədən 63247 nəfəri dövlət mülkiyyətli, 152501 nəfəri qeyri-dövlət mülkiyyətli) orta sahibkarlıq subyektlərində çalışmışlar.

Azərbaycan Respublikasında iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə fəaliyyətdə olan kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin quruluşunda ticarət: nəqliyyat vasitələrinin təmiri sahələrində fəaliyyət göstərən sahibkarlıq subyektlərinin üstünlük təşkil edir:

Cədvəl 4.2019-2020-ci illərdə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə fəaliyyətdə olan mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı

Göstəricilər	2019			2020		
	Mikro	Kiçik	Orta	Mikro	Kiçik	Orta
İqtisadi fəaliyyət növləri üzrə cəmi	262622	5956	2726	307717	5943	2710
Kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılıq	2941	267	131	2849	277	138
Sənaye	9615	746	622	12583	780	644
Tikinti	5149	680	420	10447	770	453
Ticarət; nəqliyyat vasitələrinin təmiri	82207	1922	715	101141	1925	641
Nəqliyyat və anbar təsərrüfatı	42511	288	166	65527	285	175
Turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə	19601	216	86	20286	149	78
İnformasiya və rabitə	3767	228	120	6605	221	113
Daşınmaz əmlakla əlaqədar əməliyyatlar	5799	201	44	7021	216	45
Təhsil	3696	148	44	6223	91	44
Əhaliyə səhiyyə və sosial xidmətlərin göstərilməsi	1486	242	80	3461	241	91
Digər sahələrdə xidmətlərin göstərilməsi	85850	1018	298	71574	988	288

Mənbə : <https://www.stat.gov.az/>

Cədvəldən göründüyü kimi 2019 – cu ildə respublikada fəaliyyət göstərən mikro sahibkarlıq subyektlərinin 31,3% kiçik sahibkarlıq subyektlərinin 32,3% -i , orta sahibkarlıq subyektlərinin isə 26,2%-i, 2020 – ci ildə mikro sahibkarlıq subyektlərinin 32,9% kiçik sahibkarlıq subyektlərinin 32,4% -i , orta sahibkarlıq subyektlərinin isə 23,7%-i, ticarət: nəqliyyat vasitələrinin təmiri sahələrində fəaliyyət göstərən sahibkarlıq subyektlərinin payına düşür.

Onu da qeyd edək ki, respublikada səmərəli biznes mühitin formalaşması nəticəsində qeyri-dövlət mülkiyyətli mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı xeyli artmışdır.

2020-ci ildə iqtisadiyyatın bütün sahələrində fəaliyyət göstərən 307717 mikro sahibkarlıq kiçik sahibkarlıq subyektlərinin subyektlərinin 782-i və ya 0,3%-i dövlət mülkiyyətli , 314559 –i və ya 99,7% qeyri-dövlət mülkiyyətli , 5943 kiçik sahibkarlıq subyektlərinin subyektlərinin 414 və ya 7,0%-i dövlət mülkiyyətli , 5529-u və ya 93,0 %-i dövlət mülkiyyətli , 2710 orta sahibkarlıq subyektlərinin 615-i və ya 22,7 %-i dövlət mülkiyyətli , 2095–i və ya 77,3% qeyri-dövlət mülkiyyətli olmuşdur.

Qeyri-dövlət mülkiyyətli kiçik sahibkarlıq subyektlərinin 1,7%-i kənd təsərrüfatı, meşə təsərrüfatı və balıqçılığın, 3,8 %-i sənayenin, 1,4 %-i tikintinin, 43,8%-i ticarət; nəqliyyat vasitələrinin təmiri sahəsinin, 17,6 %-i nəqliyyat və anbar təsərrüfatının, 10,2 %-i turistlərin

yerləşdirilməsi və ictimai iaşə sahəsinin, 0,4 %-i informasiya və rabitə sahəsinin, 1,2 %-i daşınmaz əmlakla əlaqədar əməliyyatların, 0,3%-i təhsilin, 0,3%-i əhaliyə səhiyyə və sosial xidmətlərin göstərilməsi sahəsinin və 19,3%-i digər sahələrin payına düşür.

NƏTİCƏ

Beləliklə, mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin fəaliyyətinin miqyasının artması Azərbaycan Respublikasında məşğulluğun səviyyəsini artır, işsizliyin səviyyəsini azaldır və beləliklə də əmək bazarında mövcud olan gərginliyin azalmasına müsbət təsir göstərir. Respublikamızda ümumi sahibkarlıq subyektlərinin əsas hissəsini əsasən mikro sahibkarlıq subyektləri təşkil edir. Ölkədə regionların sosial-iqtisadi inkişafı ilə əlaqədar həyata keçirilən müxtəlif tədbirlər nəticəsində regionlarda kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı artsa da, onların böyük əksəriyyəti Bakı şəhərində fəaliyyət göstərir.

Mikro, kiçik və orta müəssisələrin məşğulluq probleminin həllində əhəmiyyəti yüksək qiymətləndirilsə də və son illərdə Azərbaycan Respublikasında kiçik biznes inkişaf etsə də , əhalinin məşğulluq problemlərini həllində və bazarların mal və xidmət ilə doldurulmasında, rəqabət mühitinin yaradılmasında və yenilikləri tətbiq edilməsində bu biznes forması hələ maksimum göstəricilərə çatmamışdır.

ƏDƏBİYYAT:

1. “Mikro, kiçik, orta və iri sahibkarlıq subyektlərinin bölgüsü meyarları”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 556 № -li Q ə r a r ı, Bakı şəhəri, 21 dekabr 2018-ci il
2. Бессарабова Н.В. Роль малого бизнеса в решении проблем занятости населения // Российское предпринимательство. – 2008. – Том 9. – № 1. – С. 148-152.
3. Крылова Е. Б. Малое предпринимательство и занятость населения // Проблемы прогнозирования. 2009. № 1. С. 125-131.
4. Нестандартная занятость: российские особенности / Коллектив авторов // Человек и труд. – 2006. – № 6. – С. 24 – 27.
5. Основные изменения в динамике и структуре занятости населения в условиях трансформации экономики / Зибарев Д. / Человек и труд. - 2006. - № 12. -С. 30-32.
6. <https://www.stat.gov.az/>

İKLİM KRİZİ VE TÜRKİYE’NİN BU KONUDAKİ ÇALIŞMALARI

CLIMATE CRISIS AND TURKEY'S WORKS ON THIS ISSUE

Dr. Asiye ŞİMŞEK ADEMİ

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,

Uluslararası İlişkiler Bölümü, Erzurum, Türkiye.

ORCID NO: 0000-0002-7725-336X

Özet

Yaşanan çevre sıkıntıları artık iklim değişikliği değil iklim krizi şeklinde ifade edilmektedir. Bunun en temel nedeni son dönemlerde çok ciddi anlamda yaşanan çevre felaketlerinin sayısındaki artıştır. Yaşanan salgınlar, yangınlar, depremler genel anlamda insan eliyle yapılan doğa tahribatının bir sonucu olan iklim krizi olarak adlandırılan sürecin parçalarıdır.

İklim değişikliğiyle başa çıkmak üzere 1990 sonrası dönemde Birleşmiş Milletler çatısı altında yürütülen küresel bir mücadele söz konusudur. Avrupa Birliği, bu anlamda gösterilen çabaların önde gelen aktörlerinden biri olmuştur. Avrupa Birliği'nin bu alandaki liderliği ilk olarak 1997 yılında imzalanan Kyoto Protokolü için gerçekleştirilen görüşmelerde gözlenmiştir.

Bu çalışmanın amacı da iklim kriziyle mücadelede önemli katkıları olan uluslararası kuruluşların konu hakkındaki çabalarının araştırılmasıdır. Ayrıca bu çabaların ulus devletler ve özellikle büyük güçler tarafından ne ölçüde kabul gördüğü de çalışmamızın araştırma konusudur.

İklim krizi tüm dünyayı etkilediği gibi ülkemizde de son dönemlerde ciddi anlamda etkisini göstermeye başlamıştır. Bu konuda Türkiye'nin de aldığı önlemler dünyayla benzer bir şekilde uluslararası kuruluşların yaptığı faaliyetlere katkıda bulunmak olmuştur. Bu katkıların yanısıra ülkemizde çok ciddi çalışmalara da imza atılmıştır. İklim kriziyle mücadelede önemli rol oynayacak derneklerin kurulmasına ek olarak, bilimsel araştırmaların yapılması amacıyla da yüksek lisans bölümleri de açılmıştır. Tüm bunlara ek olarak BAP ve TUBİTAK gibi önemli kuruluşlar tarafından da bu konuda yapılan projelere destek verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, İklim Krizi, Uluslararası Kuruluşlar.

Abstract

Environmental problems are no longer expressed as climate change, but as climate crisis. The main reason for this is the increase in the number of environmental disasters that have taken place in a very serious way in recent years. Epidemics, fires and earthquakes are the parts of the process called the climate crisis, which is a result of the destruction of nature by human beings in general.

There is a global struggle carried out under the umbrella of the United Nations in the post-1990 period to cope with climate change. The European Union has been one of the

leading actors in the efforts made in this sense. The leadership of the European Union in this area was first observed in the negotiations for the Kyoto Protocol signed in 1997.

The aim of this study is to investigate the efforts of international organizations that have made important contributions to the fight against the climate crisis. In addition, the extent to which these efforts are accepted by nation states and especially by great powers is the subject of our study.

The climate crisis has started to show a serious impact recently in our country, as it affects the whole world. The measures taken by Turkey in this regard have been to contribute to the activities of international organizations in a similar way to the rest of the world. In addition to these contributions, very serious studies have been carried out in our country. In addition to the establishment of associations that will play an important role in the fight against the climate crisis, graduate departments have also been opened to conduct scientific research. In addition to all these, projects carried out on this subject were supported by important organizations such as BAP and TUBITAK.

Keywords: Turkey, Climate Crisis, International Organizations.

GİRİŞ

İklim Krizi Tanımı ve Tarihçesi; Yaklaşık 4,5 milyar yaşında olduğu tahmin edilen dünyada doğal denge defalarca değişime uğramıştır ve iklim değişmiştir (Öztürk, 2002:48). Bu iklim değişikliği çok eski tarihlere dayanmakla birlikte, bu konuda insan müdahalesi yok denecek kadar sınırlıydı. Sanayi devrimiyle birlikte ise iklim değişikliğinde rol oynayan temel başat aktör insan olmaya başladı. Sanayileşme hamlesinin doğurduğu yüksek enerji talebini karşılanması amacıyla yapılan hamleler atmosferdeki zararlı gazların yayılımını artırmıştır. Bu gazların yayılması da dünya ısısının artmasına neden olarak küresel bir iklim krizine neden olmuştur. Dünyamızın geleceğinin tehdit altında olması küresel iklim krizinin araştırılmasını zorunlu kılmaktadır (Şanlı, vd. 2017: 201).

Küresel ısınma artık yadsınamaz bir gerçeklik olarak karşımızda durmaktadır. Sıcaklıkların başta okyanus ve hava olmak üzere ciddi bir biçimde arttığı, buzulların erimesiyle deniz seviyesinin yükseldiğini gösteren araştırmaların sayısı oldukça artmıştır. Bu da artık sorunun düşünülenden çok daha büyük olduğunu gözler önüne sermektedir. Gelecek yıllardan her 10 yılda sıcaklığın 0.2°C kadar artış göstermesi Grönland tabakasının tamamen çökmesine ve deniz seviyesinin ortalama 7 metre kadar artmasına neden olacaktır. Bu da felaket tablosu nedeniyle iklim aktivistleri artık küresel iklim değişikliği kavramını kullanmamakta iklim krizi terimine ağırlık vermektedirler. Çünkü bu boyutta bir sıcaklık artışının artık geri döndürülemez boyutlara ulaştığı, etkilerinin insanlığı felakete sürükleyecek potansiyele sahip olduğu ortadadır. Bu nedenle acil çözüm önerileri geliştirilmesi elzemdir.¹

İklim değişikliği çok ciddi boyutlarda olmasına hatta artık iklim krizi olarak adlandırılmasına rağmen bu konudaki araştırmaların tarihi çok eskilere dayanmamaktadır. 17. Yüzyıldan itibaren araştırılmaya başlansa da; sistemli ve küresel anlamda araştırılmamış ve tartışılmamıştır. Küresel anlamda iklim değişikliğinin konuşulup tartışıldığı ilk platform 1970 yılında yapılan 1.Dünya İklim Konferansı olmuştur (Kahraman ve Şenol, 2018: 353).

¹ Bkz. <http://www.obi.bilkent.edu.tr/bultenorta/20172018/ekoilk01122017.pdf>

Kentleşme ile iklim değişikliği arasında ciddi bir bağ söz konusudur; ikisi karşılıklı olarak birbirlerini besleyen olgulardır. İklim değişikliğinden hiç kuşkusuz en çok kentsel alanlar etkilenirken, kentsel alanlarda harcanan enerji miktarı da iklim değişikliğini hızlandırmaktadır. Kentsel alanlar dünyada %2 gibi çok küçük bir alanı kapsamına rağmen , %78 gibi çok yüksek bir oranda dünya enerjisini tüketmektedir (Kahraman ve Şenol, 2018: 357).

Uluslararası Alanda İklim Kriziyle Mücadele; Özellikle doksanlı yıllardan sonra iklim değişikliğinin büyük bir tehdit olduğu ve buna karşı mücadele tedbirlerinin geliştirilmesi gerekliliği ortaya atıldı. İnsanlığın bu konuda ortak bir bilinç geliştirmesi de mücadelede çok önemli bir gelişme olarak ele alındı. Çünkü iklim değişikliği konusu siyasi istikrar, göç, su ve gıda kıtlığı, çatışma, göç gibi insanlığı etkileyen önemli konularla birlikte ele alınmaya başlandı. Bu da iklim değişikliği konusunun artık krize dönüştüğünü ve insanlığın önünde çözülmesi gereken en önemli problemlerden biri olarak durmaktadır. Bu gelişmeler neticesinde iklim konusunun artık güvenlik kapsamında değerlendirilmesi ve bu doğrultuda çözüm önerileri getirilmesi önem kazanmıştır. Konunun güvenleştirilmesi küresel işbirliğini zorunlu hale getirmiştir. Uluslararası alanda devletlerin kolektif çalışmasını gerektirmektedir. Geleneksel güvenlik anlayışının değişim ve dönüşümünü zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda ilk çabalara doksanlı yıllardan sonra Birleşmiş Milletler tarafından gerçekleştirilen çabalar önemli bir yer tutmaktadır. Birleşmiş Milletler çatısı altında imzalanan Kyoto Protokolü ve Paris Sözleşmesi küresel çabalara resmiyet kazandırmıştır. Bütün devletlerin bu konuda bilinçlenmesini ve çabalarının kolektif bütünlüğe kavuşmasını sağlamıştır. Özellikle Avrupa Birliği bu konudaki çabaların öncüsü konumundadır (Erdoğan, 2018: 704).

İklim krizi küresel bir sorun olup tüm devletleri hatta tek tek bireyleri etkileyen bir mesele olduğu için küresel anlamda işbirliğine dayalı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Buna rağmen bu olgunun uluslararası arası arenada gündeme getirilmesi hatta çalışılması çok uzun zaman almış ve ancak günümüze yakın bir dönemde ele alınmaya başlanmıştır. Bunun sebebi de iklim krizinin dünya gündemini meşgul edecek seviyelere gelmemiş olmasıdır. İklim krizi yönetiminin artık kolektif bir çaba gerektirdiği bütün devletler hatta bireyler düzeyinde anlaşılmıştır. Bu bilinç ve farkındalık seviyesinin artması insanlığın daha da önemlisi dünyanın geleceği için son derece önem arz etmektedir.

20. yüzyılın son dönemlerinde yoğunlaşan iklim değişikliğiyle mücadele çabalarının 21. yüzyıla birlikte uluslararası siyasetteki ağırlığında artış meydana gelmiştir. Bu dönemde iklim değişikliği ile mücadele etmeye yönelik alınan tedbirler iki başlık altında ele alınabilir. Bunlardan ilki sorunun kaynağını ortadan kaldırmak üzere ülkelerin sera gazı salınımlarını azaltmak üzere aldıkları tedbirlerdir. İkinci grupta ise iklim değişikliği ve ortaya çıkardığı olumsuzluklardan daha az etkilenmek üzere alınan tedbirler yer almaktadır. İklim değişikliğiyle en etkin mücadele, şüphesiz ki bu iki grup tedbirin eş zamanlı olarak hayata geçirilmesini gerektirmektedir (Erdoğan, 2018: 707).

Yukarıda anlatılan gelişmeler neticesinde, ilk olarak iklim krizinin güvenlik kapsamına alınması sağlanmıştır. İklim kriziyle mücadelede en önemli adım böylece atılmıştır. Sonrasında ise bu çalışmaların devletler düzeyinde ve örgütlü bir şekilde yapılması için antlaşmalar düzenlenmiştir. Bu krizle mücadelede henüz alınması gereken çok fazla yol

olmasına rağmen, konunun uluslararası boyuta taşınmış olması son derece önemli bir adımdır.

Türkiye’de İklim Kriziyle Mücadelede; İklim Kriziyle mücadele bütün dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye’de de son dönemlerde çok önemli bir mesele olarak görülüp, bu konuda ciddi adımlar atılmıştır. Türkiye’nin bu konuda attığı adımların en önemlisi hiç şüphesiz Paris İklim Anlaşmasının imzalanmasıdır. Aralık 2015’de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Convention on Climate ChangeUNFCCC) Taraflar Konferansı’nda 195 ülkenin onayıyla kabul edilen bu anlaşma, iklim değişikliğine karşı küresel çapta verilen mücadelede tarihsel bir dönüm noktasıdır. Bu anlaşmanın onaylanması Türkiye için de dönüm noktası olmuştur.

SONUÇ

Bugüne kadar 191 ülkenin taraf olduğu anlaşma; küresel ortalama yüzey sıcaklığındaki artışı 2 derece ile sınırlandırmayı, mümkünse 1,5 derecenin altında tutmayı ve bu doğrultuda, yüzyılın ortasına kadar sera gazı emisyonlarının sıfırlanması için ülkelerin ortak çalışmasını teşvik ediyor. İklim değişikliği konusunda çalışan imzacı kurumlar, Türkiye’nin Anlaşmaya taraf olmasının olumlu bir adım olduğunu belirtiyor ve **2053 yılına kadar net sıfır emisyon hedefinin benimsenmesiyle Türkiye’nin iklim politikasında yeni bir dönem** başladığını vurguluyor. BM Genel Kurulu’nda Cumhurbaşkanı Erdoğan “Yatırım, üretim, istihdam politikalarımızda köklü değişikliğe yol açacak bu süreci, 2053 vizyonumuzun ana unsurlarından biri olarak kabul ediyoruz” açıklamasını yapmıştı. Bu taahhüde ve 2053 hedefine ulaşmak için **kısa vadede emisyon azaltım hedeflerinin belirlenmesi ve enerji başta olmak üzere sanayi, ulaştırma, bina, tarım, atık ve doğal varlıkların kullanımı konularında yeni eylem planları** hazırlanması bekleniyor (sefia.org, 2021).

KAYNAKÇA

ÖZTÜRK, K. (2002). “Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye’ye Olası Etkileri”, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, C.22, S1, Ankara, (47-65).

ŞANLI, B. BAYRAKDAR, S & İNCEKARA, B (2017). “Küresel İklim Değişikliğinin Etkileri ve Bu Etkileri Önlemeye Yönelik Uluslararası Girişimler”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.22, S.1, s.201-212.

KAHRAMAN, S. & ŞENOL, P. (2018), “İklim Değişikliği: Küresel, Bölgesel ve Kentsel Etkileri”, Akademia Sosyal Bilimler Dergisi, Özel Sayı, 1.

ERDOĞAN, S. (2018), “İklim Değişikliğine Karşı Verilen Küresel Mücadele ve Avrupa Birliği”, MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 7 Sayı: 4.

https://www.avrupa.info.tr/sites/default/files/2016-08/brochure_4_v2.pdf

<https://sefia.org/blog/paris-anlasmasi-onaylandi-turkiyenin-iklim-politikasinda-yeni-bir-donem-basliyor/>

<http://www.obi.bilkent.edu.tr/bultenorta/20172018/ekoilk01122017.pdf>

**TODAY, THE CRYPTOCURRENCY IS A SOFTWARE PRODUCT OR IT'S A E-
MARKETING, OR IT'S A LARGE MARKET OF MONEY**

Tatjana Davidov

College of Modern Business, Belgrade, Terazije 27, Belgrade, Serbia,

Saša Virijević Jovanović

College of Modern Business, Belgrade, Terazije 27, Belgrade, Serbia,

Ilija Subotić

College of Modern Business, Belgrade, Terazije 27, Belgrade, Serbia,

Maja Vojinović

Faculty of management, Njegoševa 1a, Sremski Karlovci, Serbia,

Nenad Vunjak

College of Modern Business, Belgrade, Terazije 27, Belgrade, Serbia,

Aleksandra Toković

The College of Tourism Belgrade, Bulevar Zorana Đinđića 152a, Belgrade, Serbia

Abstract

Cryptocurrency is decentralized digital money and primarily intended for online payment transactions. Bitcoin is the first cryptocurrency to appear in 2009. Today, it is maintained as the strongest cryptocurrency on the electronic currency market. The world market and the central banks of some countries are not quite ready to adopt cryptocurrencies as a form of electronic money, without the possibility of central legislation. For this reason, the governments of many countries are introducing their own digital money: Central bank digital currencies. Thus, they try to prevent the arbitrariness of decentralized digital currencies, which function independently, develop without control, and strengthen their positions in accordance with their roles in the information and communication industry and the branch of economic activity where they are held. Blockchain is designed to support the digital currency Bitcoin and its application in a wide range of financial applications, and various other sectors. It is an open source software (OSS) project and requires a high level of expertise and knowledge, which is a great challenge for experts in the IT industry.

Keywords: Cryptocurrency, Bitcoin, Blockchain developers, Information and Communication Technology, Open-Source Software, Electronic Marketing, Components Software Development.

1. INTRODUCTION

Cryptocurrency is decentralized digital money, which is primarily intended for online payments. Bitcoin is the first cryptocurrency, which appeared in November 2009, when the world economic crisis was in full swing. Just then, a scientific paper with the title *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* appeared in public, which describes a secure system for generating and trading new currency. The pseudonym of the signatory of the paper was Satoshi Nakamoto, known as a programmer living in the USA. Who the real author was and how many authors, there were remains a mystery to this day. Three months after the announcement of the theoretical basis, a practical Bitcoin network was launched, which is

functioning and growing. Today, Bitcoin is the most influential and most famous electronic currency in the world. Researchers are asking constantly, why Bitcoin arose in that crisis of 2008? Coincidentally, just then, or the author of Bitcoin was waiting for the right moment to launch a new currency, which would be the focus of interest due to the economic collapse of the world market.

Since the new currency appeared in 2008. until May 22, 2010, the value of Bitcoin did not change significantly. In May 2010, the unknown Mr. Laszlo, for the first time in the history of electronic currencies, paid 10,000 Bitcoins for two pizzas. From then, 2010, until 2017, Bitcoin grew rapidly. So in 2017, those two pizzas were worth \$ 12 million! (Aleksandar Matonović 2017). Bitcoin after that period begins to fall, well then to rise again during 2021, even up to 60%. In January 2022, the Bitcoin coin was worth \$ 46.6 thousand, while today, in March 2022, after the great world crises, and especially the beginning of the war in Ukraine, Bitcoin is worth about \$ 39,000.

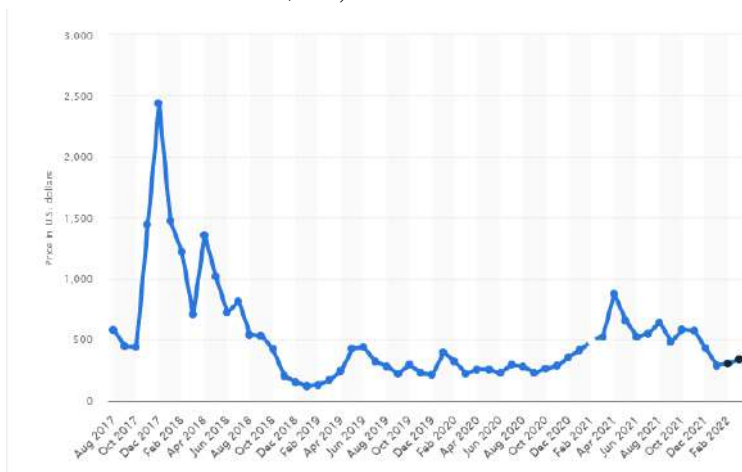


Figure 1: Bitcoin cash price, from 2017. to 2022. (in U.S. dollars) ²

1. ADOPTION OF CRYPTOCURRENCY ON THE WORLD MARKET

In the last decade, Bitcoin and other cryptocurrencies, such as Ethereum, have become digital alternatives to the money, issued by the governments of many countries around the world. All countries in the world completely Not agree, nor do they have a position on cryptocurrencies become a legal tender. Mostly, everyone is cautious, fearing that the legalization of Crypto currency could cause financial, legal and regulatory implications.

Currently, Legal status of crypto transactions according to state regulations (September 2021)

1.1 ² Bitcoin Cash (BCH) price per day from August 2017 to March 1, 2022 1.3.2022.
<https://www.statista.com/statistics/807070/bitcoin-cash-price/>

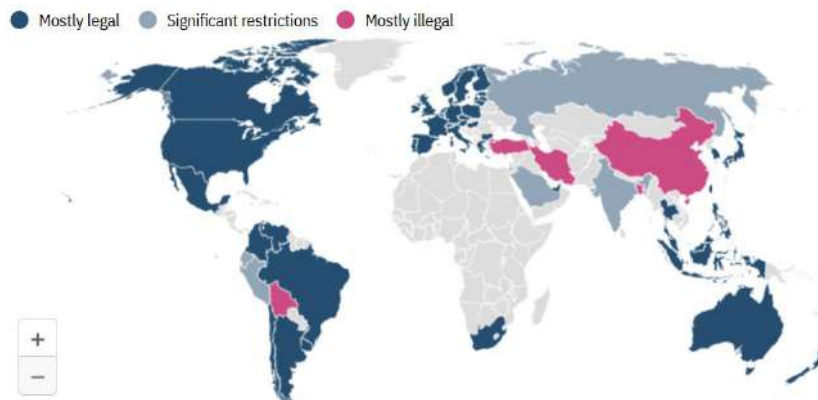


Figure 2: Legal status of crypto transactions by country (September 2021) ³

By the end of 2021, cryptocurrencies had become mostly legal across the Americas, Europe, Australia, New Zealand, in South Africa and Indonesia, while China has completely banned cryptocurrencies.

The decentralized nature of cryptocurrencies implies their independence from the control of the Central Banks and the International Financial Institutions (IMF). In this regard, these two world institutions do not completely agree and do not accept cryptocurrency as a means of payment. In the initial stages of the implementation of the electronic currency Bitcoin, the World Bank and the IMF refused to help the country in the application of the so-called "New Electronic Currency".

1.1. Threatening signals of the World Bank - cryptocurrency or digital money

In order for the banking system to preserve its integrity in the conditions of the emergence of a new, decentralized, informal currency of global proportions, Bitcoin, the Central Bank seeks to protect its own currency system by introducing its own digital currency (Central bank digital currencies CBDC). In this regard, the terms related to electronic currencies have begun to be misinterpreted: "digital money" or "payment system". The terms CBDC and cryptocurrencies are often used interchangeably. Unlike cryptocurrencies, CBDC is the digital currency of the Central Bank. It is a form of public money in digital format, i.e. government cryptocurrency. The world market prefers to deal with the currency of the Central Bank, while it has a direct obligation to that currency. This currency is worth as much as the currently valid currencies of individual countries, represented by the CBDC. Therefore, while CBDC is a stable form of money, cryptocurrency is something else. Many consider it to be even speculative assets (Lago 2022). As many as 86% of Central Banks around the world are considering the possibility of implementing CBDC currently. Some countries have already launched the CBDC as a pilot project. That is how the electronic money "DCash" of the Central Bank of the Eastern Caribbean, "Digital Sand Dollar" - "Bahamas" or "eNaira" in Nigeria appeared. China, Sweden, the UAE and Thailand, and about 16 countries, are working intensively to develop the CBDC (Todd Ehret i Susannah Hammond 2021).

³ The data from the Cryptocurrency Regulations by Country Compendium by Thomson Reuters from 1 June 2021 has been updated to reflect the blanket ban on all crypto transactions and mining in China, announced in September 2021 (Reuters). Taken over: 09.2021. On web page: https://www.thomsonreuters.com/en-us/posts/wp-content/uploads/sites/20/2021/06/Compendium_Cryptocurrency-Regs_FINAL.pdf

2. FIVE CRYPTOCURRENCIES THAT VISUALIZE SECURITY FOR THE 2022 MARKET

There is a lot of research on the topic of popular cryptocurrencies. Some scientists and financial experts have given their own opinion and pointed out the advantages of certain cryptocurrencies. Thus, in March 2022, Adam Hayes, in his opinion, presented the five most represented currencies in the crypto market in 2022 (Hayes 2022).

Based on various analyzes of strength, power, future predictions and experiential results, thanks to the frequency of using the current value of certain cryptocurrencies, Hayes presents five currencies that could be interesting and that will participate in wealth creation during 2022. The order of cryptocurrency popularity is as follows:

1. Bitcoin BTC,
2. Ethereum ETH (or this currency is number 1) (Frankenfield 2016)
3. Polygon matic - will switch to automatic burn - excellent choice (Cryptocurrency Polygon matic 2017)
4. Cardano - launches good projects, good applications, its price is favorable, and the currency will go up (Cryptocurrency Cardano 2017).
5. Thesis - this currency is considered, to be an introduction to the controversial coin. Theses' representatives have completely consolidated, made good strategic partnerships with RedBull and they should move up the line. (Smith 2018).

The most important currency at the moment, is the Bitcoin, whose price on March 13, 2022. year amounts:

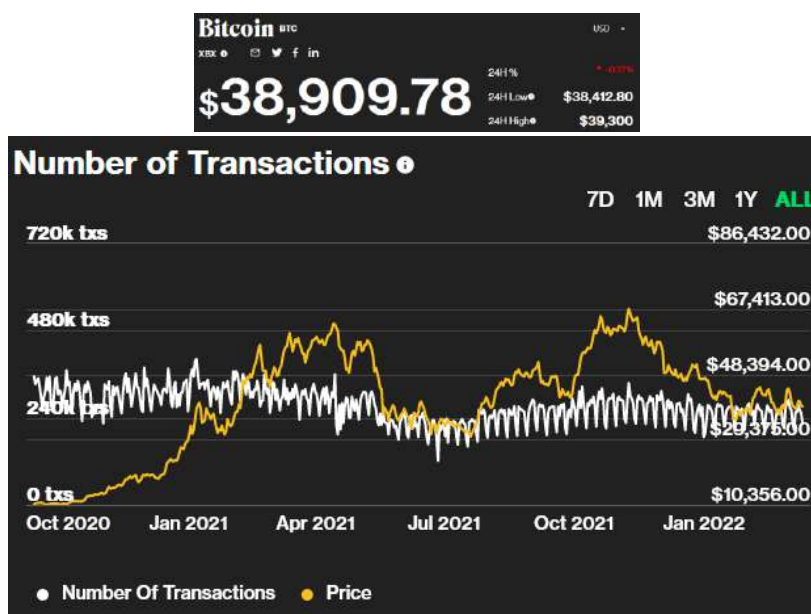


Figure 3: Current price, price oscillations and Bitcoin transactions from 2020-2022. (Consensus 2022)

Tezos is the world's first self-evolving blockchain. It is a platform for making the Smart Contracts, like Ethereum. Although common virtual currencies, such as Bitcoin, are almost stagnant or stuck in development, the Tezos predicts a bright future for cryptocurrencies, and

it is constantly improving. Cryptocurrency technology is advancing, so it's hard to keep up with all the latest developments. In fact, you should constantly upgrade your blockchain with the latest technologies as soon as they become available. Tezos predicts that their blockchain will remain constantly at the top, thanks to constant innovation.

These five currencies can be kept in the Celsius (Cryptocurrency Bank), especially because the Celsius offers a \$ 50 welcome (which is not possible at an exchange office or wallet). The Celsius gives an annual interest rate, based on the storage of cryptocurrency. The real interest rate that can be obtained for keeping individual cryptocurrencies is:

- On Bitcoin it is 6.20%
- Ethereum is 5.35%
- Polygon (matic) 9.10% annual interest
- Cardano 4.06%
- Thesis 4.25% annual yield at Celsius (Hayes 2022).

3. THE ECONOMIC ASPECTS OF CRIPTOCURENCY

Since the cryptocurrency Bitcoin was created in 2009, until today, the amount of Bitcoin in e-commerce has been growing. How many Bitcoins are in circulation? Since its inception in late 2009, figures for this cryptocurrency have kept on increasing gradually (Raynor de Best 2022).

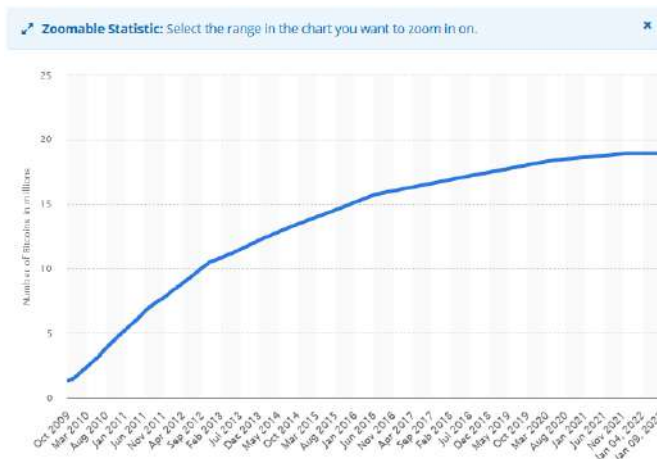


Figure 4: Bitcoin trading trends from 2009 to 2022 (Raynor de Best 2022).

The centralized currency of the CBDC is controlled by the Law on the Central Bank, according to which the monetary plan for maintaining economic stability was adopted. The decentralized nature of cryptocurrency poses a serious legal challenge, as no central government controls the issuance of cryptocurrencies or monitors transactions within their ecosystems (Ahmad Shamsul Abd Aziz, Nor Azlina Mohd Noor i Omar Farouk Al Mashhour 2022).

The Blockchain can be called a distributed platform. It's data and transactions are not under the control of any institution or force. In a blockchain, each node is equal. The Blockchain has experienced its three developmental stages: Blockchain 1.0 solves double consumption with distributed transfer in cryptocurrency transactions such as Bitcoin. Blockchain 2.0 has implemented programmable financing in financial areas such as

Ethereum. Blockchain 3.0 focuses on using Blockchain for the various applications in industries, other than finance: health, education, etc. (Chaopeng Guo, i drugi 2022).

4. CRYPTOCURRENCY ELECTRONIC MARKETING OR ICT

Blockchain technology, supports decentralized distribution of distributed data with resistance to unauthorized use, represents a revolutionary next generation of information and communication technologies (ICT) (Jun Kogure, i drugi 2017).

4.1. CRYPTOCURRENCY AND ELECTRONIC MARKETING

Cryptocurrencies are digital in nature, and do not exist in the physical form. These currencies are not pegged to the standard values to which the Centralized Currency System is normally pegged: to gold. The State and Government have no control over this decentralized currency market. These currencies are outside of the law and outside of all frameworks of the centralization state administration. Their appearance in the crypto world is exclusively electronic and often their functioning is presented in the prism of the so-called electronic (e) marketing. States are trying to maintain a marketing strategy for cryptocurrencies, but in such a way as to bring them under the control of certain legal frameworks and centralization. Therefore, States are introducing their own electronic currencies. On the decentralized side, with the E-marketing is presented the growing popularity of eminent cryptocurrencies, such as Ethereum. This currency gained in importance thanks to its capabilities because it uses the mechanisms of Smart Contracts, whose authentication process is automated. Smart Contract technologies are implemented through blockchain, as a direct, self-executing contract between two parties. All of this is represented with the E-marketing mechanisms.

4.2. Cryptocurrency platform is the result of the most sophisticated programming knowledge

Blockchain is designed to support the digital currency Bitcoin, its application to a wide range of financial applications and in various other sectors. It is an open-source software project (OSS). The blockchain industry needs new experts - developers and experts who are ready for new challenges in IT. Knowledge of a programming language (C ++, C #, JavaScript, but also Python, Solidity) with enough enthusiasm, allows programming experts to take advantage of this boundless blockchain space in the IT industry (Sanja Vatić 2018).

The concept of cryptocurrency is blockchain and online programming, where the current software tasks are programming Smart Contracts, various applications, creating tokens, etc. The most famous network is the Ethereum. Ethereum coin supports the payment of commissions for the use of services within the Ethereum network (Kako početi sa Bitcoinom ? 2022).

Solana is also a well-known crypto-computer platform, ie it is a decentralized computer platform that uses SOL to pay for transactions. Solana aims to improve the scalability of the blockchain by using a combination of evidence of consensus of roles and so-called evidence of history. As a result, Solana claims it can support 50,000 transactions per second without sacrificing decentralization (Coinbase 2022). Solana developers are on the rise. Also, the Ethereum ecosystem, both from the platform's point of view and from the point of view of a set of development tools, represents a demanding software paradigm, with which it is explained the Component Software Development (Davidov 2021). The currency itself,

Ethereum ecosystem, is based on and contains various components: Geth, Ethereum wallet, MetaMask, Ganache, Remix, Solc and Web3.js.



Figure 5: Permanent job advertisements for developers in the field of cryptocurrency (source Author)

5. CONCLUSION

Historically, the crypto market's tendency towards positive and negative cycles lasting several years is obvious. Many cryptocurrencies have completely disappeared from the scene, and the trend is to shift the focus from currencies to assistive technologies and systems such as: Blockchain, decentralized DeFi finance, and Smart Contracts. They undoubtedly represent the future of money and the financial sector. Expert's knowledge invested in the crypto market shows that the cryptocurrency is at the highest level of human capabilities. For the needs of the crypto market, the greatest experts from all areas of business are recruited. Deep cryptocurrency theory is much more perfect than a short or clear explanation of cryptocurrencies. Mathematics, psychology, economics, programming, cryptography, and a growing number of areas of human knowledge are represented through the genesis of cryptocurrencies that are traded and built in the modern world market of electronic currency.

Given that the cryptocurrency trading software for exchange must include the following components: (1) Graphical user interface, (2) Secure private system for administrators, moderators, and owners, (3) Trading engine, (4) Liquidity, (5) Cryptocurrency wallets and (6) Security, it can be said that the Component Software Development also has a role to play in building software blocks in cryptocurrencies (Davidov 2021).

LITERATURE

Ahmad Shamsul Abd Aziz, Nor Azlina Mohd Noor, i Omar Farouk Al Mashhour. 2022. „The Money of The Future: A Study of The Legal Challenges Facing Cryptocurrencies.“ *BiLD Law Journal* 7 Vol. 7 No. 1s (1 - 2022): 21-33.

Aleksandar Matonović. 2017. *Bitcoin: Kako je nastao i da li će nestati*. 5. <https://www.otpbanka.rs/en/finnovation/kako-je-nastao-bitcoin/>.

Branislav Čerubdžić. 2020. *Digitalni marketing u svetu kriptovaluta*. <https://homepage.rs/blog/digitalni-marketing-u-svetu-kriptovaluta/>.

Chaopeng Guo, Pengyi Zhang, Bangyao Lin, i Jie Song. 2022. „A Dual Incentive Value-Based Paradigm for Improving the Business Market Profitability in Blockchain Token Economy.“ *Mathematics* 1-24.

2022. *Coinbase*. 3. <https://www.coinbase.com/price/solana>.

2022. *Consensus*. 13 03. <https://www.coindesk.com/price/bitcoin/>.

2017. *Cryptocurrency Cardano*. <https://finance.yahoo.com/quote/ADA-USD/>.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

2019. *Cryptocurrency Mainnet Algorand*. Jun.
<https://kriptomanija.com/kriptoaluta/algorand/>.
2017. *Cryptocurrency Poligon matic*. <https://www.coinbase.com/price/polygon>.
- Davidov, Tatjana. 2021. *Component-based model of software solutions development in the SME sector*. PhD Thesis, Belgrade: University of Megatrend.
- Frankenfield, Jake. 2016. *Cryptocurrency Ethereum*. Jul.
<https://www.investopedia.com/terms/e/ethereum.asp>.
- Hayes, Adam. 2022. *10 Important Cryptocurrencies Other Than Bitcoin*. March.
<https://www.investopedia.com/tech/most-important-cryptocurrencies-other-than-bitcoin/>.
- Igor Savić. 2022. *Srpska Vlada UZDRMANA Otkrićem NOVOG Vanzakonskog Bankarskog Sistema*. 3. https://iretsu.com/check-this-now/?campaign=1TESDe_j6Zj_9E97H0csnr3-Hps1rpnNlpr85Dm3CFxlmd_1KaSjtFD1pGNyRhF2hRwwckU_ewnaQA17yTm4_v5LgX2tKVChiCMsBXXpXeQ%3D&gclid=EAIAIQobChMI-Lz4hYy_9gIVfsq7CB3KdQaLEAEYASAAEgJ1MfD_BwE.
- Jun Kogure, Ken Kamakura, Tsunekazu Shima, i Takekiyo Kubo. 2017. „Blockchain Technology for Next Generation ICT.“ *FUJITSU Sci. Tech.* 53: 56-61.
2022. *Kako početi sa Bitcoinom ?* <https://www.kriptoalute.net/>.
- Lago, Cristina. 2022. *Techmonitor*. 2. <https://techmonitor.ai/policy/digital-economy/government-cryptocurrency-bitcoin-ethereum>.
- Raynor de Best. 2022. *Number of Bitcoins in circulation worldwide from October 2009 to January 9, 2022*. 1. <https://www.statista.com/statistics/247280/number-of-bitcoins-in-circulation/>.
- Sanja Vatić. 2018. *Blockchain developer*. <https://startit.rs/kako-da-postanes-blockchain-developer-knjige-kursevi-tekstovi-i-saveti-za-ucenje/>.
- Smith, Ryan. 2018. *Cryptocurrency Tezos - Introduction to Controversial Coin*. June.
<https://www.cryptomarket.rs/vesti/128/sta-je-tezos-uvod-u-kontraverzni-coin>.
- Todd Ehret, i Susannah Hammond. 2021. „Cryptocurrency regulations by country - Regulatory Intelligence.“ *Thompson Reuters* 20-29.

**DERİN ÖĞRENME TABANLI ALMAN TRAFİK İŞARETLERİN
SINIFLANDIRILMASI**

DEEP LEARNING BASED CLASSIFICATION OF GERMAN TRAFFIC SIGNS

Ahmet MİRA

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği

ORCID NO: 0000-0003-0938-1789

Doç. Dr. Fatih ÖZYURT

Fırat Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği

ORCID NO: 0000-0002-8154-6691

Prof. Dr. Engin AVCI

Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Yazılım Mühendisliği

ORCID NO: 0000-0001-6278-3221

Özet

Son yıllarda otomobil endüstrisinde hızlı bir gelişme yaşanmakta, hem güvenli sürüş hem de sürücü destek sistemi sağlamak için yapay zekâ ve derin öğrenme kullanılarak araştırmalar yapılmaktadır. Gelişmiş teknoloji ile otomotiv şirketler araçları otonom yapmaya çalışmakta ve %100 yol güvenliği sağlamak için birçok deney yapılmakta. Bu konulardan bahsedildiğinde akla gelen temel konulardan biri trafik işaretlerinin algılanmasıdır.

Yola çıkıldığında sola ve sağa dönüş, hız sınırı, ağır araçların sol şeritte gidilmemesi, girilmemesi, yoldan çocukların geçmesi vb. çeşitli trafik işaretleri görülecek. Güvenli bir sürüş için bu işaretleri takip edilmesi gerekir. Aynı şekilde, otonom araçlar da bu işaretleri yorumlamalı ve doğruluğa ulaşmak için kararlar vermelidir. Bir trafik işaretinin hangi sınıfa ait olduğunu belirleme yöntemine trafik işaretlerin sınıflandırılması denir. Bu işaretlerinin sınıflandırılması için derin öğrenme kullanılarak önceden bir model çıkarılması gerekmektedir. Bu projede modeli eğitmek ve performansı ölçmek için Kaggle'da bulunan ve 43 sınıfa ayrılmış Alman trafik işaretlerini içeren " Traffic Signs Pickled dataset " adlı bir veri seti kullanılmıştır. Deneyi uygulamak için Google Colab kullanılmıştır. Derin öğrenmede model, CNN ağı ve sequential mimarisi kullanılarak eğitildi. Deneysel çalışma sonucunda %97 oranında başarımla elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Trafik İşaretleri, Otomobil Endüstri, Derin Öğrenme, Görüntü İşleme.

Abstract

In recent years, there has been rapid development in the automotive industry. Research is carried out using artificial intelligence and deep learning to provide both safe driving and driving support systems. With advanced technology, automotive companies are trying to make vehicles autonomous and many experiments are being done to ensure 100% road safety. One of the main issues that comes to mind when talking about these issues is the perception of traffic signs. When starting the road, turning left and right speed limits, no passing of heavy vehicles, no entry, children crossing, etc. Various traffic signs will be seen.

These signs must be followed for safe driving. Likewise, autonomous vehicles must interpret these signals and make decisions to achieve accuracy. The method of determining which class a traffic sign belongs to is called classification of traffic signs. In order to classify these signs, a model must be extracted beforehand using deep learning. In this project, a dataset named "Traffic Signs Pickled dataset", which includes German traffic signs divided into 43 classes, was used to train the model and measure performance. Google Colab was used to implement the experiment. In deep learning, the model was trained using the CNN network and sequential architecture. The success rate achieved reached 97%.

Keywords: Traffic Signs, Automotive Industry, Deep Learning, Image Processing

1. Giriş

Trafik işaretleri, yol altyapının ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yardımcı işaretler olmadan, sürücüler ne kadar hızlı araç kullanabilecekleri konusunda kritik geri bildirim almayacakları, yol çalışmaları, keskin dönüşler veya okul kavşakları hakkında bilgilendirilmeyecekleri için kazalara sebebiyet vermektedir. Son zamanlardaki gelişmeler ve sürücüsüz arabalara olan ilgi de bu alana olan ilgiyi artırmıştır [1-3]. Otomatik bir trafik işareti algılama ve tanıma sistemi, akıllı arabalar ve akıllı sürüş için fırsatlar sağlayacaktır. Sürücü direksiyon başındayken bile sistem, kazalara neden olan insan hatalarını azaltmak için sürücüye hayati bilgiler sağlayabilir. Otomobillerde böyle bir entegre sistem ile kazaların önemli ölçüde azalması, hayat ve para tasarrufu sağlanması beklenmektedir. Otomatik sistemler ayrıca açık yollar ve kavşaklardaki trafiği de kontrol edebilmektedir. Böyle bir sistemi geliştirme hevesi, açıkça böyle bir sistemin hayat kurtarma ve maliyet tasarrufu sağlamadaki faydalarından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, derin öğrenme algoritmasına dayalı trafik işaretlerini sınıflandırmak için bir model oluşturmaktır. Önerilen model, kameralar tarafından çekilen ve CNN modeli tarafından işlenen görüntüleri sınıflandırabilmektedir [4-7]. Kazaların çoğu, ya sürücülerin belirli işaretleri fark etmemesi ya da sürücülerin trafik işaretiyle gösterilen yönde (yani 70 km'lik bir hız işareti ve daha hızlı bir sürücü) sürmesi nedeniyle insan hatasından kaynaklanmaktadır. Otomotiv sektörünün geleceği olan sürücüsüz otomobillerde çok önemli bir rol oynamaktadır. Bu projede veri setini eğitime geçmeden önce ön işleme yapılmıştır ardından CNN ağı ve sequential mimarisi kullanılarak bir model oluşturulmuştur. Makalenin geri kalanı şu şekilde düzenlenmiştir: Bölüm 2, önerilen materyal ve metodu ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Bölüm 3 ise deneysel çalışma ve sonuçları açıklamaktadır.

2. Materyal ve Metot

2.1 Veri Seti

Bu projede kullanılan veri seti "Traffic Signs Pickled Dataset" Kaggle'da halka açık bir veri setidir [8]. İlk dosyada trafik işaretlerin sınıflandırılması için her trafik işaretine bir Id ve bir ad tanımlanmıştır. train.p dosyayı eğitim amacıyla, test.p dosyayı test amacıyla ve valid.p dosyayı doğrulama amacıyla kullanılmıştır. Veri seti, aşağıdaki özelliklere sahip train, test, validation setleri şeklinde bölünmüştür:

- Resimlerin boyutu: genişlik ve yükseklik 32 ve renk kanalları 3 (RGB) temsil eder (32,32,3).

- Eğitim setinde 34799 görüntü bulunmaktadır.
(34799,32,32,3)
- Test setinde 12630 görüntü bulunmaktadır.
(12630,32,32,3)
- Doğrulama setinde 4410 görüntü bulunmaktadır.
(4410,32,32,3)

Veri seti 43 sınıfa ayrılmaktadır. Bu çalışmada bir trafik işaretinin hangi sınıfa ait olduğunu sınıflandırmak için derin bir sinir ağ modeli oluşturulmuştur [9]. Önerilen yöntemin genel çalışma yapısı şekil 1.'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Önerilen Yöntemin Yapısı

2.2 Kütüphaneler ve Veri Seti Aktarma

Çalışma ortamı Google Colab üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle popüler kütüphanelerin çoğu yüklü olarak bulunmaktadır sadece gerekli kütüphaneleri çağırılmıştır. Çalışmada kullanılan kütüphaneler şekil 2’de verilmiştir. Ayrıca veri setine ulaşmak için şekil 3’te verilen kod satırı kullanılmıştır.

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import keras
from keras.models import Sequential
from tensorflow.keras.optimizers import Adam
from keras.layers import Dense
from keras.layers import Flatten, Dropout
from keras.utils.np_utils import to_categorical
from keras.layers.convolutional import Conv2D, MaxPooling2D
import random
import pickle
import pandas as pd
import cv2

from keras.callbacks import LearningRateScheduler, ModelCheckpoint
```

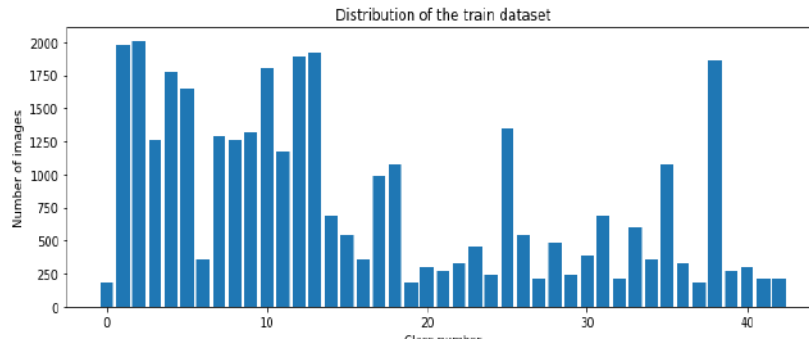
Şekil 2. Kütüphaneler

```
[ ] !git clone https://bitbucket.org/jadslim/german-traffic-signs
Cloning into 'german-traffic-signs'...
Unpacking objects: 100% (6/6), done.
```

Şekil 3. Veri setine erişim

2.3 Görüntüleri Görselleştirme

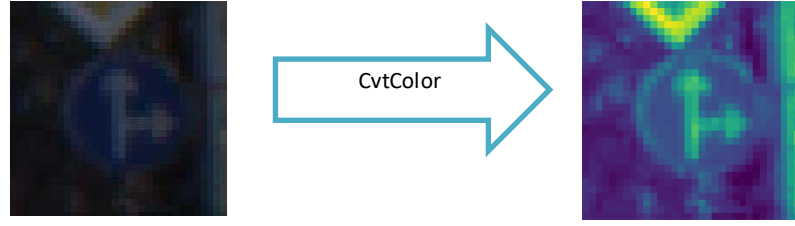
Veri setindeki signnames.csv dosyasını kullanarak 43 sınıfı belirlenmiş ve teyit edilmek amacıyla her sınıftan rastgele 5 görüntüsü ekranda gösterilmiştir. Eğitim için kullanılan görüntü sayılarının grafiği şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. Eğitim veri setinin dağılımı

2.4 Ön İşleme Aşamaları

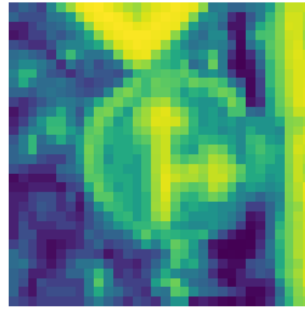
Bu bölümde görüntüleri eğitmeden önce daha başarılı bir sonuç elde edebilmek ve görüntülerin özelliklerinin çıkarılmasına sağlamak için görüntüler bazı ön işlemlerden geçirilmiştir. Önceki kısımlarda bahsedildiği gibi görüntüler 3 kanaldan oluşmaktadır (RGB) bu eğitimde renkler önemli olmadığından ve hesaplama süresini azaltmak amacıyla OpenCV kütüphanesini kullanarak görüntüler gri tonlamaya yani yalnızca iki renge siyah-beyaz dönüştürülmüştür. Dönüştürülen resmin örnek gösterimi şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Grayscale

2.4.1 Histogram Eşitleme ve Görüntü Normalleştirme

Bazı görüntüler parlak olup bazıları ise loş olduğundan onlara benzer bir aydınlatma efekti verilmesi ve tüm görüntülerde aydınlatmayı standart hale getirmek amacıyla OpenCV'deki equalizeHist() metodunu kullanarak Histogram Eşitleme tekniği kullanılmıştır. Ön işlemenin son aşamasında görüntülerin 0 ile 1 arasındaki piksel değerlerini 255'e bölünerek normalize edilmiştir. Normalize edilmiş imgenin örnek gösterimi şekil 6'da verilmiştir.



Şekil 6. Histogram Eşitleme

2.5 Derin Öğrenme Modeli Oluşturma

Ön işlemeden sonra Keras kütüphanesini kullanılarak Derin Evrişimli Sinir Ağı Modeli Oluşturulmuştur. Model 10 tane katmandan oluşmaktadır. Katmanlar aşağıda verilmiştir.

- İlk iki katman evrişimsel katmanı bu katmanlarda çekirdek değerleri 5 x 5 olarak belirlendi ve aktivasyon fonksiyonu Relu eklendi
- 3. katman havuzlama katmanı
- 4. ve 5. Katmanları evrişimsel katmanları, burada çekirdek değerleri 3 x 3 olarak belirlendi ve aktivasyon fonksiyonu Relu eklendi
- 6. katman havuzlama katmanıdır
- 7. katman düzleştirme katmanıdır
- 8. katman yoğun katmanı bir önceki katmandan bütün bağlantıları sağlayan katmandır
- 9. katman Dropout katmanı eğitim süresi boyunca her adımda bir hız sıklığıyla girdi birimlerini rastgele 0'a ayarlar, Dropout önemi aşırı ezberleme önlemeye yardımcı olur.
- 10. katman ise tekrar yoğun katmanıdır bu katmanda aktivasyon fonksiyonu Softmax eklendi.

Ardından modeli derleme sürecine geçirildi optimizer olarak Adam, eğitim oranı 0.0001 olarak uygulanmıştır. Önerilen derin öğrenme modeli şekil 7'de verilmiştir.

```
Model: "sequential"
```

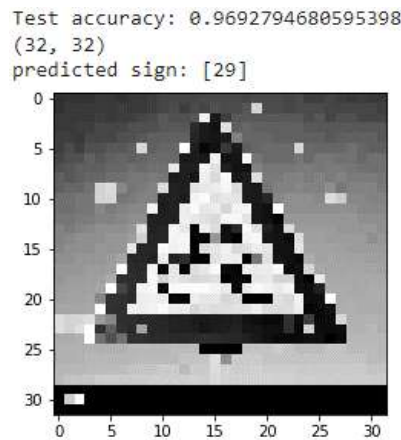
Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d (Conv2D)	(None, 28, 28, 60)	1560
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 24, 24, 60)	90060
max_pooling2d (MaxPooling2D)	(None, 12, 12, 60)	0
conv2d_2 (Conv2D)	(None, 10, 10, 30)	16230
conv2d_3 (Conv2D)	(None, 8, 8, 30)	8130
max_pooling2d_1 (MaxPooling2D)	(None, 4, 4, 30)	0
flatten (Flatten)	(None, 480)	0
dense (Dense)	(None, 500)	240500
dropout (Dropout)	(None, 500)	0
dense_1 (Dense)	(None, 43)	21543

```
=====  
Total params: 378,023  
Trainable params: 378,023  
Non-trainable params: 0
```

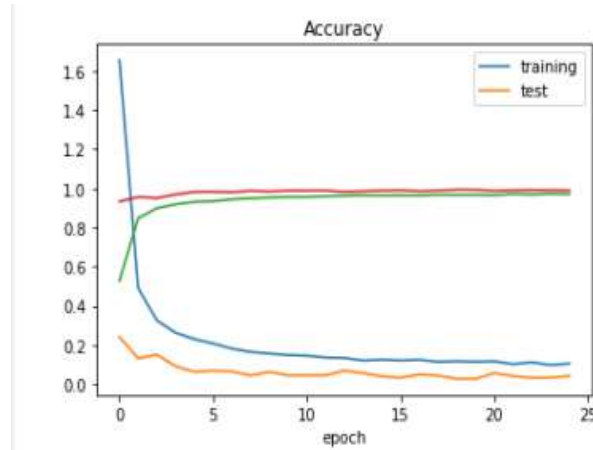
Şekil 7. Önerilen modelin gösterimi

3. Deneysel Çalışmalar ve Sonuç

Eğitim, test ve doğrulama veri seti, 43 farklı trafik işareti için toplanan 51839 işaret örneğinden oluşmaktadır. Veri seti, derin öğrenme ağına girmeden önce bir ön işleme aşamasından geçmiştir. Bu çalışmada önerilen CNN mimarisi, dört evrişim katmanından, iki maxpooling katmanından, bir flatten katmanından, bir dropout katmanından ve iki dense katmandan oluşmaktadır. 25.epoch için modelimizde %97 doğruluk elde edilmiştir. Şekil 8'de tasarlanan CNN mimarisinin kullanışlılığını ve ilgili işarete göre sınıflandırdığını test etmek amacıyla dışardan bir foto yükledik ve %97 doğruluğu elde edilmiştir. Modelin Performansı göstermek amacıyla Matplotlib Kütüphanesi kullanarak eğitim ve test setlerin doğruluğu Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 8. Modele verilen test imgesi



Şekil 9. Eğitim ve Test grafiği

Referanslar

[1] C. Bahlmann, Y. Zhu, V. Ramesh, M. Pellkofer, and T. Koehler, “A system for traffic sign detection, tracking, and recognition using color, shape, and motion information,” in Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2005, pp. 255–260

[2] P. Sermanet and Y. LeCun, “Convolutional neural networks applied to traffic sign recognition,” in Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN’11). IEEE, 2011.

[3] R. Belaroussi, P. Foucher, J.-P. Tarel, B. Soheilian, P. Charbonnier, and N. Paparoditis, “Road sign detection in images: A case study,” in Proceedings of IEEE International Conference on Pattern Recognition, 2010, pp. 484–488

[4] M. liang, M. Yuan, X. Hu, J. Li, and H. Liu, “Traffic sign detection by supervised learning of color and shape,” in Proceedings of IEEE International Joint Conference on Neural Networks, 2013

[5] G. Wang, G. Ren, Z. Wu, Y. Zhao, and L. Jiang, “A robust, coarse-to-fine traffic sign detection method,” in Proceedings of IEEE International Joint Conference on Neural Networks, 2013.

[6] A. Broggi, P. Cerri, P. Medici, P. P. Porta, and G. Ghisio, “Real time road signs recognition,” in Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2007, pp. 981–986.

[7] F. Moutarde, A. Bargeton, A. Herbin, and A. Chanussot, “Robust on-vehicle real-time visual detection of american and european speed limit signs with a modular traffic signs recognition system,” in Proceedings of the IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2007, pp. 1122–1126.

[8] J. Stallkamp, M. Schlipsing, J. Salmen, and C. Igel, “The German Traffic Sign Recognition Benchmark: A multi-class classification competition,” in International Joint Conference on Neural Networks, 2011, accepted.

[9] Lai, Y., Wang, N., Yang, Y., & Lin, L. (2018). Traffic signs recognition and classification based on deep feature learning. In 7th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM), Madeira, Portugal (pp. 622-629).

**DIGITAL CONSUMER TECHNOLOGIES AND CULTURE, HERITAGE AND
TOURISM**

David Wortley

360in360 Immersive Experiences, Alderton, United Kingdom

ORCID: 0000-0001-5598-6987

Abstract

Digital Technologies and their consumerisation has had a major impact on culture, heritage and tourism, especially over the last 30 years since the internet was born. The falling cost of computers, the evolution of smartphones from telephony devices to incorporate cameras and data communications and developments in artificial intelligence have all led to a democratisation of culture, heritage and tourism. The ubiquitous availability, accessibility and affordability of these devices and their increasing sophistication has made possible not only unprecedented on-demand access to culture, heritage and tourism information and experiences but also the capability for citizens to publish their own life experiences to a global audience.

This paper explores how communication technologies throughout mankind's history have shaped the legacy and future of culture, heritage and tourism from Roman Roads, through canals and railways to the present digital age. It speculates on the implications of the latest developments in artificial intelligence, social media and creative tools for future generations.

Keywords: Communication Technologies, Digital Heritage, Living Memories, Virtual Tourism, Metaverse

INTRODUCTION AND BACKGROUND

Human civilisation has evolved over a period of around 200,000 years when human beings first became able to communicate. It is the ability to communicate our knowledge, intellect, experiences and beliefs which is at the heart of culture and heritage and the development of civilisation. Humans have physical limitations which restrict our lifespans and our ability to travel through time and space. Human desire to constantly develop and shape the world around us has acted as a driver to conceive ways in which these physical limitations can be overcome. It is this motivation which has seen quantum and critical developments in the communication technologies that have empowered human beings to build empires and create legacies of culture and heritage that impact our lives today.

This paper looks at how consumer digital technologies have democratised the ability to communicate and made it accessible to citizens in ways that are unprecedented in human history and are unpredictable in their impact on the future of the human race.

**SYNCHRONOUS AND ASYNCHRONOUS COMMUNICATIONS
TECHNOLOGIES**

Communication of any kind takes two main forms – synchronous and asynchronous. The synchronous communication between cave dwellers shown in figure 1 involves real-time

dialogue and interaction between humans. It is the real-time interaction which forms the basis of relationships between people, leading to the development of common ideals and visions which in turn forms the basis of tribes, communities and cultures.

At the time of early civilisation, nomadic tribes encountered other humans, influenced and were influenced by each encounter and so created the foundations of culture and heritage. The speed of these developments was limited by both the time it took to travel and limitations in common language.



Fig 1 – Early cave dwellers (creative commons unknown author)

Asynchronous communications on the other hand are typically not interactive and involve a time lag between the original communications message and the moment the media is viewed by the recipient. Fig 2 shows an early example of asynchronous communications involving a passage of time of around 10,000 years between when the cave painting was drawn and today. Asynchronous communications capture the actions and emotions of a moment in time.

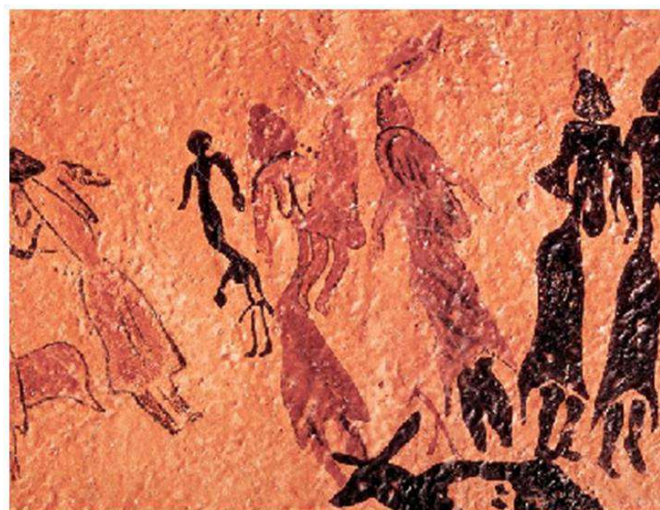


Fig 2 Cave Painting (creative commons author unknown)

It is a combination of synchronous and asynchronous communications which shape the development of civilisation and our culture and heritage. Synchronous communications are important influencers in tribal and community relationships but rely very much on the circumstances of the moment in time whereas asynchronous communications, depending on the medium and its longevity can continue to influence our attitudes, behaviours and beliefs over periods of hundreds and thousands of years.

With both synchronous and asynchronous technologies, the more people who are exposed to the message, the greater the impact on culture and heritage.

THE EVOLUTION OF COMMUNICATIONS TECHNOLOGY

Communications technologies help to overcome human limitations barriers of space and time. This can involve technologies which enable humans to travel faster over greater distances and consequently deliver messages to wider populations as well as being able to learn and be influenced by other cultures and practices.

Communications technologies also facilitate a common language or means of understanding whether this is in the form of the spoken word, a sign language or hieroglyphics. So it is that over the development of human history, communications technologies have played a vital role in the growth of civilisations and empires.

Some of the key technologies which have made a quantum and disruptive impact on culture and heritage include :-

- The wheel – extending human ability to move goods
- Hieroglyphics and the Egyptian empire
- Sailing ships and the Phoenicians and Vikings
- Roman Roads
- The printing press
- Steam power and the industrial revolution
- Canals and railways
- Telegraphy and telephony
- Photography and cinematography
- Radio and television

All of these technologies empowered those who controlled or developed these technologies to reach wider audiences and build wealth through the extra trade and commerce made possible.

THE DIGITAL REVOLUTION AND THE DEMOCRATISATION OF COMMUNICATIONS

The late 20th century saw what is probably the most disruptive communications technology in human history. Digital technologies and the launch of the internet suddenly made it possible for individuals to communicate with a global audience. The falling price of computers and devices which connect to the internet has made it increasingly affordable to both access media content and create/share media content with others.



Fig 3 Social Media and Influencers

The 21st century has seen the birth and growth of global giants like Facebook and Google who have been massively influential in democratising communications technologies with a consequent impact on culture and heritage. Fig 3 illustrates how new “tribes” or communities of interest can be developed within hours and events which previously would only have had an impact on a local population have led to international movements and shifts of opinion.

The digital media tools available on smartphones and computers provide the ability to create professional quality videos and communication pieces for publishing instantly to a global audience.

CONCLUSIONS



Fig 4 Fusion or Fission?

The 21st century digital communications revolution has dramatically accelerated the power, speed and accessibility of information globally. Its effect on the future of human civilisation is unpredictable. The important connection between power and responsibility has been largely severed. “Fake News” and polarised opinions vie for attention on global platforms.

In the author’s opinion, these 21st century communications technology development are as profound as the discovery of nuclear power in the 1940s. If nuclear power is able to be harnessed and controlled, it has massive potential for improving the lives of millions of people but it can also be used to destroy the lives of millions of people if it is not properly controlled.

The interactions which take place within today’s communications networks have the same potential to enhance or destroy lives depending on how they are used.

FETİH SÛRESİ BAĞLAMINDA HZ. PEYGAMBER VE SAHABENİN İMTİHANI

TESTING OF HOLY PROPHET AND COMPANIONS WITHIN THE CONTEXT OF
FETİH SURA

Doç. Dr. Sami KILINÇLI

Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi
Temel İslam Bilimleri Bölümü, Sarıçam, Adana
ORCID NO: 0000-0002-8232-7474

Özet

İnsanoğlu hangilerinin Yüce Allah'ın istediği olgunluğa ulaşabileceklerinin belirlenmesi için imtihan edilmektedir. Eğitim süreci çok farklı konulardaki imtihanlarla şekillenmektedir. Allah Teâlâ insanı vahiy ve peygamberler aracılığıyla eğitmektedir. Bu süreçte peygamberler vahyin ilk muhatabı oldukları gibi toplumu ıslah etmek için ilk eğitilen örnek şahıslar olmaktadır. Bu yönüyle nüzul süreci hem peygamberin hem de toplumun eğitimini anlatmaktadır. Bir yandan peygamberlerin kemâl dereceleri daha üst makamlara çıkarılırken, bir yandan da kendileri toplumları eğiterek olgunlaştırmaya çalışmıştır. Bu açıdan Kur'an'da Hz. Peygamber'in, sahabenin ve nüzul ortamındaki muhatapların iç içe geçmiş imtihan ve eğitim süreçleri anlatılmaktadır. Tüm muhataplar aynı olayı yaşasa da her birinin iman, inkâr, sabır, sadakat ve olgunluk dereceleri farklı olduğu için aslında her şahıs kendi özel eğitim sürecini yaşamıştır. Bu tür iç içe imtihan süreçlerinden biri de Fetih sûresinde anlatılmaktadır.

Hız. Peygamber'e gösterilen bir rüya ile başlayan Müslümanların umre yapma isteği hiç beklenilmediği şekilde herkes için çok çetin bir imtihan sürecine dönüşmüştür. Fetih sûresinde Hz. Peygamber dâhil tüm muhatapların hangi süreçlerden geçtikleri, ne kadar zorlandıkları, Yüce Allah'ın kalplere ve olayların gidişatına nasıl müdahale ettiği gibi durumlar anlatılmaktadır.

Bu tebliğde tefsir kaynakları ve akademik çalışmalardan istifade edilerek söz konusu konular ele alınmıştır. Elde edilen bilgilerden Hz. Peygamber dâhil tüm muhatapların çok sıkı bir şekilde imtihan edildikleri, Müslümanların farklı şekillerde korunup desteklendikleri, kalplerinin arındırıldığı, Allah'ın vadinin mutlaka gerçekleşeceğinin vurgulandığı ve İslam düşmanlarının farklı açılardan eleştirildiği görülmektedir. Hz. Peygamber ve sahabilerin eğitim süreçlerine yönelik araştırmaların insan, hayat, imtihan, kemâle erme ve Allah-kul ilişkisi gibi konularda farklı açılardan yeni ufuklar kazandırdığı da anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Vahiy, İnsan, Hz. Peygamber, İmtihan, Kemâle Ulaşma

Abstract

Human beings are tested for determination of which ones can reach maturity that Almighty Allah desires. The process of training is formed with tests in different subject matters. Allah SWT trains people through revelation and prophets. In this process, as prophets are the first respondents of revelation, they are also the first ones to be trained to improve the society. In this respect, the process of descend refers both to training of prophets

and society. While the maturity level of prophets uprose in one hand, they also try to make societies mature by training them on the other hand. In this regard, integrated test and training process of Holy Prophet and companions and addressees in descend ambient are explained in Koran. Although all addressees experienced the same incident, all individuals experienced their own training process as their levels of belief, objections, patience and loyalty are different. One of these integrated test processes is told in Fetih sura.

Desire for umra of Muslims started with a dream shown to Holy Prophet turned into a hard process of test for everyone unlike anticipations. From which processes the addressees undergone, how hard it was and how Almighty Allah intervened in the hearts and the courses of incidents are told in Fetih sura.

Aforementioned issues are dealt in this paper by benefitting from sources of tafsir and academic studies. It is observed from the acquired information that all addressees including holy Prophet were tested in strict manner, the Muslims were protected and supported in different manners, their hearts were purified, it was expressed that the promise of Allah would come true for certain and the enemies of Islam were criticized in different perspectives. It is also understood that the studies on training processes of Holy Prophet and companions broaden horizons in different respects as relationship between Allah and subject, reaching maturity, human beings, life and test.

Key Words: Revelation, Human Beings, Holy Prophet, Test, Reaching Maturity

GİRİŞ

İnsan bu yüksek hedeflere kolay bir şekilde ulaşabilir mi? Hz. Peygamber ve sahabiler bu yolda ne tür zorluklar, engeller ve ilahi yardımlar yaşadı? gibi birçok soru bulunmaktadır.

Kur'an'ın temel konusu insanın olgunlaşması/kemâle ermesidir. Allah'ın razı olacağı olgunluğa ulaşmak zor ve uzun imtihan süreçlerinden başarıyla geçmeye bağlıdır. Bu yol farklı imtihan, fitne ve iptilalarla dolu olduğu için insan zorlanmakta bazen ümitsizliğe de düşebilmektedir. İmtihan yolunda yürüyenerin yolu, sıkıntıları, olumsuz ve olumsuz sonuçları tecrübe üzerinden anlaması ve sâbit kadem kalmaları için Kur'an'da kıssalar anlatılmaktadır. Kıssalarda her peygamberin ve inananların nasıl eğitildiği, nefis, şeytan ve muhalifleriyle neler yaşadıkları, olayların kendi manevi gelişimlerine ve Allah Teâlâ ilişkilerine nasıl yansıdığı açıklanmaktadır.

İmtihanlar yaşanması zor zamanlar olmakla birlikte insana, kendisini, Yüce Allah'ı, Allah ile ilişkisini, ilahi yardım ve korumayı, insanları ve hayatın akışını anlama konusunda yeni ufuklar kazandırmaktadır. İnsanın bütün olarak olgunlaşması hedeflendiği için imtihan konu, çeşit ve usulleri de farklı olmaktadır. İnsan bazen hiç düşünmediği şekilde beklediği konularda ummadığı şekilde sınanabilmektedir. Görünürde sınanan bir veya birkaç kişi olsa da aslında bu kişi veya kişilerin birlikte olduğu aile, arkadaş, dost düşman kısacası ilişkili olduğu her kes farklı oranlarda imtihanın içinde yer almaktadır.

İbtıla ve imtihanlar insanı bulunduğu manevi seviyeden bir üste çıkması, daha iyi bir hale ulaşması için yaşanmaktadır. “Belâya uğrama aynı zamanda günahtan arınmaya ve mânen yükselmeye de vesile olur. Öyle günahlar vardır ki ancak belâyâ sabretmek suretiyle

silinir.”¹ Ancak kul imtihanı doğru anlamadığı ve yanlış tepki verdiği yerde yüксеleceği yerde manevi düşüş de yaşayabilir.

Kur’an’da Hz. Peygamber ve sahabilerin Mekke ve Medine’de çok farklı konularda farklı muhataplarla imtihan ve eğitimleri anlatılmaktadır. Hz. Peygamber ve sahabilerin yaşadıkları en sıra dışı imtihanlardan biri de el-Fetih sûresinde anlatılanlardır. Bu çalışmada Hz. Peygamber ve beraberindeki sahabilerin yaşadıkları imtihan sürecini tefsir ve siyer kaynakları temelinde ele alacağız.

1. el-Fetih Sûresinin Nüzûl Ortamı

Hz. Peygamber ve sahabiler Medine’de hayatlarını normal akışında sürdürürken Allah Rasulü rüyasında hiçbir endişe ve korku duymadan ashabıyla birlikte Kabe’yi tavaf ettiğini, başını tıraş ettiğini, Kâbe’nin anahtarlarını aldığını gördü. Rüyasını ashabına anlattıktan sonra sahabiler herhangi bir tereddüde kapılmadan umre için yola çıktı. Bu seferde sadece umre hedeflendiği için Hz. Peygamber mü’minlere yanlarına sadece korunma maksatlı silahlar alınmasını emretti.

Hudeybiye bölgesine gelindiğinde Mekkeli müşrikler kendi inanç ve örflerine aykırı olarak umre amacıyla gelen Müslümanların Mekke’ye girişlerine izin vermedi. Müslümanların umreden başka bir amaçlarının bulunmadığını bildirmek üzere elçi olarak gönderilen Hz. Osman’ın öldürüldüğü şeklinde bir haberin gelmesi üzerine Hz. Peygamber kanlarının son damlasına kadar savaşacaklarına dair ashaptan biat aldı.

Bu biatı haber alan Mekkeliler telâşa kapılarak Süheyl b. Amr başkanlığında bir heyet gönderdiler. Hz. Peygamber düşmanı azaltmak ve güneyi emniyete almak, Mekkeliler ise ticaret yollarını açmak için bir barış istiyorlardı. Yapılan görüşmeler sonucunda Müslümanlarla müşrikler arasında bir anlaşma imzalandı. Anlaşmanın şartları arasında o yıl Kâbe’nin tavaf edilmemesi ve Mekke’den Medine’ye giden Müslümanların geri teslim edilmesi de vardı. Anlaşmanın şartları görünüşte Müslümanların aleyhine olduğu için sahabiler bundan çok rahatsız oldu. Anlaşma, önemini kavrayamayan bazı Müslümanlarca mağlûbiyet gibi telakki edildi. Hz. Ömer “Niçin dinimizden, davamızdan taviz veriyoruz?” diyerek Hz. Peygamber’i sıkıştırdı. Hz. Peygamber barış antlaşmasının imzalanması bitince arkadaşlarına “Haydi artık kalkın, kurbanlarınızı kesip, başlarınızı tıraş edin!” buyurdu. Rasûlullah bu emrini üç kere tekrarladığı halde sahabilerden hiç birisi bu emre icabet etmedi. Hz. Peygamber bundan dolayı çok üzüldü. Onun kurbanını kesmesi üzerine sahabiler de kurbanlarını kestiler. İmzalanan anlaşma münafıklar, Yahudiler ve müşrikler tarafından eleştiri konusu edildi. Bütün bu gelişmeler sahabileri olumsuz etkiledi, şeytanın da vesvesesiyle birçok konuda kalpleri karıştı. İşte bu olayların ardından Müslümanların Medine’ye dönüşü sırasında yaşananları bütün boyutlarıyla açıklayan, soru ve endişeleri gideren Fetih sûresi nâzil oldu.²

¹ Süleyman Uludağ, “Belâ”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1992), 5/26.

² Ebu Muhammed Abdülmelik İbn Hişâm, *es-Sîretü’n-nebeviyye*, thk. Mustafa es-Sekkâ vd. (Şam: y.y., 2005), 2/308-322; İbn Sa’d, *et-Tabakâtu’l-kübrâ*, thk. Ali Muhammed Amr (Kâhire: Mektebetü’l-Hâncî, 2001), 2/91-95; Muhammed b. Ömer el-Vâkîdî, *Kitâbu’l-meğâzî*, thk. Marsden Jones (Londra: y.y., 1966), 603-615; Nasr b. Muhammed b. Ahmed Ebü’l-Leys es-Semerkindî, *Tefsîru’s-Semerkindî*, thk. Mahmûd Mutrihî (Beyrut: Dâru’l-Fikr, 1431), 3/294-297; Emin Işık, “Feth Sûresi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV

Mevdûdî (1903-1979) anlaşma sürecinde yaşanan sıkıntıları şu şekilde özetlemektedir: “Bu anlaşma şartları hazırlanırken Müslümanlar aşırı derecede huzursuzdu. Hz. Peygamber’in (s.a.) bu şartları hangi niyetle kabul ettiğini kimse anlayamıyordu. Hiç kimsenin basireti bu barış anlaşmasının getireceği büyük hayırları görebilecek kuvvette değildi. Kureyş müşrikleri, bunu kendi zaferleri zannediyorlardı. Müslümanlar ise, “Niçin biz altta kalarak bu küçük düşürücü şartları kabul edelim?” diyerek hoşnutsuzluklarını dile getiriyorlardı. Hz. Ömer gibi uzak görüşlü bir kimse bile: “Müslüman oluşumdan bu yana, gönlümde hiçbir zaman şüphe ve tereddüt meydana gelmedi, bu olayda ben de bu duygudan kurtulamadım.” diyordu. Hz. Ömer son derece huzursuz bir halde Hz. Ebu Bekir’e gitti ve: “Peygamber Allah’ın elçisi değil midir? Biz Müslüman değil miyiz? Şu karşımızdaki insanlar müşrik değil midirler? Buna rağmen biz dinimiz uğruna bu zilleti niçin kabul ediyoruz?” diye sordu.

O da cevap olarak: “Ey Ömer! O Allah’ın Peygamberidir ve Allah onu asla mahzun ve mağlup etmeyecektir” dedi. Fakat Hz. Ömer kendine hâkim olamadı ve Hz. Peygamber’e (s.a.) bizzat giderek bu soruları tekrarladı. Hz. Peygamber de (s.a.) Hz. Ebu Bekir’in verdiği cevabı verdi. Daha sonra Hz. Ömer, Hz. Peygamber’e karşı söylediği sözlere çok pişman oldu, nafile ibadetler yaparak, sadakalar vererek Allah Teala’dan kendisini bağışlamasını istedi.

Anlaşmada en çok şu iki madde Müslümanların gücüne gidiyordu: Birincisi, ikinci maddede anlatılan Mekke’de Medine’ye giden Müslümanların tekrar müşriklere teslim edilecek olmasıydı. Bununla ilgili olarak herkes, “Adaletsizliği açıkça belli bir şarttır.” diyorlardı. “Mekke’den kaçarak gelenleri biz geri vereceksek Medine’den kaçıp gidenleri onlar niçin geri göndermesinler?” diye itiraz ediyorlardı. Bunun üzerine Hz. Peygamber (s.a.) şöyle buyurdu: “Bizden kaçarak onlara giden kişi bizim ne işimize yarar, Allah onu bizden uzaklaştırmıştır, ama onlardan kaçarak bizim yanımıza gelenleri iade edersek Allah onları kurtarmanın bir başka yolunu gösterecektir.”

Müslümanların kalbini inciten ikinci konu ise, 4. maddede belirtilen bu yıl umre ziyaretinin yapılamayacak olmasıydı. Müslümanlar, “Bunu kabul etmemiz, bütün Araplar önünde başarısız ve mağlup olarak geri dönüşümüzü kabul etmemiz manasına gelir.” diyorlardı. Ayrıca gönüllerde huzursuzluk meydana getiren diğer bir düşünce de “Hz. Peygamber (s.a.) rüyasında Mekke’de tavaf ettiğimizi görmüştü, halbuki biz şimdi tavaf yapmadan dönme şartını kabul ediyoruz.” fikriydi.

Hz. Peygamber (s.a.) bunun üzerine halka şu ince noktayı anlattı: “Rüyada açıkça bu sene tavaf yapılacağı belirtilmemiştir, barış şartlarına uygun olarak bu sene değil inşallah gelecek sene tavaf yapılacak.” Bunun üzerine anlaşma şartlarını görüşmek üzere gelen Kureyş temsilcisi Suheyb b. Amr’ın oğlu Ebu Cendel’in tam barış anlaşmasının maddelerinin yazıldığı sırada çıkagelmesi huzursuzluğu iyice körükledi. Ebu Cendel Müslüman olmuştu, Mekke kafirleri de onu hapsedmişti. Bir yolunu bularak kaçıp Peygamber’in kampına ulaştı. Ayaklarında zincirler, vücudunda işkence izleri vardı. O bu halde Peygamber’den kendisini bu zulümden kurtarmasını istedi. Bu durumu gördükten sonra Sahabe-i Kiram’ı zapt etmek

zorlaştı. Süheyl b. Amr: “Sulh şartlarının yazılışı tamamlanmamış olsa bile sizin ve bizim aramızdaki şartlar belirlenmiştir. Bu bakımdan bu çocuğu bana iade etmelisiniz.” dedi. Hz. Peygamber (s.a) onun bu isteğini kabul etti. Ebu Cendel’i zalimlere geri verdi. Sahabiler içinde buldukları bu hayal kırıklığı ve zihinlerde oluşan sorulardan dolayı Hz. Peygamber’in kurbanlarını kesmeleri yönündeki çağrısına icabet etmedi.”³

Bütün bu bilgilerden Hz. Peygamber’e gösterilen rüya ile başlayan umre yolculuğunda hiç beklenmedik olayların yaşandığı, Hz. Peygamber ve sahabilerin çok ciddi imtihanlardan geçtiği, Hz. Ömer’in bile zihninin karıştığı ve en açık tepkiyi ortaya koyduğu anlaşılmaktadır.

2. el-Fetih Sûresinin Konusu ve Sûrenin Fetih Müjdesi ile Başlamasının Sebebi

Umre amaçlı başlayan yolculuk çok farklı imtinalarla dolu bir sürece dönüşmüş ve sahabilerin kalpleri karışmıştı. Bundan dolayı “sûrenin ana konusu Hudeybiye Antlaşması’nın değerlendirilmesi, niyetlendikleri umre ibadetini yapamadan döndükleri için büyük üzüntü ve hayal kırıklığı içinde olan müminlerin teselli edilmesi, bu harekât içinde ve sonrasında olup bitenlerin Allah nezdindeki değerinin açıklanmasıdır. Bu genel çerçevede içinde Hz. Peygamber ve ashabının Allah katındaki durum ve dereceleri, onları ibadetten meneden müşrikler ile yalnız bırakan münafıkların acı sonları hakkında önemli bilgiler verilmiş, bu barışı takip edecek olan fetihler müjdelenmiştir.”⁴ Sûrede fethin, ilahi nusretin ve bağışlanmanın gerçekleştiği müjdelenmektedir.⁵

Hz. Peygamber Medine’ye döndüğünde münafıklar Müslümanları ne yaptığını bilmeyen, söyledikleri doğru çıkmayan peygambere tabi oldukları yönünde eleştirdiler. Tüm bunlar sahabileri üzmemek, düşmanları ise sevindirmektiydi. Düşmana cevap, mü’minlere destek olarak ilk ayetleri indirildi.⁶

Fetih sûresi birinci âyette “*Sana apaçık bir fetih ihsan ettik.*” buyrulmaktadır. “Anlaşmayı yenilgi olarak değerlendiren sahabiler bu âyette müjdelenen fethin gerçekliğini kabullenmekte zorlandılar. Hudeybiye barışından sonra Allah tarafından zafer müjdesi bildirilince, Müslümanlar bu barışın nasıl bir fetih (zafer) olabileceği konusunda hayrete düşmüşlerdi. İmanlarından dolayı Allah Teala’nın buyruğuna inanmalarına rağmen, onun bir fetih olması fikri kimsenin idrakine sığmıyordu.

Hz. Ömer (r.a) bu ayeti dinleyince şöyle sordu: ‘Ey Allah’ın elçisi! Bu bir zafer midir?’ Hz. Peygamber de (s.a) ‘Evet’ dedi. Başka bir sahabe gelerek o da aynı soruyu sordu. Hz. Peygamber (s.a) şöyle buyurdu: ‘Muhammed’in varlığı elinde olan Allah’a yemin olsun ki, şüphesiz bu bir fetihtir.’ Medine’ye ulaştıktan sonra bir başka Sahabi de arkadaşlarına: ‘Bu nasıl bir fetihtir? Kabe’yi ziyaret etmemiz yasaklandı; kurbanlık develerimiz daha ileri gidemedi, Allah’ın Rasülü Hudeybiye’de durmak zorunda kaldı ve bu barış yüzünden iki

³ Ebu’l-A’lâ el-Mevdûdî, *Tefhîmu’l-Kur’ân*, çev. Muhammed Han Kayanî vd (İstanbul: İnsan Yayınları, 1991), 5/388-389. Hz. Ömer’in tepkisinin izahıyla ilgili olarak bk. Mustafa Özkan, “Hudeybiye Antlaşması Özelinde Hz. Ömer’in Kişilik Tahlili Denemesi”, *İSTEM: İslâm San’at, Tarih, Edebiyat ve Mûsikîsi Dergisi* 8/15 (2010), 51-52.

⁴ Karaman vd, *Kur’an Yolu*, 5/63.

⁵ Ömer Nasuhi Bilmen, *Kur’ânı Kerîm’in Türkçe Meâli Âlisi ve Tefsiri* (İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1990), 7/3408; Seyyid Kutub, *Fî Zilâli’l-Kur’ân*, çev. Salih Uçan-Vahdetin İnce (İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1989), 9/285.

⁶ Semerkandî, *Tefsîru’s-Semerkandî*, 3/293.

mazlum kardeşimiz (Ebu Cendel ve Ebu Basir) zalimlerin eline terk edildi.’ diye serzenişte bulundu. Bu sözler Peygamber’e (s.a) ulaşınca şöyle buyurdu: ‘Çok yanlış söz söylenmiştir. Bu, gerçekte çok büyük bir zafer ve fetihtir, siz müşriklerin yurtlarına kadar ilerlediniz, onlar da gelecek yıl umre yapmanız konusunda söz vererek sizi geri dönmeye razı ettiler. Onlar savaşa son vermeyi ve barış yapmayı kendiliklerinden istediler. Halbuki onların kalplerinin size karşı ne kadar kinle dolu olduğunu biliyorsunuz. Allah sizi onlara üstün kılmıştır ve galibiyet lütfetmiştir. Siz Uhud Savaşı’ndan kaçarken ben de arkanızdan bağırıyordum. O günü unuttunuz mu? Hendek Savaşı’nda her taraftan düşmanın korkunç bir manzara ile saldırıya geçtiği günü unuttunuz mu?’ Fakat uzun zaman geçmeden bu barışın bir fetih ve zafer olduğu tamamen açığa çıktı. Herkes açıkça anladı ki, gerçekten Hudeybiye Anlaşması’yla İslam fethi de başlamıştır. Bazı sahabilerden ‘İnsanlar, Mekke’nin fethine zaferdir diyorlar, halbuki biz asıl zafer olarak Hudeybiye barışını kabul ediyoruz’ dedikleri de nakledilmektedir.”⁷

Fetih sûresi nazil olunca Müslümanların kalpleri yatışmış, çok geçmeden bu sulhun siyasal, sosyal, İslam’ın tebliğ edilmesi gibi konularda faydaları teker teker ortaya çıkmaya başlamıştır.⁸ “Rasulullah bu sûre ile çok sevinmiştir. Büyük kalbi, Yüce Allah’ın kendine ve beraberinde bulunan mü’minlere inen bu feyzi ve apaçık fetih yüzünden ferahlık duymuştur. Kapsamlı bağış ile ferahlık duymuştur. Tam nimetle ferahlık duymuştur. Doğru yola ulaştıkları için ferahlık duymuştur. Allah’ın mü’minlerden, hoşnut olması ve onları bu güzel niteliklerle nitelemesi yüzünden ferahlık duymuştur.”⁹ Bu bilgi ve izahlardan sahabilerin “fetih müjdesini” anlamlı bulmadıkları, ancak sûredeki diğer açıklamalar ve vaat edilenler gerçekleştikçe müjdelenen fethin gerçekliğini, boyutlarını ve kendi hatalarını anlayıp tecrübe ettikleri anlaşılmaktadır.

İlk âyette bahsedilen fethin Hudeybiye anlaşması, İslam’a hidayet, Hudeybiye anlaşması sürecinde kuyu suyunun çoğalması gibi gerçekleşen ilahi yardım/mucizeler ve Mekke’nin fethinin müjdelenmesi¹⁰ olduğu kaydedilmektedir. Kuşeyrî’ye (öl. 465/1072) göre bu âyet maddi fetihlerin yanı sıra “Sana daha önce kimseye vermediğimiz kalbi fetihler verdik.” anlamını da ihtiva etmektedir.¹¹ İbn Atâ’ya (öl. 309/922) göre ilk üç âyette anlatılan fetih, Allah’ın Hz. Peygamber’e icabetinin; mağfîret, Allah’ın muhabbetinin; nimetin tamamlanması, Allah katında en has/seçkin kul olduğunun; hidayet hakikatte tahkike ulaşmasının; yardım ise velayetinin ilanı gibi anlamlara gelmektedir.¹² Zemahşerî’ye (öl. 538/1144) göre âyette “*Biz sana fetih verdik*” şeklinde mazi fiil kullanımı Mekke’nin

⁷ Mevdûdî, *Tefhîmu’l-Kur’ân*, 5/403-404.

⁸ Mevdûdî, *Tefhîmu’l-Kur’ân*, 5/400-402.

⁹ Kutub, *Fî Zilâli’l-Kur’ân*, 9/286.

¹⁰ Semerkandî, *Tefsîru’s-Semerkandî*, 3/293; Nâsirüddîn Ebû Saîd (Ebû Muhammed) Abdullâh b. Ömer b. Muhammed el Beyzâvî, *Envâru’t-tenzîl* (Beyrût: yy., 2011), 2/407. Ebû’l-Berekât Hâfizüddîn Abdullah b. Ahmed b. Mahmûd en-Nesefî, *Medâriku’t-tenzîl ve hakâiku’t-te’vîl*, thk. Yusuf Ali Bedevî (Dimaşk: Dâru İbn Kesîr, 2008), 3/333.

¹¹ Ebû’l-Kâsım Abdülkerîm b. Hevâzin b. Abdülmelik el Kuşeyrî, *Letâifü’l-işârât* (Beyrut: Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, 1436), 3/208.

¹² Ebû Abdîrrahmân Muhammed b. el-Hüseyn b. Mûsâ el-Ezdî es-Sülemî, *Hakâiku’t-tefsîr*, thk. Seyyid İmrân (Beyrût: Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, 1421), 2/254.

mutlaka fethedileceğini göstermektedir.¹³ Seyyid Kutub'a (1906-1966) göre ise sûre, Yüce Allah'ın Rasulüne, apaçık fetih, kapsamlı bağışlama, tam bir nimet, sarsılmaz bir hidayet, eşsiz bir zafer "feyz"i bahşediyor. Bunlar Allah'ın ilhamı ve yönlendirmesine tam güvenmenin, ilham ve işaretlerine hoşnut olarak teslimiyetin, her türlü kişisel iradeden kayıtsız şartsız soyutlanmanın şefkatli himayeye derin güvenin mükafatıdır.¹⁴

Abdülhay Celvetî (öl. 1117/1705) "fetih" kelimesini bir beldenin zorla veya sulh yoluyla ele geçirilip zafer kazanılması olarak açıkladıktan sonra fethin üç farklı şekilde de te'vil edilebileceğini ifade etmektedir. Bunlar, bätındaki celâvetin (açıklık, netlik, kesinlik) fethi, hak bir mükâşefenin fethi ve ibare veya sözün fethidir. Birinci tür fetihde kişinin içinde bir açıklık, netlik ve aydınlanma olur ve bu, zevk şeklinde tezahür eder. Mükâşefe yoluyla olan fetihde de kişi sırları müşahede eder. İbarenin fethinden kasıt ise mucize olarak Hz. Peygambere verilen Kur'an'dır. Abdülhay Celvetî'nin burada fetih kavramının ilk iki türünü tasavvufî olarak anlamlandırarak kişinin iç dünyasındaki açılımlar ve keşifler olarak izah ettiği görülmektedir.¹⁵ Müfessirlerin yorumlarında fethin Hudeybiye anlaşması ve Mekke'nin fethinin müjdelenmesi anlamıyla birlikte manevi/kalp âleminde gerçekleşen, kulu Allah'a yaklaştıran ve Yüce Allah'ın yakınlığını hissettirip tecrübe ettiren manevi fetihler anlamına geldiği de belirtilmektedir. Celvetî'nin eserini "Fethu'l-Beyân li-Husûli'n-Nasr ve'l-Feth ve'l-Emân" şeklinde isimlendirmesi de ilahi yardım ve fetihlere işaret etmektedir. Yapılan izahlardan fethi sadece maddi veya manevi alana hasretmenin isabetli olmadığı görülmektedir. Sûrenin fetih ile başlamasının Hz. Peygamber'i takviye, sahabileri teselli ve düşmanlara cevap olarak fetih ile başladığı anlaşılmaktadır.

3. Sahabenin Yaşadığı İmtihanlar

Sahabiler Hz. Peygamber'in rüyalarının sadık rüya olduğunu defalarca tecrübe ettikleri için umre seyahatlerinin sorunsuz ve kolaylıkla tamamlanacağını, manevi kazanç elde edeceklerini ayrıca memleketlerini, akraba ve dostlarını da göreceklerini umuyorlardı. Hz. Peygamber'in bu yolculuk esnasında yanlarına sadece kılıç almalarını istemesi de yolculuğun kolay geçeceğine bir işaret olarak kabul edilmişti. Doğal olarak yolculukta daha sonra yaşanan sürpriz ve zor/kriz durumlarının hiçbirinin ön görülmediği anlaşılmaktadır.

Bu yolculuktaki imtihan dönemleri şu şekilde tasnif edilebilir.

1. Müslümanların Mekke'ye girişlerine izin verilmemesi
2. Elçi olarak gönderilen Hz. Osman'ın öldürüldüğü haberi ile gerginliğin tırmanması ve ölümüne biat alınması
3. Sahabilere göre tavizler içermesi Hudeybiye antlaşmasının imzalanması
4. Hz. Peygamber'in rüyasının o yıl gerçekleşmemesi, münafık, müşrik ve Ehl-i kitabın eleştirilerinin Müslümanları olumsuz etkilemesi

3.1. Umre İçin Mekke'ye Girişe İzin Verilmemesi ve Ölene Kadar Savaşmak İçin Biat alınması -Rıdvan

¹³ Ebu'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer ez-Zemahşerî, *el-Keşşâf 'an hakâiki't-tenzîl* (Beyrût: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabiyye, 2008), 4/334.

¹⁴ Kutub, *Fî Zilâli'l-Kur'ân*, 9/284.

¹⁵ Şükrü Maden, "Osmanlı 17. Yüzyılında Sûfî Müfessir Abdülhay Celvetî ve Fetih Sûresi Tefsiri, Sahn-ı Semân'dan Dârulfünûn'a Osmanlı'da İlim ve Fikir Dünyası" (Âlimler, Müesseseler ve Fikrî Eserler)- XVII. Yüzyıl, ed. Hidayet Aydar-Ali Fikri Yavuz (İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları, 2017), 221.

Hız. Peygamber'in rüyasının mutlaka gerçekleşeceğine inanan sahabilerin Mekke'ye girişleri engellenmeleri onları üzmüş ve ortamı germiştir. Elçi olarak gönderilen Hız. Osman'ın şehit edildiği haberi ise moral bozukluğu, hayal kırıklığı, kafa karışıklığı, gerginliği artırmış ve öldürülme korkusuna neden olmuştur. Hız. Peygamber en kötü şartlara hazır olmak için sahabilerden olası bir savaştan kaçmamak ve ölümüne savaşma konusunda biat aldı.

Bu biatta Fetih Sûresi 10. âyette “Sana yeminle bağlılık sözü verenler gerçekte bu sözü Allah'a vermiş oluyorlar, Allah'ın eli onların elleri üzerindedir. Bu sebeple kim Allah'a verdiği ahdi bozarsa ancak kendi aleyhine bozmuş olur, Allah'a verdiği sözün gereğini yerine getirene ise Allah yakında büyük ödül verecektir.” şeklinde bahsedilmektedir.

Semerkandî'nin (öl. 373/983) izahına göre âyette biatın Allah'a yapıldığı açıklanmakta ve Peygamber'in elinin Allah'ın eli gibi kabul edildiği ilan edilmektedir. Hız. Peygamber Allah'ın emriyle hareket ettiği için ona biat Allah'a biat demektir. Allah, kudreti, nusreti ve mağfireti ile onları destekliyordu Bu açıklamalarla “Ey sahabiler biatınıza bağlı kalın.” mesajı da verilmiştir.¹⁶ Seyyid Kutub'a göre “Hız Peygamber'e yapılan biat yüceltilmekte, ona yapılacak biat Allah'a yapılmış sayılmaktadır. Bu yoldan mü'minlerin kalbi doğrudan doğruya Rablerine bağlanmaktadır.”¹⁷ Allah'ın elinin korku ve endişe içinde Hız. Peygamber'e biat eden mü'minlerin elinin üzerinde olduğunu beyanının sahabileri güç, ilahi destek ve moral açılarından takviye ettiği anlaşılmaktadır.

Yine aynı biate katılanlardan Allah'ın razı olması, fetih ve ganimet vaadi 18 ve 19. âyetlerde “O ağacın altında sana bağlılık sözü verdikleri sırada o müminlerden Allah razı olmuştur; gönüllerinde olanı bilmiş, onlara sekîne/huzur ve güven vermiş, pek yakın bir fetihle ve elde edecekleri birçok ganimetle de kendilerini ödüllendirmiştir. Allah, izzet ve hikmet sahibidir.” şeklinde açıklanmıştır. 18. âyette “مَا فِي قُلُوبِهِمْ/Allah sahabilerin kalplerinde olanı bildi.” ve “فَأَنْزَلَ السَّكِينَةَ عَلَيْهِمْ/ Onlara sekîne indirdi.” ifadeleri dikkat çekmektedir.

Kuşeyrî'ye göre “Hız. Peygamber'in anlattığı rüya gerçekleşmeyince Müslümanların kalbi karışmış, bazı yanlış düşünceler oluşmuştu. Hız. Ebu Bekir sahabileri teskin etmek için “Rasulullah bu yıl demedi” dedi. Kalpler Allah'ın indirdiği sekîne ile sakinleşti, arınıp duruldu.¹⁸ Semerkandî “Sahabilerin kalbinde olan şeyin” biat konusundaki isteksizlik ve kerih görme olduğunu kaydetmektedir.¹⁹ Mü'minlerin tasdikine tasdik eklenmesi ve Hız. Peygamber'e biat konusunda itaat etmeleri için biat esnasında sekîne, sükûn ve itmi'nan hali indirildi.²⁰ Sülemî'ye (öl. 412/1021) göre mü'minlerin kalbine indirildiği açıklanan “sekîne” kalbe konan ve kendisiyle hangi işlerin doğru olunduğunun görülüp bilindiği basiret nurudur.²¹ İbnu'l Cevzî (öl. 597/1201) sekîne inince sahabilerin kalplerinde tumanîye ve rızanın oluştuğunu, bunun üzerine firar etmemek ve savaşmak üzere biat ettiklerini kaydetmektedir.²² Beyzâvî'ye (öl. 685/1286) göre kalbe indirildiği açıklanan sekîne sebat ve

¹⁶ Semerkandî, *Tefsîru's-Semerkandî*, 3/298. Ayrıca bk. Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/411.

¹⁷ Kutub, *Fî Zilâli'l-Kur'ân*, 9/279.

¹⁸ Kuşeyrî, *Letâifü'l-işârât*, 3/214.

¹⁹ Semerkandî, *Tefsîru's-Semerkandî*, 3/301.

²⁰ Semerkandî, *Tefsîru's-Semerkandî*, 3/296.

²¹ Sülemî, *Hakâiku't-tefsîr*, 2/357.

²² Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî İbnü'l-Cevzî, *Zâdü'l-mesîr fî 'ilmi't-tefsîr*, thk. Abdurrezzak el-Mecdî (Beyrût: Dâru'l-Kitâbi'l-Arabî, 1431), 4/133.

tuma'niyye²³ demektir. Fîruzabâdî'ye (öl. 817/1415) göre "Sekînenin aslı şiddetli korkudan dolayı kulun kalbinde meydana gelen çalkantı, endişe anında Allah'ın indirdiği vakâr ve sükûndur. Bu hal gerçekleştiğinde kulu tedirgin eden durumdan eser kalmaz, yaşananlardan etkilenmez, imanı, yakîni ve sebatı artar. Konuyla ilgili âyetlerde de Hz. Peygamber ve mü'minlerin bu halleri yaşadıkları anlatılmaktadır."²⁴

Semerkindî, Kuşeyrî ve Sülemî "sahabilerin kalbinde olan" şeyin ölümüne biatten hoşlanmamak olduğunu kaydetmektedir. Taberî'nin naklettiğine göre sahabenin kalbinde olanlar iyi niyet, biate vefa ve Hz. Peygamberle sabırdır.²⁵ İbnü'l Cevzî de aynı bilgiyi aktarmaktadır.²⁶ Taberî ve İbnü'l Cevzî sahabenin kalbinde olanın sıdk ve vefa olduğunu kaydediyor. Bu yorum ayetin bağlamına ve anlamına uymamaktadır. Konunun *Kur'an Yolu* tefsirinde de belirtildiği üzere şu şekilde olduğu anlaşılmaktadır: "Sahabilerin yolları kesilip umreleri engellenince nasıl bir moral bozukluğuna, kafa karışıklığına ve isyan duygusuna kapıldıklarını kestirmek zor değildir. Ama Allah "onların gönüllerinde olanı" yani içine düştükleri huzursuzluk ve bunalımı bildiği için derhal rahmet kapılarını açmış, yüreklerine su serpmiş, heyecan ve öfkelerini huzur ve tatmin duygusuna çevirmiştir."²⁷ Bu izahlardan da anlaşıldığı gibi eğer sahabenin kalbinde sadakat ve vefa olsaydı sekînenin indirilmesine gerek kalmazdı. Bağlama ve imtihan sürecine uymayan yorumun sahabeyi ismet sahibiymiş gibi düşünmekten kaynaklandığı söylenebilir.

Aktarılan bilgi ve yorumlardan biat öncesi ve biat esnasında sahabenin sıkı bir imtihandan geçtikleri, içlerinden korku ve endişenin oluştuğu, ölümüne biat etmeyi kerih görenlerin bulunduğu anlaşılmaktadır. Eğer Allah Teâlâ ilahi yardım ve velâyetinin bir sonucu olarak kalplerine müdahale ederek "sekîne" indirmeseydi belki de Müslümanların safında tartışma ve ayrılıklar yaşanacaktı. Bunun ise İslam'ın varlığı ve geleceği açısından birçok olumsuz sonuca sebebiyet vereceği söylenebilir.

3.2. Hudeybiye anlaşması Sürecinde Ortamın Gerilmesi, Kalplerin Karışması, Hz. Peygamber ve Sahabenin Kalplerine Sekîne İndirilerek Takvaya Bağlanması

Hz. Peygamber ve sahabiler biat anında ağır bir imtihandan geçmişlerdi. Ancak en ağır süreç anlaşma imzalanması esnasında yaşanmıştı. Daha önce de aktardığımız gibi anlaşma şartları sahabiler tarafından İslam'dan taviz vermek ve yenilgi olarak algılanmıştı. Müşriklerin anlaşma metninden "Allah'ın rasulü" ibaresini çıkarttırmaları, Müslümanlara sığınan Ebu Cendel'in müşriklere teslim edilmesi ve müşriklerin tavırları sahabileri çok kızdırmış ve hayal kırıklığı yaşamlarına neden olmuştu. Tüm bu gelişmeler mü'minlerin kalbini ve zihnini karıştırdığı için Hz. Peygamber'in kurbanlarını kesme emrine icabet etmemişlerdi. Tüm bu karışık ve zor durumlarda Allah Teâlâ sürece müdahale ederek hem Hz. Peygamber'e hem de sahabilere sekîne indirmiş ve kalplerini takvaya bağlamıştı. Yaşananlar 26. âyette "*İnkâra sapsmış olanlar o zaman kalplerini o gurura, Câhiliye dönemine ait büyükleme duygusuna kaptırmışlardı, Allah da resulünün ve müminlerin*

²³ Beyzâvî, *Envâru't-tenzîl*, 2/407.

²⁴ Mecduddîn Muhammed b. Ya'kûb Fîruzabâdî, *Besâiru zevi't-temyiz fî letâifi'l-kitâbi'l aziz*, thk. Muhammed Ali Neccâr (Beyrût: el-Mektebetu'l-İlmiyye, ts), 3/237-239.

²⁵ Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b Cerir b Yezid et-Taberî, *Câmiu'l-beyân an te'vîli âyi'l-Kur'ân*, thk. Abdullah b. Abdulmuhsin et-Türkî (B.y.: Dâru Hicr, 1422), 21/277.

²⁶ İbnü'l-Cevzî, *Zâdü'l-mesîr*, 4/133.

²⁷ Karaman vd, *Kur'an Yolu*, 5/75-76.

kalplerine sekîne verdi, onları takvâ sözüne bağlı kıldı. Zaten onlar bu sözü hak etmişlerdi, onlar buna lâyıktı. Allah her şeyi hakkıyla bilmektedir.” şeklinde açıklanmaktadır.

Müşriklerin tüm taşkınlıklarını, inatlarını ve inkârlarını ortaya koydukları bu ortamda, Müslümanların da benzer yanlışlar yapmaması için Allah Teâlâ Hz. Peygamber ve sahabilere sekîne, sabır, kalp huzuru, vakar indirerek sinir ve duygularını kontrol etmelerini sağladı. Kalplerini Hakk’a imana ve rasulüne güvene yönlendirerek kendisiyle cehennem ateşinden korundukları kelime-i tevhide, takvaya, ihlusa bağlı kıldı. Sahabiler Allah yolunda ortay koydukları gayretleriyle bu ilahi lütuf ve yardıma lâyıktı.²⁸

Mevdûdî yaşananları şu şekilde değerlendirmektedir: “Hz. Peygamber (s.a), umre için Mekke-i Muazzama’ya gitme arzusunu açıkladığında, Müslümanlar korku ve endişeye kapılarak münafıklar gibi bunun apaçık ölüme gitmek demek olduğunu düşünselerdi veya daha yolda iken Kureyşlilerin zorlu bir savaşa hazır olduklarını öğrenip bundan dolayı içlerine bir korku düşse idi, şüphesiz Hudeybiye’de ortaya çıkan sonuçlar asla olmayacaktı. Hudeybiye’de kafirler Müslümanları yollarına devam etmekten alıkoyduğunda, gizli baskınlar ve saldırılar yaparak Müslümanları tahrik etmeye çalıştıklarında Hz. Osman’ın şehid edildiği haberi geldiğinde ve Ebu Cendel perişan haliyle Müslümanların gözleri önüne dikildiğinde Müslümanlar tahrike kapılarak Hz. Peygamber’in (s.a) kurduğu disiplini ve düzeni bozsalar, bu olaylar her şeyi berbat etmeye yetecekti.

Dahası, Hz. Peygamber (s.a) barış antlaşmasını Müslümanların hiç beğenmedikleri şartlara rağmen yaparken Müslümanlar Peygamber’e (s.a) itaatsizlik yapsalar, Hudeybiye’nin büyük zaferi büyük bir hezimetle dönüşecekti. Allah’ın büyük bir lütfü olarak o nazik zamanda Müslümanların kalplerine, yüce Peygamber’in önderliği, Hak dine bağlılıkları ve temsilcilerinin doğru yolda olduğu hususunda, huzur ve sükûnet (mutmain olma) verilmişti. Böylece onlar kalp huzuru ve sükûnet içinde Allah yolunda meydana gelebilecek her şeyi sabredebeklerine karar verdiler. Bunun sonucu olarak da korku, endişe, tahrik, ümitsizlik gibi her türlü olumsuzluktan korunmuş oldular. Kamplarında tam bir disiplin ve düzen hüküm sürdü. Yine o sükûnet ve kalp huzuru sayesinde Müslümanlar, barış şartlarından dolayı çok üzgün olmalarına rağmen Hz. Peygamber’in (s.a) kararına boyun eğdiler ve Umre yapmak için çıkılan bu tehlikeli yolculuk bir zaferin sebebi oldu.²⁹ Seyyid Kutub’a göre “İşin bu şekilde gelişme göstermesi, onlar için pek yenilir yutulur bir şey değildi. Bunu da kurbanlarını kesmekte, tıraş olmakta işi ağırdan almalarında görmekteyiz. Hatta sonunda Resulullah onlara bu isteğini üç kez tekrarlamak zorunda kalmıştı.”³⁰

“Sahâbenin ahlâkı, edebi, Hz. Peygamber’den aldıkları eğitimi, Allah ve resulünün emirlerine tereddütsüz ve ertelemesiz teslim olmayı kaçınılmaz kılıyordu ve genellikle de böyle yaparlardı. Hudeybiye’de olup biten gerilime iki şey sebep olmuştu: a) Peygamber efendimizin gördüğü rüyaya dayanarak –o yıl gerçekleşeceği açıklanmadığı halde– ziyaretin hemen gerçekleşeceğine inanmaları, rüyayı eksik yorumlamaları, b) Mekke’yi ve Kâbe’yi özlemiş oldukları ve ona çok yaklaştıkları halde haksız olarak engellenmeleri karşısında öfke

²⁸ Taberî, *Câmiü'l-beyân*, 21/246, 307-315; Kuşeyrî, *Letâifü'l-işârât*, 3/216; Zemaşşerî, *Keşşâf*, 4/345-346; Ebû Hayyân Muhammed b. Yûsuf b. Alî b. Yûsuf el-Endelüsî, *el-Bahru'l-muhît*, thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd vd (Beyrût: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1413), 8/98-99; Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/425.

²⁹ Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/406-407.

³⁰ Kutub, *Fî Zilâli'l-Kur'ân*, 9/287-288.

ve heyecanlarını kontrol edememeleri. Ama Allah'ın mânevî yardımı, Hz. Peygamber'in de kararlı tutumu sayesinde bu heyecan fırtınası yatıştı, sahâbe asıl çizgilerinin gerektirdiği davranışa döndüler ve her şey yoluna girdi.”³¹

Hz. Ömer dâhil sahabenin anlaşmaya itirazlarını, kurban kesme emrine duyarsız kalmalarını, müjdelenen fethin gerçekliğini kabullenmede zorlanmalarını ve münafıkların eleştirilerinin etkili olduğunu düşündüğümüzde sahabilerin çok ciddi anlamda zorlandıkları, sadece kalbi hiç karışmayan Hz. Ebu Bekir'in tüm imtihanlardan yüz akı ile çıktığı anlaşılmaktadır. Hudeybiye anlaşması esnasında Hz. Peygamber ve sahabenin imtihanın çok çetin geçtiğini ve ilahi bir destek olarak kalplerine sekine indirilerek yanlış söz ve davranışlardan korunduğu görülmektedir. Sekînenin Hz. Peygamber'e de indirildiğinin beyan edilmesi Allah Rasülü için imtihanın en zor anlarının yaşandığını göstermektedir.

3.3. Anlatılan Rüyanın O Yıl Gerçekleşmemesinin Etkisi

İslam'a muhalefet için her ortam ve fırsatı değerlendiren münafıklar rüyanın gerçekleşmemesini de İslam'a ve Hz. Peygamber'e muhalefet için kullandılar.³² Bunun üzerine Hz. Peygamber'e gösterilen rüyanın mutlaka gerçekleşeceği Fetih sûresinin 27. âyetinde “Allah, resulüne gerçeğe uygun rüyasında doğruyu bildirmiştir. Allah izin verirse hiçbir şeyden korkmaksızın, (umrenizi yaptıktan sonra) ya saçlarınızı kazıtarak veya kısmen kestirerek, güven duygusu içinde Mescid-i Harâm'a muhakkak gireceksiniz. Allah sizin bilmediğinizi bilmektedir ve bundan başka hemen gerçekleşecek bir fethi de takdir buyurmuştur.” şeklinde açıklandı. Rüya ilk defa anlatıldığında Müslümanlar çok sevinmiş ve ferahlamışlardı.³³ Rüyanın gerçekleşmesi gecikince/tehir edilince itiraz ve sorular oluştu. 27. âyetle soru ve eleştiriler cevaplandırıldı.³⁴ Kuşeyri'nin izahına göre rüyanın o yıl gerçekleşmemesi bazı mü'minlerin kalbini karıştırdı. Fakat bu rüyanın o yıl gerçekleşmemesinde de bir tür imtihan vardı. Ayrıca âyette “Allah sizin bu rüyanın tahakkukunun gecikmesindeki hikmeti bilmediğinizi biliyor.” mesajı da verilmiştir.³⁵ Âyetteki “İnşâallah” şeklindeki istisna ile kulların her halükârda Yüce Allah'a muhtaç olduklarını ve Allah'ın meşietini reddedilmesinin yanlış anlatılarak insanları eğitmek murat edilmektedir.³⁶ Rüyanın tasdikinin “bilhakk” olarak nitelendirilmesi onun anlamsız/edgâsu ahlâm olmadığını, gerçekleşmesinin de bir hikmete mebni olduğunu anlatmaktadır. Rüyanın gösterilmesi ve gerçekleşmemesi ihlas sahibi mü'minlerle kalbi hastalıkların ayrılması için bir imtihan olmuştu.³⁷ Bu izahlardan ilahi takdir gereği rüyanın o yıl gerçekleşmemesini de yaşanan imtihanın ayrı bir yönü olduğu ve süreci zorlaştırdığı anlaşılmaktadır.

Rüyanın mutlaka gerçekleşeceğini müjdeleyen “âyet, Müslümanları ruhen sürekli rahatsız eden bir sorunun cevabıdır: Müslümanlar, Peygamber'in (s.a) rüyasında Kabe'ye girdiğini ve Beytullah'ı tavaf ettiğini gördüğünü fakat buna karşılık şimdi Umre yapmadan

³¹ Karaman vd, *Kur'an Yolu*, 5/78.

³² Ebu'l-Hasen b. Süleyman Mukâtil, *Tefsîru Mukâtil b. Süleyman*, thk. Ahmed Ferid (Beyrût: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1424), 3/253.

³³ Semerkandî, *Tefsîru's-Semerkandî*, 3/304; Kutub, *Fî Zilâli'l-Kur'ân*, 9/271.

³⁴ Beyzâvî, *Envâru't-tenzîl*, 2/412; Neseî, *Medâriku't-tenzîl ve hakâiku't-te'vil*, 3/343; İbnü'l-Cevzî, *Zâdü'l-mesîr*, 3/137.

³⁵ Kuşeyri, *Letâifu'l-işârât*, 3/217.

³⁶ Mukâtil, *Tefsîr*, 3/253; Sülemî, *Hakâiku't-tefsîr*, 2/255.

³⁷ Zemahşerî, *Keşşâf*, 4/347.

geri döndüklerini söylüyorlar ve bu sorunun cevabını istiyorlardı. Buna cevap olarak Hz. Peygamber'in (s.a): 'Rüyada bu sene açıkça Umre yapılacağı belirtilmemiştir' demesine rağmen, Müslümanların kalplerinde hâlâ az da olsa bir burukluk vardı. Bu yüzden Allah (cc) bizzat şu açıklığı getirdi: 'O rüyayı biz gösterdik ve o tamamen doğrudur. Şüphesiz o yerini bulacak ve gerçekleşecektir.' Mekkeli kafirlerin Müslümanları Umre yapmaktan engelleme düşüncesiyle oynadıkları bütün oyunlar şunun içindi: 'Biz kimin, ne zaman Umre yapmasına izin verirsek o, o zaman Umre yapabilecek.' Bunun üzerine Allah bunun, onların arzu ve isteğine göre değil kendi arzu ve isteğine göre olacağını buyurdu. Yani bu sene Umre yapılmaması Mekkeli kafirlerin yapılmamasını istediklerinden değil, bilakis Allah (cc) istemediğinden dolayıdır. Ve gelecekte bu Umre biz istersek olacak, kafirler istesin veya istemesin fark etmez. Bununla birlikte bu ifadenin altında, Müslümanların yapacağı Umrenin de kendi güçleriyle değil tamamen Allah'ın irade ve arzusuna bağlı olacağı düşüncesi yatmaktadır. Yoksa Allah'ın iradesinden bağımsız olarak onların gücü kendi kendilerine Umre yapmalarına yetmez, demek istenmektedir.³⁸

Hz. Peygamber'in rüyasının gerçekleşmemesi, benimsemedikleri anlaşmanın imzalandığı ve umre yapamadıkları için sahabilerin moralleri bozulmuştu. Onların morallerini düzeltmek ve anlaşmanın onların öngöremedikleri birçok fetih ve ganimete kapı aralayacağını anlatılmıştır. Âyetlerde ileride fetihler yapılacağı, pek çok ganimetin elde edileceği, Hz. Peygamberin rüyasının mutlaka gerçekleşeceği ve İslam'ın bütün dinlere galip geleceği anlatılmıştır.³⁹ 29. âyette ise Hz. Peygamber'in Allah'ın elçisi olduğu, sahabilerin sadece Allah'ın rızasını hedefledikleri, alımlarında secde izinin olduğu gibi Tevrat ve İncil'de de özellikleri anlatılan seçkin insanlar olarak ilahi övgü, destek ve mağfirete nâil oldukları dost düşman herkese ilan edilmiştir.⁴⁰

Buraya kadar anlatılanlardan Hz. Peygamber'in rüyasının o yıl gerçekleşmemesi ve umre yapılamaması gibi gelişmeler, münafık ve müşriklerin eleştirileri ve şeytanın vesvesesiyle sahabilerin çok zor imtihandan geçtikleri görülmektedir. Mü'min girdiği imtihanda sabretmeye ve duruşunu korumaya çalıştığı ilahi yardımlarla karşılaşmaktadır. Sahabiler de bu zor süreçte kalplerine sekîne indirilmesi, kalplerini takvaya bağlanması, düşmanın saldırılarının engellenmesi⁴¹ gibi ilahi yardımlarla desteklenmişlerdi. Tüm bu zâhir ve bâtında yaşanan durumların onların iman, tevekkül, takva, yakîn, tevekkül, sabır ve hak yolda sâbit kadem hallerini arttırdığı, kalplerinde oluşan soru ve Hz. Peygamber'e yönelik kırgınlık gibi olumsuzlukların da ıslah ettiği anlaşılmaktadır.

Medine civarında yaşayan Gıfâr, Müzeyne, Cüheyne, Eşca', Eslem ve Dîl isimli bedevî grupları yaşıyordu. Bunlar daha önce Hz. Peygamber'le beraber sefere çıkma sözü verdikleri halde, imanları kişiliklerine yansımadağı, henüz şuur ve kararlarına yeterince hâkim olmadığı, müminlerin de bu seferden sağ kalarak dönemeyeceklerini sandıkları için sözlerinde durmadılar. Sonradan kendilerine hesap sorulunca da hayvanları ile çoluk çocuklarının

³⁸ Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/425-426. Ayrıca bk. Beyzâvî, *Envâru't-tenzîl*, 2/412.

³⁹ Bk. el-Fetih 48/15, 18-21, 27. Bk. Taberî, *Câmiü'l-beyân*, 21/320; Zemahşerî, *Keşşâf*, 4/347; Neseî, *Medâriku't-tenzîl ve hakâiku't-te'vil*, 3/344; Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/426.

⁴⁰ Bk. Bilmen, *Kur'ânı Kerîm'in Türkçe Meâli Âlisi ve Tefsiri*, 7/3438-3442; Karaman vd, *Kur'an Yolu*, 5/82-83.

⁴¹ Bk. el-Fetih 48/20, 24.

bakımını bahane ettiler.⁴² el-Fetih sûresinde bunlara yönelik açıklamalar da yapılmaktadır. İlgili âyetlerde geride kalanların gerçekçi olmayan mazeretleri, mala düşkünlükleri, istiğfar talepleri, şeytanın kalplerine etkisi, kafir ve cehennemlik oldukları anlatılmaktadır. Aynı şekilde geride kalanlar İslam'ı doğru anlamadıkları ve yolculuğu riskli bularak Hz. Peygamber'in davetine icabet etmedikleri için imtihanı kaybettikleri, gelecekte ganimet kazanılacak savaşlara katılmak istediklerinde bu taleplerinin reddedileceği, iman iddialarındaki samimiyetlerinin denenmesi için güçlü ordularla yapılacak savaşlara davet edilecekleri ve o zaman gerçek niyetlerinin açığa çıkacağı da açıklanmaktadır.⁴³

“Medine civarındaki münafıklar bu olayda Hz. Peygamber (s.a.) ve sahabenin sağ-salim geri dönmeyeceklerini zannediyorlardı. Mekkeli müşrikler ve aynı tutumda olan kafirler de Peygamber'i (s.a.) ve Ashabı Umre yapmaktan alıkoymakla onları küçük düşürdüklerine inanıyorlardı. Aslında bu iki zümrenin de düşüncelerinin altında yatan kötü zanları; Allah'ın Peygamber'e (s.a.) yardım etmeyeceği ve hakk ile batıl savaşında, hakkın batıla mağlup olacağı şeklinde idi.” “*aleyhim dâirus sev*” onlar kurtulmak istedikleri kötü sonucun, kurtulmak için aldıkları tedbirlerin girdabına kapıldılar. Ve tedbirleri kendilerinin o kötü sonuca yaklaşmasına neden oldu.⁴⁴

Bu bilgilerden yaşanan imtihanın sürecinin bir amacının da kimlerin imanında sabit kadem olup olmadığını açığa çıkması olduğu anlaşılmaktadır. Sonuç olarak isimleri zikredilen kabilelerin ve Medine merkezinde yaşayan münafıkların imtihanı kaybettikleri görülmektedir.

4. Hz. Peygamber'in İmtihanı

Hz. Peygamber, risalet sonrasında müşrik, münafık, Yahudi ve sahabilerden kaynaklanan çok farklı konularda imtihan edilmişti. Bu sınavlardan bir kısmı zor geçtiği için birçok ayette sabır ve tevekkül etmesi, kendini hırpalamaması, Allah'a yakınlığının artması ve kalbinin rahatlaması için zikir, tesbih, teheccüd namazı ve duayı arttırması emredilmişti. Bütün bu ağır imtihanlar olurken özellikle eşi Hz. Hatice ve ilk iman eden sahabiler en büyük dayanaklarından biri olmuştu. Sonuçta uzun ve çileli kemâl yolu yalnız yürünmesi mümkün olmadığı için kişiye öncelikli gerekli olan sâdik yol arkadaşıydı. Bundan dolayı Allah Teâlâ'nın Hz. Peygamber'e ilk iman eden halkayı refik ve dost olarak lütfetmesinin ayrı bir ikram olduğu anlaşılmaktadır.

Sahabilerden bazıları İslam'ı yaşama, savaşlara katılma ve ganimet paylaşımı gibi konularda sorun çıkarmıştı. Ancak Hudeybiye anlaşması sürecinde daha önce hiç yaşanmamış bir durum yaşandı. O güne kadar Hz. Peygamber'e itaat ve bağlılıkta sorun çıkarmayan sahabilerin bir kısmı değil bütünü müşriklerle yaptığı anlaşmayı kabullenmedikleri için Allah Rasulünün kurban kesme emrine kayıtsız kalmışlardı. Müşrikler, Yahudiler ve münafıklardan gelen türlü zorluklara sabreden Hz. Peygamber ilk

⁴² Karaman vd, *Kur'an Yolu*, 5/71.

⁴³ Bk. el-Fetih 48/ 11-16. Mukâtil, *Tefsîr*, 3/248; Semerkandî, *Tefsîru's-Semerkandî*, 3/297; Taberî, *Câmiu'l-beyân*, 21/256-260; Beyzâvî, *Envâru't-tenzîl*, 2/408; Neseî, *Medâriku't-tenzîl ve hakâiku't-te'vil*, 3/337; Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'an*, 5/412-415.

⁴⁴ Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'an*, 5/409.

defa can dostları sahabiler tarafından bir şekilde yalnız bırakılmıştı. O güne kadar özel olarak ilgilenip eğittiği, tüm sıkıntı ve zorlukları birlikte göğüslediği dostları onu desteklemiyordu. İlk defa karşılaştığı bu büyük sıkıntının onu çok yıpratmış anlaşılmaktadır.

Burada sahabilerin tepkilerini de anlamak gerekiyor. O güne kadar yoluna can koydukları Hz. Peygamber'in istek ve emrine icabet etmemek onlar için de zor olmuştu muhakkak. Sahabilerin gözünde ve gerçekte Hz. Peygamber İslam'ın ve Müslümanların izzet ve değerini korumak için çabalıyor ve düşmanlara taviz vermiyordu. Söyledikleri ve gördüğü rüyalar gerçek çıkıyordu. Şimdi ise görünürde dinden taviz verilmiş, işkenceden kaçıp sahabilere sığınan Müslümanlar düşmana teslim edilmiş ve sadıklığından şüphe duymadıkları rüya gerçekleşmemişti. Bütün bunlara ilaveten düşmanlar da haklı gibi gözükerek sert eleştiriler de bulunuyordu. Bütün bunlar onların zihin ve kalplerini alt üst ediyor; iç dünyalarında çelişki, soru, şüphe, korku ve krizler yaşıyorlardı. Bütün bunlardan dolayı kalben istemeseler de liderlerine sivil itaatsizlik gösteriyorlardı.

Burada Hz. Ömer Rasulullah'ı sıkıştırdığında Hz. Peygamber'in "Ben Allah'ın elçisiyim..." demesini ve rüyanın gerçekleşmemesi üzerinden eleştirildiğinde de "Bu yıl umre yapacağımızı söylemedim." demesine dikkat etmek gerekmektedir. Bu sözler Hz. Peygamber'in yaşanan imtihan sürecinde Allah tarafından yönlendirildiğini göstermektedir. Bir şeyi bilmekle yaşamının etkisi her zaman farklı olmaktadır. Hz. Peygamber'in bir şekilde bildiği ağır imtihanı, düşmanlar ve sahabiler tarafından sıkıştırılınca iyice ağırlaşmıştı. Bundan dolayı el-Fetih 26. âyette açıklandığı gibi hem Hz. Peygamber hem de sahabilerin kalbine sekîne indirilmişti. Eğer tüm yaşananları, muhatapların durumlarını zâhir, bâtın, gelecek ve ahiret açısından açıklayan, ileride kazanılacak zafer ve ganimetleri müjdeleyen âyetler inzal edilmese ve Allah Teâlâ gidişata müdahale etmesiydi İslam toplumunda ıslahı zor sıkıntıların yaşanacağı anlaşılmaktadır.

Seyyid Kutub bu süreçte olanları şu şekilde açıklamaktadır: "Hz. Peygamber Yüce Allah'ın ilhamı ile hareket ettiği için diğer bütün iradelere boyun eğmekten kurtulmuştu. Sıkıntı ister müşriklerden ister ilk başlarda müşriklerin kışkırtma ve cahili taassuplarına kapılarak peygambere yeterince güvenmeyen ashabından gelsin, hiç kimse onu rahatsız etmemişti. Sahabiler daha sonra hatalarından dönmüşlerdi. Hz. Ebu Bekir ise hiçbir an Hz. Peygamber'in yaptıklarından şüphe duymamış, ruhu devamlı Hz. Peygamber'in ruhuyla hareket etmiş, sürekli güven içinde kalmıştı. Bu sefer sırasında yaşanan tüm sıkıntılardan dolayı el-Fetih sûresi Rasulullah'a müjde ile açılmış ve bu büyük müjdeden ötürü büyük kalbi derin bir ferahlık ile dolmuştur. Sûrenin girişinde sahabilere kalplerine indirilen sekîne, başışlanmaları, kazandıkları sevap ve Allah'ın her tür ordusu ile desteklendikleri anlatılmıştır."⁴⁵ Seyyid Kutub'un izahlarında konunun tüm gerçekliği ile etraflı bir şekilde anlatıldığı görülmektedir. Ancak Hz. Peygamber'in ismetine hâlel getirmemek için "Sıkıntı çıkaran hiç kimse onu rahatsız etmemişti." şeklindeki yorumunun yaşanan süreçle uyumlu olmadığı anlaşılmaktadır.

Kutub'un "Bu sefer sırasında yaşanan tüm sıkıntılardan dolayı el-Fetih sûresi Rasulullah'a müjde ile açılmış ve bu büyük müjdeden ötürü büyük kalbi derin bir ferahlık ile

⁴⁵ Kutub, *Fî Zilâli'l-Kur'ân*, 9/278-279.

dolmuştur.” şeklindeki izahı sûrenin niçin fetih müjdesi ile başladığını gayet net olarak açıklamaktadır.

el-Fetih sûresi 2. âyette Hz. Peygamber’in geçmiş ve gelecek günahlarının bağışlanmasından bahsedilmektedir. Bu âyette Allah Rasulüne izafe edilen ve bağışlandığı beyan edilen günah/zenb’in cahiliye ve İslam dönemindeki günahları;⁴⁶ nübüvvetten önce ve sonra terk-i daha evlâ olan davranışları;⁴⁷ itab gerektiren halleri;⁴⁸ İslam daveti sürecinde Hz. Peygamber ve sahabenden sadır olan açıkça da bilinmeyen hatalar⁴⁹ olduğu kaydedilmektedir.

Bütün bu görüşlerin doğruluk payı olmakla birlikte sûrenin nüzül ortamını düşündüğümüzde fetih ve bağışlanma müjdesinin

1. Hz. Peygamber’in moralini düzeltip teselli etmek

2. Sahabiler dahil tüm muhatapların nezdinde yıpranan itibarını yüceltmek

3. Hata olarak kabul edilen her tür söz ve davranışlarının affedildiğini dolayısıyla Allah katında çok seçkin bir yere sahip olduğunun beyanı olduğu söylenebilir. Burada verildiği bildirilen fethin manevi makamlar anlamını da kapsadığını tekrar vurgulamak gerekmektedir. Sonuç olarak umre için başlayan seyahatin Hz. Peygamber ve sahabileri çok yorduğu, ancak hem maddi hem de manevi fetihlerle, ilahi övgü ve takdirlerle kârlı bir şekilde sonuçlandığı söylenebilir.

Mevdûdî’nin ifadesiyle “Bu olay sırasında karşılaştıkları zorluklar karşısında gösterdikleri samimiyet, takva ve itaatteki sebatları sebebiyle, sahabilerde mevcut bulunan imana ek bir iman daha nasip oldu. Âyetlerden imanın durgun ve donuk olmadığı, bilakis onda yükselme ve alçalma olabileceği de anlaşılmaktadır. İslam’ı kabul ettikten sonra Müslüman, hayatında adım başına birçok olaylarla karşılaşır. Bu olaylar, o insanın Allah’ın dini üzerine yaşarken, canını, malını, duygularını, isteklerini, vakitlerini, huzur ve menfaatlerini feda etmeye hazır olup olmadığını ölçen birer imtihan niteliğindedir. Bu imtihanlarda mü’min fedakârlık yolunu seçerse imanında yükselme ve yücelme olur. Ve eğer fedakarlıktan yüz çevirirse imanı donar kalır. Hatta başlangıçtaki imanı bile tehlikeye girer.”⁵⁰ Tüm yaşananların asıl amacının Hz. Peygamber ve sahabenin imanlarının artması, kalplerinin takva ile imtihan edilip terakki ederek en yüksek tezkiye haline ulaştırılmaları olduğu anlaşılmaktadır. İlk planda haklı çıkmış ve zafer kazanmış gibi gözükken münafık ve müşriklerin asıl kaybedenler olduğunun anlaşılması da imtihanın bir başka amacını oluşturmaktaydı.

SONUÇ

Mü’minler ve diğer insanlar Allah katında en değerli hâle ulaşmaları için farklı şekillerde imtihan edilmektedir. Hz. Peygamber, sahabiler ve diğer muhatapların sıkı bir imtihandan geçtikleri bir örnek de Rasulullah’a gösterilen rüya üzerine umre için çıkılan yolculukta yaşananlar olduğu görülmektedir. Büyük bir aşk, şevk ve ümitle başlayan

⁴⁶ Mukâtil, *Tefsîr*, 3/244.

⁴⁷ Kuşeyrî, *Letâifü'l-işârât*, 3/208.

⁴⁸ Beyzâvî, *Envâru't-tenzîl*, 2/407; Neseî, *Medâriku't-tenzîl ve hakâiku't-te'vîl*, 3/334.

⁴⁹ Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/404-405.

⁵⁰ Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 5/407.

yolculukta hiç beklenmedik olaylar yaşanmış, Kâbe ziyaret edilememiş, savaşla yüz yüze gelinmiş, ölümüne biat edilmiş, yapılan anlaşma ile sahabilerin ve muhaliflerin gözünde müşriklere taviz verilmiş ve Hz. Peygamber'in otoritesinde yanlış anlaşılmalara yaşanmıştır.

Yolculuk sahabiler dahil diğer muhatapların da zihinlerinde yanlış algı ve sonuçlara sebep olduğu için tüm yaşananlardan sonra inzal edilen, olayları zahir ve batın boyutlarıyla tahlil edip iç yüzünü açıklayan el-Fetih sûresi ile oluşan soru ve yanlış anlamaları düzeltmiştir.

Âyetlerden ve yapılan izahlardan bu yolculuk sonunda Hz. Peygamber'e fetih verildiği, günahlarının temizlendiği, ona yapılan biatin Allah'a yapılmış gibi kabul edildiği, rüyasının mutlaka gerçekleşeceği ve İslam'ın diğer dinlere her açıdan galip geleceği gibi hususlar anlatılarak hakkında oluşan yanlış algılar ve bir şekilde sarsılan nüfuzu daha güçlü olarak tekrar inşa edildiği anlaşılmaktadır.

Sahabilerin Hudeybiye anlaşmasına sözlü itirazları ve Hz. Peygamber'in kurban kesme emrine kayıtsız kalmalarının Allah Rasulünün sahabilerle ilgili yaşadığı en ağır imtihan olduğu söylenebilir. Bu süreçte tüm İslam muhaliflerinin söz ve faaliyetlerinin de Hz. Peygamber'i zor durumda bıraktığını düşündüğümüzde Allah Rasulünün çok ağır bir süreçten geçtiği anlaşılmaktadır. Sûrenin fetih, Hz. Peygamber'in günahlarının affı müjdesi ve ilahi yardımla başlamasının da bu durumla ilgili olduğu görülmektedir.

Sûrede ağır imtihan ve kafa karışıklığı yaşayan sahabilerin imanlarının arttığı, günahlarının affedildiği, Rıdvan biatinde Allah'ın elinin ellerinin üzerinde olduğu, Allah'ın rızasına ulaştıkları, Tevrat ve İncil'de vasıfları anlatılan örnek insanlar oldukları gibi hususlar anlatılmıştır. Bu bilgilerden Hz. Peygamber ve sahabilerin bu imtihan sürecinden kazançlı çıktıkları anlaşılmaktadır. Ancak imtihanın özünde zorluk olduğu için bu ibtila sürecinde zorlanan Hz. Peygamber ve sahabilerin kalplerine sekînenin indirildiği de açıklanmaktadır. Sekîne ile ilgili ayetler sürecin ne kadar zor geçtiğini göstermektedir.

Sekîne ve diğer ilahi yardımların anlatılması sahabilere bu sürecin kim tarafından nasıl yönlendirildiğini ve gerekli durumlarda ilahi desteğin lütfedildiği anlatılarak şükürlerinin artması ve olayı/imtihanları doğru anlamlarına yönelik olduğu görülmektedir. Sûrede bu yolculuğa mazeret ileri sürerek katılmayanların gerçek niyetleri açıklanmakta, diğer muhaliflerden sadır olan eleştirilere de cevaplar verilmektedir. Bu şekilde yaşananlar tüm veçhelerinin açıklandığı, oluşan soru ve yanlış anlamaların izale edildiği anlaşılmaktadır. Muhaliflerin gerçek durumları ve gelecekte yaşayacakları mağlubiyetlerin anlatılması da mü'minlere bir tür destek olmaktadır.

Fetih sûresinin ilk ayetinde Hz. Peygamber'e verilen fethin Hudeybiye anlaşması olduğu yönünde genel kabul gören görüştür. Bu fethin Mekke'nin fethine işaret ettiği gibi kalp âleminde gerçekleşen manevi fetihler, lütuflar ve zenginleşmeler olduğu da kaydedilmektedir. Sûre muhtevası ve müfessirlerin izahlarından bütün bu görüşlerin doğruluk payının olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte sahabenin ve Hz. Peygamberin yaşadıklarından sekînenin indirilmesinden ve son ayetteki mü'minlerin özellikleriyle ilgili anlatılanlardan bu fethin öncelikle kalpte/manevi alemde yaşanan fetih olduğu görüşüne daha fazla dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir. Kalben fetih yaşamayanlara dünyalık fetihlerin verilmesi rahmet değil, kibir, gurur, dünya sevgisi ve zulüm doğurmaktadır. Bundan dolayı imtihanlarla olgunlukları artan, manevi fetihlerde üst seviyelere yükselen Hz. Peygamber ve

sahabeye dünyevi iktidar, güç ve büyük fetihlerin yolu açılmış, Hayber'in ve Mekke'nin fethi ile İslam'ın diğer dinlere galibiyeti müjdelenmiştir.

el-Fetih sûresinde anlatılan imtihan sürecinin ilahi irade tarafından rüya aracı kılınarak sırdaşı bir şekilde planlanıp, uygulandığı, Hz. Peygamber ve sahabiler zorlansa da İslam tarihinde dönüm noktası olan gelişmelere zemin hazırlayacak şekilde yakın ve uzak planda pek çok maddi ve manevi nimet ve fetihlere nail olduğu anlaşılmaktadır. Tüm yaşananların asıl amacının Hz. Peygamber ve sahabenin imanlarının ziyadeleşmesi, kalplerinin takvaya ilzam edilmesi ve Allah'a kurbîyetlerinin artması, diğer ifadeyle iyilerin daha iyi, daha saf/tezkiye haline ulaşmaları için yaşandığı anlaşılmaktadır.

Âyetlerde Yüce Allah'ın mü'minlerden razı olduğunu beyan edilmesi de ilahi yardımlarla imtihan sürecinin başarı ile tamamlandığını göstermektedir. Ayrıca yaşanan ve yaşanacak imtihanların şeklini, zamanını, zorluk, kolaylık durumlarını ve taraflarını Allah Teâlâ'nın belirlediği ve gerekli durumlarda velayet ve nusreti ile farklı Müslümanları desteklediği de anlaşılmaktadır.

el-Fetih sûresinde Hz. Peygamber ve sahabilerin imtihan sürecinde yaşadıkları sıkıntılar, Hz. Ömer'in "İlk defa şüpheye düştüm" demesi, kurban kesme emrine kayıtsız kalınması ve Hz. Peygamber ve sahabileri yanlış duygu ve tavırlardan korumak için sekine indirilmesi, "Biz sana açık bir fetih verdik." âyetine rağmen anlaşmanın fetih olduğunu kabulünde zorlanması gibi durumlar bazı Müslümanların ismet algısıyla uyuşmayabilir. Buradan hareketle ismet konusunun daha iyi düşünülmesi gerektiği söylenebilir. İsmet dâhil diğer tüm kabullerin naslarda ve tarihi tecrübede anlatılanlar, insan ve imtihan gerçeği göz ardı edilmeden tüm gerçekliği ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Aslında sekînenin indirilmesi, düşmanın savaştan elinin çektirilmesi, Hudeybiye'deki kuyunun suyunun çoğalması, gelecekteki zafer ve ganimetlerin vaat edilmesi gibi tecrübeler bize ilahi koruma/ismet ve nusretin ne zaman ve nasıl geldiğine dair çok açık bilgi, tecrübe ve usul öğretmektedir.

Kur'an, sünnet ve siyerde Peygamberler ve inananlara yönelik eleştiri ve takdirlerin tecrübeler üzerinden gerçekçi bir şekilde anlatılması bize sahip olunması gereken bakış açısı ve usûlü öğretmektedir. İsmet/ilahi koruma, nusret ve imtihan gibi konular naslarda anlatıldığı gibi gerçekçi bir şekilde değerlendirilmediğinde istenilmeden de olsa örnek alınması mümkün olmayan bir peygamber ve sahabe tasavvuru oluşmaktadır. Bu eksik algıya yaşanan çağda Müslümanlardan kaynaklanan olumsuzlukların abartılması da eklendiğinde "Bizden adam olmaz." sonucuna, dolayısıyla ümitsizlik ve karamsarlığa gidilmektedir. Kabullerimizin ve yaşanan zamanlara dâir değerlendirmelerin naslarda ve tarihi tecrübelerde anlatılan doğallık çerçevesinde oluşturulmasının geçmiş, hâl ve geleceği daha sağlıklı anlama ve yorumlamaya vesile olacağı anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

Beyzâvî, Nâsirüddîn Ebû Saîd (Ebû Muhammed) Abdullâh b. Ömer b. Muhammed el. *Envâru't-tenzîl*. Beyrût: yy., 5. Basım, 2011.

Bilmen, Ömer Nasuhi. *Kur'ânı Kerîm'in Türkçe Meâli Âlisi ve Tefsiri*. İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1990.

Ebû Hayyân, Muhammed b. Yûsuf b. Alî b. Yûsuf el-Endelüsî. *el-Bahru'l-muhît*. thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd vd. Beyrût: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1413.

Fîruzabâdî, Mecduddîn Muhammed b. Ya'kûb. *Besâiru zevi't-temyîz fi letâifi'l-kitâbi'l-azîz*. thk. Muhammed Ali Neccâr. Beyrût: el-Mektebetü'l-İlmiyye, ts.

Işık, Emin. "Feth Süresi". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 12/456-457. İstanbul: TDV Yayınları, 1995.

İbn Hişâm, Ebu Muhammed Abdulmelik. *es-Sîretü'n-nebeviyye*. thk. Mustafa es-Sekkâ vd. Şam: y.y., 2005.

İbn Sa'd. *et-Tabakâtu'l-kübrâ*. thk. Ali Muhammed Amr. Kâhire: Mektebetü'l- Hâncî, 2001.

İbnü'l-Cevzî, Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî. *Zâdü'l-mesîr fi 'ilmi't-tefsîr*. thk. Abdurrezzak el-Mecdî. Beyrût: Dâru'l-Kitâbi'l-Arabî, 1431.

Karaman vd, Hayreddin. *Kur'an Yolu*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 2003.

Kuşeyrî, Ebü'l-Kâsım Abdülkerîm b. Hevâzin b. Abdülmelik el. *Letâifu'l-işârât*. III Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1436.

Kutub, Seyyid. *Fî Zilâli'l-Kur'an*. çev. Salih Uçan-Vahdettin İnce. 10 Cilt. İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1989.

Mevdûdî, Ebu'l-A'lâ el-. *Tefsîmu'l-Kur'an*. çev. Muhammed Han Kayanî vd. 7 Cilt. İstanbul: İnsan Yayınları, 1991.

Mukâtil, Ebu'l-Hasen b. Süleyman. *Tefsîru Mukâtil b. Süleyman*. thk. Ahmed Ferid. 3 Cilt. Beyrût: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1424.

Nesefî, Ebü'l-Berekât Hâfızüddîn Abdullah b. Ahmed b. Mahmûd en-. *Medâriku't-tenzîl ve hakâiku't-te'vil*. thk. Yusuf Ali Bedevî. Dimaşk: Dâru İbn Kesîr, 2008.

Özkan, Mustafa. "Hudeybiye Antlaşması Özelinde Hz. Ömer'in Kişilik Tahlili Denemesi". *İSTEM: İslâm San'at, Tarih, Edebiyat ve Mûsikîsi Dergisi* VIII/15 (2010), 43-59.

Semerkindî, Nasr b. Muhammed b. Ahmed Ebü'l-Leys es-. *Tefsîru's-Semerkindî*. thk. Mahmûd Mutrihî. Beyrut: Dâru'l-Fikr, 1431.

Sülemî, Ebû Abdîrrahmân Muhammed b. el-Hüseyn b. Mûsâ el-Ezdî es-. *Hakâiku't-tefsîr*. thk. Seyyid İmrân. Beyrût: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 1421.

Taberî, Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b Cerir b Yezid et-. *Câmiu'l-beyân an te'vîli âyi'l-Kur'an*. thk. Abdullah b. Abdulmuhsin et-Türkî. B.y.: :Dâru Hicr, 1422.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr. *Câmiu'l-beyân 'an te'vîli âyi'l-Kur'an*. Beyrût: Dâru'l-Kütübî'l-İlmiyye, 2005.

Uludağ, Süleyman. "Belâ". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 5/380. İstanbul: TDV Yayınları, 1992.

Vâkıdî, Muhammed b. Ömer el-. *Kitâbu'l-meğâzî*. thk. Marsden Jones. 2 Cilt. Londra: y.y., 1966.

Zemahşerî, Ebu'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer ez-. *el-Keşşâf 'an hakâiki't-tenzîl*. 4 Cilt. Beyrût: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabiyye, 2008.

**EXPLORING THE HYPER-PARAMETER OPTIMIZATION OF THE
KNOWLEDGE DISTILLATION**

Yassine KHAIDER

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Faculty Of Sciences Dhar El Mehraz, Computer
science Department, Lisac Laboratory - Fez

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9755-8320>

Pr. Nouredine EN NAHNAHI

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Faculty Of Sciences Dhar El Mehraz, Computer
science Department, Lisac Laboratory – Fez

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1641-1501>

Abstract

In recent years, we witnessed the advancement in the computational power and the availability of huge amounts of data that resulted in the popularity of deep learning models in numerous areas of research such as medical image analysis, climate science, machine translation, speech recognition, etc. However, that much potential can sometimes push the researchers to create large deep learning models that can reach tens of billions in terms of parameters for the search of better performance. Thus, it renders their implementation near impossible in edge and embedded devices that have limited resources such as integrated access devices, mobiles, raspberry pi, etc. Therefore, various techniques and methods are being created or enhanced to solve that problem. The knowledge distillation introduces the teacher – student process that transfers the knowledge from a large pre-trained deep learning model or an ensemble of them (teacher) to a smaller deep learning model (student) with minimum loss to the accuracy. In this work, we experiment with manually tuning the knowledge distillation hyper-parameters and using different hyper-parameter optimization techniques while giving a comprehensive comparison of these techniques and how to choose the best one.

Keywords: Knowledge Distillation, Deep Learning, Convolutional neural networks.

I. INTRODUCTION

Humans rely heavily on machines for their capabilities of executing multiple tasks at the same time, their fast response time, and their accuracy and precision. In the deep learning field, for a model to perform well it need huge amount of data and huge computational power. As of late, we witnessed the evolution of the computational power as it becomes more powerful and at the same time widely available. This evolution pushed the researchers to produce better deep learning models, but some times better means huge in terms of parameters and response time which makes the use of those models limited to high performing machines. To solve this problem, researchers created some compressing techniques to reduce the size of the model without a huge loss its performance.

Various model compressing techniques to reduce the size of the model have arisen to solve this problem, these papers ([1], [2]) introduced the pruning technique that revolves around finding and eliminating or the parameters that doesn't contribute to the overall

performance of the model, other researchers ([3], [4]) presented the quantization method which aims to minimize the number of bits used to represent each weight of the model, also we find the knowledge distillation method proposed by [5] to transfer the knowledge from a model with a huge number of parameters to a smaller model through two hyperparameters (temperature hyperparameter and alpha hyperparameter).

The knowledge distillation hyperparameters can be fine-tuned manually by choosing the values to train and test the model based on our experience and repeat the process until satisfaction, or by grid search that takes multiple values for the hyperparameters to train and test the model on every combinations of those values, or by random search that uses random values for the hyperparameter, or by the Bayesian optimization which tends to build a probability distribution to predict how the model might perform.

In this paper, we propose a hybrid method to fine-tune the hyperparameters of the knowledge distillation (temperature and alpha) by combining a manual search and a grid search to reduce the time of execution while giving the optimal value compared to only use the grid search method or only use the manual method.

This paper is organized as follows: Section 2 presents in a detailed manner the proposed method, the results and findings of our experiments. Section 3 contains a global conclusion of the work and also outlines the future work.

II. METHOD AND BACKGROUND

In this section, we describe the process of the knowledge distillation and the impact of its hyperparameters, then we explain the proposed method and provide some results by applying it on the findings of some papers.

1. Knowledge Distillation

The knowledge distillation helps a small model (student) to learn from the prediction of a large model (teacher) and try to mimic how the large model generalizes by introducing a distillation loss between the student model and the teacher model.

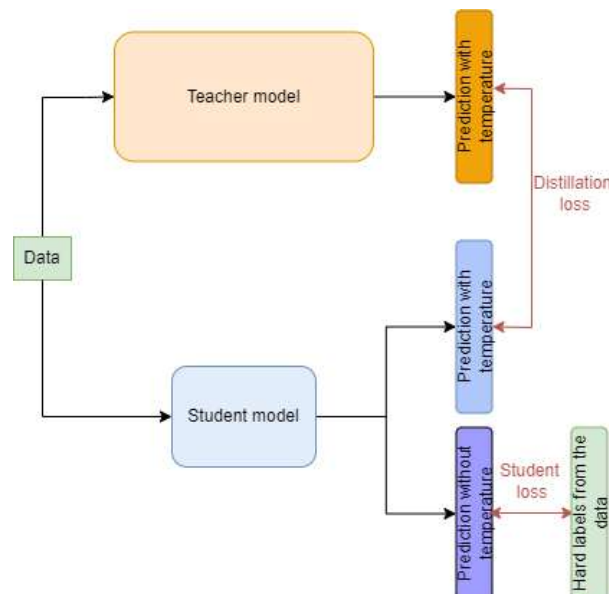


Figure 1: The Knowledge distillation scheme.

As shown in Figure 1, the predictions of the teacher model are softened by the temperature hyperparameter and then given to the student model. The student model is trained on both the raw data which is controlled by the student loss and on the softened predictions of the teacher model controlled by the distillation loss, and the global loss which is the combination of both losses is tuned by the alpha hyperparameter.

Temperature hyperparameter

Usually, in the prediction of a model we find the correct class has a probability close to 1 and the other classes has low probabilities close to 0. To give meaning to those classes, the paper [5] presented the temperature hyperparameter that reduces the probability of the true class and increase the values of the other probabilities while the true class remains with the highest value to help the student model learn how the teacher model generalizes. The equation of the temperature hyper parameter is shown below, while “P” is the probability value, “i” is the class and “z” is the logits or prediction:

$$P_i = \frac{e^{\frac{z_i}{T}}}{\sum_j e^{\frac{z_j}{T}}} \tag{1}$$

Alpha hyperparameter

The alpha hyperparameter was also introduced by [5], its main idea is to control how much is to be used in the global loss from the student loss and the distillation loss. The distillation loss is the loss between the teacher predictions and student predictions both softened by the temperature hyperparameter. The student loss is the normal loss between the student predictions and the true labels from the dataset where the temperature hyperparameter is 1. The equation of the global loss with the alpha hyperparameter is shown below, while “G_L” is the global loss, “x” is the dataset input, “W” are the weight parameters of the student model, “y” is the true label from the dataset, “L_S” is the student loss that uses the cross-entropy function, “L_D” is the distillation loss that uses also the cross-entropy function, “σ” is the softmax function, “T” is the temperature hyperparameter, “z_t” are the logits from teacher model and “z_s” are the logits from the student model.

$$G_L(x;W)=\alpha*L_S(y,\sigma(z_s;T=1))+\beta*L_D(\sigma(z_t;T=\tau),\sigma(z_s,T=\tau)) \tag{2}$$

2. Proposed method

There are various methods for fine-tuning the knowledge distillation hyperparameters, each has its advantages and disadvantages. By studying the accuracy results of models trained and tested with different temperature hyperparameters, we come to the conclusion that the optimal accuracy doesn’t change from low to high by a minimal increase to the temperature hyperparameter, it tends increase gradually until it reaches the highest result and start to decrease (there are always exceptions).

In this work, we proposed a combination between manual search and grid search hat aims to find the optimal value for the distillation hyperparameters with a reasonable execution time. First, we identify the intervals from which we are choosing our value, for the temperature hyperparameter the intervals can vary ([1,10], [1,20] ...) depending on the dataset used and the gap between the teacher model and the student model in terms of

parameters. Secondly, we choose 4 different as to split the interval into 3 somewhat equal intervals (e.g., $[1,7]$, $[7,14]$, and $[14,20]$) for the interval $[1,20]$). Thirdly, based on the results of the model trained and tested on those values, we choose the two intervals with the highest results, then train and test the model on the values that are in the middle of the intervals (e.g., the value 17 for $[14,20]$ and the value 10 or 11 for $[7,14]$) which splits each interval chosen into two, and the reason for choosing two intervals is to minimize the risk of falling into local maximum. Finally, we repeat the third step until the interval is small enough to apply the grid search method on every value in it.

3. Experimental results

To see the effectiveness of our method, we applied it on the results from the paper [6] since it provides the accuracy of model trained and tested on different temperature values.

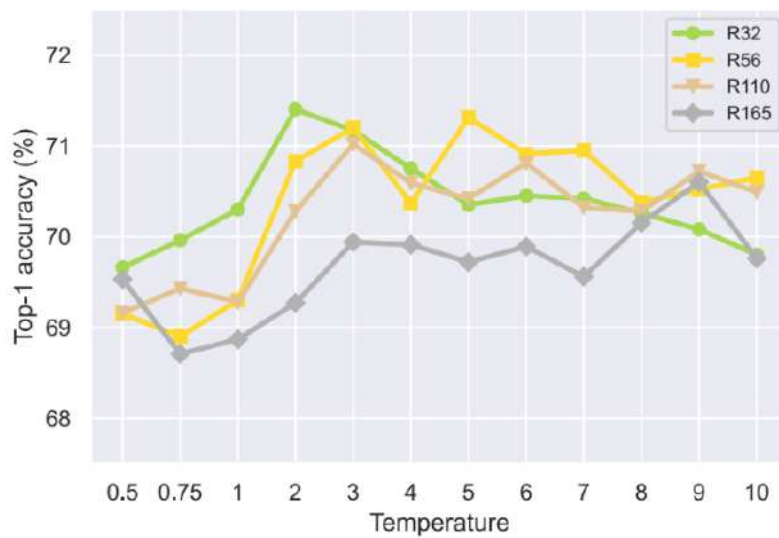


Figure 2: Grid search over temperatures of ResNet teachers with different depths. [6].

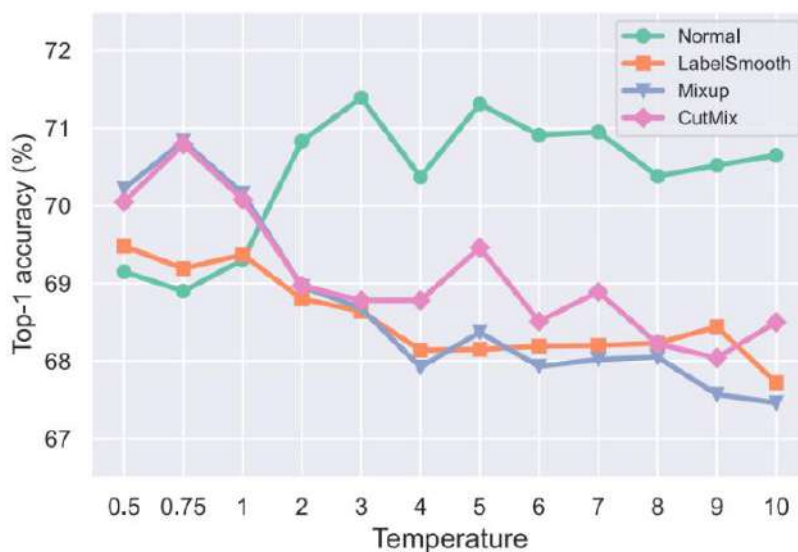


Figure 3: Grid search over temperatures of different teachers trained with different data augmentations. [6].

As we don't have the exact numerical values of the results, we relied on extracting it visually from the figures. As an example, we apply our method on the teacher model trained with the CutMix data augmentation method (with the pink representation in Figure 2).

<i>Intervals chosen</i>	<i>Accuracy equivalent</i>
[0.5, 3]	[70.1, 68.8]
[3, 6]	[68.8, 68.5]
[6, 10]	[68.5, 68.5]

Table 1: The first and second steps values of our method applied on the teacher model trained with the CutMix data augmentation method (with the pink representation in Figure 2)

<i>Intervals with the highest accuracy</i>	<i>Middle of interval chosen</i>	<i>The new intervals</i>	<i>The accuracy of the new intervals</i>
[0.5, 3]	1	[0.5, 1]	[70.1, 70.1]
		[1, 3]	[70.1, 68.8]
[3, 6]	4	[3, 4]	[68.8, 68.8]
		[4, 6]	[68.8, 68.5]

Table 2: The third step values of our method applied on the teacher model trained with the CutMix data augmentation method (with the pink representation in Figure 2)

Since the interval with the highest values ([0.5, 1]) contains only 1 value (0.75) we don't need the grid search method for it to see that we obtained the optimal value for the model. We obtained the optimal value by going through 6 values from the first and second step, 2 values from the third step plus the one left in that interval which give us in total 9 times we need to train and test the model in this interval for one hyperparameter and 18 times for two hyperparameters.

	Manual search (most used values)	Grid search	Proposed method
Number of times needed to trained and test the model.	10 hyperparameters values (5 temperature and 5 alpha) = 10 times	10 hyperparameters values (5 temperature and 5 alpha) = 25 times	18 hyperparameters values (9 temperature and 9 alpha) = 18 times

Table 3: Comparison between our proposed method and some other methods.

We have tested our method on every model on Figure 2 and Figure 3, and all of them confirmed that our method can reach the optimal value of the model, and as Table 3 presented, we can see that our proposed method reaches the optimal value in less time than the brute force methods (Grid search) and scans the whole interval rather than random values that can't guarantee the best value (manual search).

III. CONCLUSION

In this work, we stated the need of the knowledge distillation method while explaining how it works and showed the importance of the its hyperparameters. Then, we listed the different techniques used to fine-tune those hyperparameters, we also proposed a method that combines the manual search with grid search to find the optimal hyperparameter values in less time and more accuracy. Moreover, we tested the proposed method on results from other

papers to generalize it and also to not to be biased to our method, and concluding that our method gives optimal results and that it scans the whole interval and not randomly choosing values.

The future work could explore the further reduce the time of our method and also see its effect when combined with other method, but most importantly makes it automated as to not supervise and choose the best result manually.

REFERENCES

- 1] M. H. Zhu and S. Gupta, "To prune, or not to prune: exploring the efficacy of pruning for model compression," 2017.
- 2] Y. He, . G. Kang, X. Dong, Y. Fu and Y. Yang, "Soft Filter Pruning for Accelerating Deep Convolutional Neural Networks," 2018.
- 3] A. Zhou, A. Yao, Y. Guo, L. Xu and Y. Chen, "Incremental network quantization: Towards lossless CNNs with low-precision weights.," 2017.
- 4] Y. Zhao, X. Gao, D. Bates, R. Mullins and C.-Z. X. Xu, "Focused Quantization for Sparse CNNs," 2019.
- 5] G. Hinton, O. Vinyals and J. Dean, "Distilling the Knowledge in a Neural Network," 2015.
- 6] J. Liu, B. Liu, H. Li and Y. Liu, "Meta Knowledge Distillation," 2022.

**SEQUENCING NON-INTERSECTING BALLPOINT PEN LINES AND LASER
PRINTER WRITINGS BY COUNTING TONER PARTICLES**

Prof. Dr. Faruk AŞICIOĞLU

ORCID 0000-0003-1691-6171

Arş. Gör. Özge GENÇ SÜTLÜ

ORCID 0000-0002-8863-9823

Arş. Gör. Ayşegül ŞEN YILMAZ

ORCID 0000-0002-3180-7689

Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Forensic Science and Legal Medicine, 34500,
Buyukcekmece, Istanbul, Turkey

Introduction

Laser printers have been widely used by most officials because of producing high-quality text rapidly in places to prepare legal requirements, and printed documents, including contracts, agreements, and testaments. (McGarry, 2011; Morawska, 2009).

Laser printers allow the toner powders in their cartridges to adhere to the paper surface at high temperatures. The electrostatic force between the paper and the toner particles is responsible for the adhesion of the toner to the surface. The electrostatic force is inversely proportional to the square of the distance. Since the line groove region is further away from the toner particles than the normal surface of the paper, the effect of the electrostatic force decreases in these regions. Therefore, it is expected that the normal surface, where the force is large, is more likely to attract and adhere toner particles, and therefore, the number of toners sticking to the writing area will be negligible (Konarowska, 2014; Wang, 2015; Esmaili, 2019).

Printing additional text on papers with genuine signatures or on papers with printed text and signatures is a widespread forgery type. It is not uncommon for spouses, close friends, and business partners to sign on a blank piece of paper to be used as needed, based on mutual trust (Koppenhaver, 2007; Albrecht, 2018). A large number of cases come to our forensic handwriting and questioned document examination laboratory, where it is claimed that the upper parts of these documents, which were signed on blank paper, were filled without the consent of the signer.

So far, numerous studies have been published to determine the sequence between intersecting ballpoint pens and laser printed writings. However, the methods and measurements of these studies require that crossing lines exist between toner and ink to produce results. On the other hand, only a few studies have been reported for sequencing non-intersecting ballpoint pen lines and laser printer writing.

This study aimed to determine whether counting the printer toner particles on the ballpoint pen lines and the adjacent blank area was a useful method for determining the order of non-intersecting ballpoint pen and laser-printed writings formed on soft and hard substrates.

This study is based on the hypothesis that the toner particles will selectively adhere to a groove of lines than the adjacent area of the paper.

Material and Method

Samples were formed by writing letters and numbers as a pattern by using a common brand (PenSan), blue, 1.0 mm tip ballpoint pen on papers which are placed on five papers as a soft surface or a substrate as a hard surface. Half of the patterns were made on papers on which paragraphs were already written, and the other half on blank papers. In each sample, there are patterns formed on both hard substrate and soft substrate. The same paragraph was written on blank paper containing the patterns and printed out. Printouts were taken from five different printers.

Each sample was examined under infrared light using Video Spectral Comparator (VSC 8000, Foster+Freeman, UK). Two forensic document examiners evaluated the existence of the particles on the groove of sample lines using a double-blind method. The amount of the particles on the groove of line strokes determined whether the letters and numbers on the document were formed before or after the document text was printed. Two examiners were evaluated independently.

Results

When the patterns which formed on a soft substrate were examined both examiners correctly determined 8 out of 10 samples, whether the patterns were written on paper in which paragraphs were already written or not. It was determined that 2 samples that could not be evaluated correctly belonged to fairly new and slightly used printers and that the toner particles scattered on the paper surface were very few.

When the patterns which formed on the hard substrate were examined; the toner particles seemed similar to the results of the soft substrate examination. It is also determined that the usage frequency of printers affected the toner particle spread on the paper. For this reason, differentiation of the sequence of pen lines and toner particles is quite challenging when the samples are prepared with brand new printers which have left rarely toner particles on the paper surface.

Discussion and Conclusion

It has been concluded that the toner particles in the ballpoint pen lines of a signatory who has seen and approved the written paragraph are more or less equal to those in the other areas of the paper. Whereas, if signed on blank paper, fewer particles will be encountered in the pen lines of the signature due to selective physical avoidance.

The most important difference of this study from other studies is that while the studies in the literature include the methods that only the counting toner particles which were formed by different printers, on the pen lines prepared by different people, this study determines if the writing surface hardness affects the differentiation sequence between toner particles and pen lines (*see*. Konarowska, 2014; Lunakova, 2016; Wang, 2015; Esmaeili, 2019).

This is a preliminary study and the results are promising for more comprehensive studies.

References

McGarry, P., Morawska, L., He, C., Jayaratne, R., Falk, M., Tran, Q., & Wang, H. (2011). Exposure to particles from laser printers operating within office workplaces. *Environmental science & technology*, 45(15), 6444-6452.

Morawska, L., He, C., Johnson, G., Jayaratne, R., Salthammer, T., Wang, H., ... & Wensing, M. (2009). An investigation into the characteristics and formation mechanisms of particles originating from the operation of laser printers. *Environmental science & technology*, 43(4), 1015-1022.

Albrecht, W. S., Albrecht, C. O., Albrecht, C. C., & Zimbelman, M. F. (2018). *Fraud examination*. Cengage Learning.

Koppenhaver, K. M. (2007). *Forensic document examination*. Humana Press Incorporated.

Wang, S., Lu, C., & Wang, G. (2015). Examination of the sequence between laser printing and rollerball pen writing without an intersecting stroke. *Journal of forensic sciences*, 60(6), 1594-1600.

Konarowska, U., & Goc, M. (2014). Examination of the relative age of documents. Part II Document dating examination of non-intersecting handwriting and laser print. *Problemy Kryminalistyki*, 286 (4), 60-63.

Tajik Esmaili, A., Ataefard, M., & Safi, M. (2019). Recognition of Sequence of Print and Ink Strokes: Investigation the Effect of Handwriting Pressure, Hue of Ink, Printer and Paper Type. *Progress in Color, Colorants and Coatings*, 12(4), 251-261.

Lunakova, M. (2016). Sequence Determination in Cases of Non-Intersecting Electrophotographic Print and Handwritten Entries. *Journal of the American Society of Questioned Document Examiners*, 19(2).

FUTBOLUN GENÇ OYUNCULARA ÖĞRETİMİNDE EKOLOJİK-DİNAMİK
YAKLAŞIMIN ETKİLİ

THE EFFECTIVENESS OF THE ECOLOGICAL-DYNAMIC APPROACH IN
TEACHING FOOTBALL TO YOUNG PLAYERS

Dr. Giovanni Esposito

University of Salerno, Department of Political and Social Studies, 84084 Fisciano, Italy
ORCID NO: 0000-0002-3659-8943

Özet

Bu çalışma, futbolda teknik becerilerin öğretimi için mevcut referans paradigma üzerine eleştirel bir senaryo açmayı ve ekolojik-dinamik yaklaşımın teorik referans çerçevesine daha yakın bir metodolojik perspektif tanımlamayı amaçlamaktadır. Otuz yaş altı amatör futbolcu iki gruba ayrıldı. Deney grubu (EXP; n = 12) ekolojik-dinamik yaklaşım çerçevesine dayalı bir eğitim protokolü gerçekleştirdi. Kontrol grubu (CON; n = 12) bilişsel veya kuralcı yaklaşım çerçevesine dayalı geleneksel eğitim seansları gerçekleştirdi. Çalışma bir ön test, iki aylık eğitim müdahalesi ve bir son testten oluşmaktadır. Oyuncuların performans değerlendirmesi, nesnelleştirilmiş gözlem sayfaları ile yapılmıştır. Organize bir şekilde eşleştirilen takımlardaki oyuncular (sıralama puanlarına göre) iki oyunda değerlendirildi: deney gruplarından yarışmacılara karşı kontrol gruplarından yarışmacılar. Seçilen bireysel hareketler (gol vuruşları, topu yönlendirme, top sürme/taklitler, rakipten top çalma) ve bir partnerle işbirliği içindeki hareketler (paslar, karşılamalar, pozisyon alma) analiz edildi. Güvenilirlik oranlarının hesaplanmasında temel oluşturan etkili ve etkisiz önlemler dikkate alınmıştır. Deney grubu, topa liderlik etme ve karşılama değişkenleri dışındaki tüm gözlem değişkenlerinde önemli gelişme gösterdi ($P > 0.05$). CON grubu, değişkenlerin hiçbirinde önemli bir gelişme göstermedi. Gol Atışı ($P=0.04$), Paslar ($P= 0.02$) ve Varsayım pozisyonunda ($P= 0.04$) önemli bir an \times grup etkileşimi bulundu; [d (%95CI) = 0.16 (-0.8; 0.41); Sırasıyla 0,21 (0,002; 0,46) ve 0,17 (0,02;0,42)]. Bu sonuçlar, ekolojik-dinamik yaklaşımın bir paradigma olarak futbolcular için bir antrenman programına dahil edilmesinin, performans verimliliklerini olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ekolojik dinamikler, temsili tasarım, beceri edinme, yetenek geliştirme

Abstract

This study aims to open a critical scenario on the current reference paradigm for teaching technical skills in football and define a methodological perspective closer to the theoretical reference framework of the ecological-dynamic approach. Thirty Under-14 amateur football players were divided into two groups. The experimental group (EXP; n = 12) performed a training protocol based on the framework of the ecological-dynamic approach. The control group (CON; n = 12) performed conventional training sessions based on the cognitive or prescriptive approach framework. The study consisted of a pre-test, two months of training intervention and a post-test. The players' performance assessment was

carried out with objectified observation sheets. The players in teams matched in an organised manner (according to rank scores) were evaluated in two games: competitors from the experimental groups against competitors from the control groups. Selected individual actions were analysed (goal shots, leading the ball, dribbling/feints, steals from the opponent) and actions in cooperation with a partner (passes, receptions, assuming position). Effective and ineffective measures were taken into account, which provided a basis for calculating reliability ratios. The experimental group showed significant improvement in all observation variables except leading the ball and receptions variables ($P > 0.05$). The CON group did not show significant improvement in any of the variables. A significant moment \times group interaction was found in Goal Shot ($P=0.04$), Passes ($P= 0.02$) and Assuming position ($P= 0.04$); [d (95%CI) = 0.16 (-0.8; 0.41); 0.21 (0.002; 0.46) and 0.17 (0.02;0.42) respectively]. These results suggest that incorporating the ecological-dynamic approach as a paradigm into a training program for football players may positively impact their performance efficiency.

Keywords: ecological dynamics, representative design, skill acquisition, talent development

Introduction

The motor teaching-learning process in sports is developed on models and practices marked by theoretical-practical dualistic relationships with effects on teaching styles and the following learning approaches that have been, and still are affected, by linear visions and prescriptive methodological-didactic systems [1]. Traditionally, the teaching of sports skills in soccer has been predominantly characterised by analytical motor tasks: these tasks were used by coaches to improve sport-specific technical aspects [2]. The logic is that when a technical gesture is particularly demanding, it can be advantageous to focus attention on a certain number of less difficult gestures scattered over time rather than on a single gesture of great difficulty in its entirety [3]. For some years, it has emerged that this type of exercise does not activate the cognitive area and that the player's training must make use of more complex tasks and motor problems [4]. The shortcomings of the cognitive approach are exactly why it is necessary to strive for the ecological-dynamic one: the skills learned are entirely out of context. Analytically, many players have a high performance, but they make many mistakes with the opponent's presence during the game [5]. Some studies contest analytical training that the brain's coding differs from that which develops during the game [6-8]. Learning a technical gesture even to perfection in this situation will not allow the player to have the same effectiveness in a match in which an opponent will be present [9]. In fact, despite the consolidated practices and the theoretical foundations in support, this training method cannot comprehensively understand the complexity of the mechanisms established in the realisation of human movement [10]. This is understandable only thanks to an ecological-dynamic approach, especially the complex interaction between the individual and the environment and the circular relationship between perception and action [11].

The ecological-dynamic approach is detached from the coach's prescriptive action in teaching sports activities [12]. It, therefore, is slightly different from nonlinear pedagogy, which sees didactic action limited to the non-central role of the coach [13]. The ecological-dynamic approach also differs from the Constraints-led Approach (CLA), which is based on

the constraints dependent on the interaction of three variants: the organism, the task and the environment [14]. In CLA, there is a high degree of prescriptiveness due to the combination of anthropometric constraints (linked to the organism variable as interpreted by the coach) and the task's constraints (which are prepared by the coach to achieve the goal).

The training based on the framework of the ecological-dynamic approach is of a situational type, which is as similar as possible to the match. It allows the player to have continuous complex experiences and improve in match situations [15]. The trick adopted for highly complex tasks in situational training is the technique of simplification. This type of training requires that the exercises simulate the technical gesture performed during the game, but with some key characteristics such as the opponents' speed, the size of the field, the distances, the weight or the size of the tools [16]. So, there is no decomposition and then reassembly, but the task is the same as the game in a simplified version. The adaptation to the problematic situation due to the countless possibilities of solving the task leads to deconstruction to simplify the complexity that arises [17]. Therefore, real game fragments are revived with modular spaces and times to reproduce stimulus situations for cheaper and more efficient solutions in terms of spaces, tools, field size, obstacles and flexibility of the game rules [18].

Despite the extensive research in previous years into teaching processes based on ecological perspectives [19-20], a much smaller amount of investigation has been dedicated to representative tasks used to assess the technical expertise of youth football players. For this reason, based on the current state of the art, this study aimed to examine whether the training protocol based on the ecological-dynamic framework improved the technical skills in young footballers compared to traditional football training based on the cognitive approach.

It was hypothesised that through the use of the ecological-dynamic approach, there could be significant improvements in the performance efficiency of the EXP group, favoured by the development of specialised knowledge

Material and methods

Participants

Twenty-four U14 amateur soccer players (age: 13 ± 1.2 ; height; 170.2 ± 0.5 ; weight: 72 ± 2.3) who belonged to the same team competing at the regional level, coached by one of the study's authors, were randomly assigned to an experimental group (EXP) and a control group (CON). The EXP group and the CON group consisted of 4 defenders, 5 midfielders and 3 forwards. Each participant had about 6 years of experience in the sport. The tool used to generate the randomisation of the athletes was the TIPS Evaluation Framework, an acronym for the four criteria on which it is based: Technique, Intuition, Personality and Speed [21]. It is an evaluation system used by the Dutch soccer team, Amsterdam Football Club Ajax, to select and train its youth players [22]. Each of the four characteristics of the TIPS must be assigned a value from 1 to 10 [23]. The experimental procedure, risks and benefits were explained to the parents before participation. Informed consent was signed by the subjects' parents or legal guardians. The study adhered to the ethical code of the Declaration of Helsinki, and procedures were in line with established ethical standards in sports sciences [24].

Study design

A study design was employed to test the difference in technical skills between the two groups over time. The pre-test was carried out in September, while the post-test was carried out after 2 months (in November). The two groups carried out a differentiated training program. Both groups were subjected twice a week for two months to a different training methodology based on the two teaching /learning approaches.

The training methodology used to which the experimental group was subjected refers to the ecological-dynamic approach. The training protocol dealt with all the themes of the training project: (knowing how to do the offensive phase with and without the ball, defend, make transitions, observe and develop character potential). Semi-defined tasks were proposed to stimulate the motor creativity of the players, i.e. activities in which the initial phase and the goal of the task were clearly explained, while the procedure for achieving the goal was not defined. There was no single correct answer. The training method used was the game in a situation, including themed games, development of offensive and defensive game situations and small-sided games favouring the spontaneity of the athletes. All these exercises were inserted in the training context and proposed through sequences of variants for 46-60 minutes.

On the other hand, the teaching process was carried out in the CON group using traditional methods based on the cognitive approach. Exercises were proposed based on the repetition and predictability of the task with predefined and inflexible organisational and environmental methods. The coach determined the motor task, intensity, duration, constraints, etc. This modality has only promoted how motor skills are learned and not the transferability of these motor acquisitions in the game. A test relating to the knowledge of the technical actions was used both before and after the training period to assess the level of knowledge of the young players. The players' performance assessment was carried out with objectified observation sheets [25]. The players in teams were evaluated in two games: competitors from the experimental groups against competitors from the control groups. Selected individual actions were analysed (goal shots, leading the ball, dribbling/feints, steals from the opponent) and actions in cooperation with a partner (passes, receptions, assuming position). Effective and ineffective measures were considered, which provided a basis for calculating reliability ratios. The test was repeated at the end of the two months of training.

Statistical analysis

Shapiro-Wilks tests were carried out to analyse whether all variables were normally distributed within each group and the evaluation moment. An independent-sample t-test was performed to assume non-significant differences between values before the training program. A further independent-sample t-test was performed to assess between-group differences in post-intervention. A two-way repeated-measures analysis of variance (ANOVA) was used to test for differences in training-induced changes in performance variables. The independent variables included one between-subjects factor (training intervention) with two levels (EXP and CON) and one within-subject factor (time) with two levels (pre and post-intervention). To examine the influence of training intervention on the dependent variable's development, these ANOVAs were used to test the null hypothesis of different changes between groups (moment \times group interaction. To qualitatively interpret the magnitude of differences, effect

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

sizes (d) and associated 95% confidence intervals (95%CI) were classified as small (0.2–0.5), moderate (0.5–0.8) and large (>0.8) [25]. Data were reported as a mean for all variables. Data analyses were performed using Statistical Package for Social Science software (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0. Armonk, NY).

Results

Table 1. Results of EXP group assessment in a simulated game

Index Action	Efficiency index		Inefficiency index		Activity index		Reliability index	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Goal shot	3	6	2	1	5	7	6.0	8.5
Leading the ball	7	8	4	3	11	11	6.3	7.2
Dribbling	3	6	1	1	4	7	7.5	8.5
Steals	3	5	3	1	6	6	5.0	8.3
Passes	5	10	2	2	7	12	7.1	8.3
Receptions	4	6	1	2	5	8	8.0	7.5
Assuming position	3	8	2	1	5	9	6.0	8.8
Performance efficiency pre-training: 6.5			Performance efficiency post-training: 8.1					

Notes: Efficiency index = number of effective actions; Inefficiency index = number of ineffective actions; Activity index = effective + ineffective actions; Reliability index = (effective actions ÷ activity index) x 10; Index of complex action efficiency = (sum of all reliability indices) ÷ 7.

Table 2. Results of CON group assessment in a simulated game

Index Action	Efficiency index		Inefficiency index		Activity index		Reliability index	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Goal shot	5	6	2	3	7	9	7.1	6.6
Leading the ball	6	3	1	2	7	5	8.5	6.0
Dribbling	3	4	2	2	5	6	6.0	7.9
Steals	2	3	2	4	4	7	5.0	4.2
Passes	8	6	3	2	11	8	7.2	7.5
Receptions	2	3	2	2	4	7	5.0	4.2
Assuming position	4	3	3	2	6	10	6.6	3.0
Performance efficiency pre-training: 6.4			Performance efficiency post-training: 5.6					

Notes: Efficiency index = number of effective actions; Inefficiency index = number of ineffective actions; Activity index = effective + ineffective actions; Reliability index = (effective actions ÷ activity index) x 10; Index of complex action efficiency = (sum of all reliability indices) ÷ 7.

Table 3. Comparison of technical performance at the end of the two training programs.

Variable	EXP (n=12)		CON (n=12)		Moment x Group Interaction	
	P	d (95% CIs)	P	d (95% CIs)	P	d (95% CIs)
Goal shot	0.01*	0.43 (0.02; 0.67)	0.79	0.007 (-0.1; 0.2)	0.04*	0.16 (-0.8; 0.41)
Leading the ball	0.89	0.002(-0.11;0.19)	0.08	0.26 (0.01; 0.56)	0.21	0.07 (0.05;0.35)
Dribbling	0.01*	0.47 (0.02; 0.69)	0.37	0.07 (-0.12;0.41)	0.19	0.07 (-0.02; 0.31)
Steals	0.03*	0.33(-0.12; 0.62)	0.36	0.07 (-0.06; 0.41)	0.29	0.05 (-0.03;0.27)
Passes	0.01*	0.41 (0.01; 0.68)	0.47	0.04 (-0.01;0.37)	0.02*	0.21 (0.002;0.46)
Receptions	0.31	0.09 (-0.06; 0.43)	0.27	0.10 (-0.03; 0.45)	0.68	0.008(- 0.05;0.18)
Assuming position	0.04*	0.32 (- 0.04; 0.62)	0.60	0.02 (0.01;0.33)	0.04*	0.17 0.02;0.42)

The experimental group showed significant improvement in all observation variables except leading the ball and receptions variables ($P > 0.05$). The CON group did not show significant improvement in any of the variables. A significant moment \times group interaction was found in Goal Shot ($P=0.04$), Passes ($P= 0.02$) and Assuming position ($P= 0.04$); [d (95% CI) = 0.16 (-0.8; 0.41); 0.21 (0.002; 0.46) and 0.17 (0.02;0.42) respectively].

Discussion

From the results, it can be understood that in order to obtain a correct execution of the most important technical gestures, it is necessary to make the players able to solve multiple problems that are constantly encountered in the game. By giving exclusive priority to technique and the precise execution of the coach's orders through the execution of stereotyped exercises, players are prevented from understanding the game in its most elementary aspects [27]. Indeed, previous studies have shown that success in football depends on how information is processed, considering the complex and rapidly changing environment [28-30]. This close relationship between the environment and player decisions allows coaches to train *dynamic players* [31].

The implications of this ecological conceptualisation of skills are important for young footballers since it suggests that motor tasks should favour an environment in which athletes face constant problems required to solve. To enable this design approach and aid ensuing exploration, the coaches could consider manipulating a range of crucial constraints to educate an athlete's attention towards features of their environment critical to solving emergent problems specific to their action capabilities [32-33]. These environmental constraints may concern space, time, balls of different sizes, the modification of the rules, the number of players, and any spaces on the pitch where certain behaviours are or are not allowed. The didactic proposal that the ecological-dynamic approach intends to pursue enhances learning by trial and error [34]. Athletes explore new solutions to context-generated motor tasks by selecting the simplest, most immediate and direct executive model [35].

Consequently, even the decoding of stimulating situations in the environment becomes automatic, gradually discarding those that do not lead to the result, choosing the most appropriate ones to achieve the purpose [36]. The coach has the task of facilitating activities, stimulating spontaneous solutions to respond to problems, ensuring safety, and developing maximum motor potential. There emerges the need to proceed towards structuring ecological-dynamic training methodologies, which, through heuristic learning, favour the construction of learning by the student, becoming himself an active protagonist of the training project.

It is important to underline some limitations inherent to this study. First, a retention test could not be performed a few weeks after the second test. Through the retention test, we could verify if the significant improvements in the variables of this study had been maintained over time as a learning effect. Another significant limitation is the variability of biological maturation in the under-14 football players. Inter-individual variations in growth, development, functional capacity and specific youth football skills must be considered.

Future studies should test the effectiveness of the ecological-dynamic approach for each category of sport. In the specific case of team sports, it could be verified whether the motor tasks with the presence of an opponent compared to those with his absence increase the

performance effectiveness in some technical and tactical parameters. In-depth studies could be conducted to identify training protocols and tests at different ages during adolescence. Measures should be compared across successive years of participant development.

Conclusion

Under-14 soccer players who performed the training program based on the ecological approach demonstrated significant improvements in the number of goals scored, passes and dribbles performed, as well as the number of balls recovered and positions taken. These findings suggest that incorporating the ecological paradigm into football teaching can positively enhance technical skills.

References

- [1] Raiola, G. Motor learning and teaching method. *Journal of Physical Education and Sport* 2017, 17, 2239-2243.
- [2] Sannicandro, I. Ecological dynamics approach in the youth soccer: A short narrative review. *Journal of Human Sport and Exercise* 2020, 15(4proc), S1133-S1139.
- [3] Raiola, G. Motor control and learning skills according to cognitive and ecological dynamic approach in a vision on behaviorism, cognitive, Gestalt and phenomenology theories. *Mediterranean Journal of Social Sciences* 2014, 5(15), 504-504.
- [4] Giuriato, M. and Lovecchio, N. Cognitive Training in Soccer: Where Is the Key Point? *Open Access Library Journal* 2018, 5(2), 1-6.
- [5] García-Angulo, A., García-Angulo, F.J., Torres-Luque, G. and Ortega-Toro, E. Applying the new teaching methodologies in youth football players: toward a healthier sport. *Front. Physiol.* 2019, 10, 121.
- [6] González-Víllora, S., García-López, L. M., & Contreras-Jordán, O. R. Decision making and skill development in youth football players. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* 2015, 15(59).
- [7] Pizarro, A. P., Domínguez, A. M., Serrano, J. S., García-González, L., & del Villar Álvarez, F. The effects of a comprehensive teaching program on dribbling and passing decision-making and execution skills of young footballers. *Kinesiology* 2017, 49(1).
- [8] Clemente, F. M., Sarmiento, H., Costa, I. T., Enes, A. R., & Lima, R. Variability of technical actions during small-sided games in young soccer players. *Journal of Human Kinetics* 2019, 69(1), 201-212.
- [9] Américo, H. B., Kowalski, M., Cardoso, F., Kunrath, C. A., González-Víllora, S., & Teoldo, I. Difference in declarative tactical knowledge between U-11 and U-15 soccer players. *Human Movement Special Issues* 2017, 2017(5), 25-30.
- [10] Handford, C., Davids, K., Bennett, S., & Button, C. Skill acquisition in sport: Some applications of an evolving practice ecology. *Journal of sports sciences* 1997, 15(6), 621-640.
- [11] Araujo, D., Davids, K., & Hristovski, R. The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of sport and exercise* 2006, 7(6), 653-676.

- [12] Raiola, G., & Tafuri, D. Teaching method of physical education and sports by prescriptive or heuristic learning. *Journal of Human Sport and Exercise* 2015, 10(1), S377-S384.
- [13] Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araújo, D. The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research* 2007, 77(3), 251-278.
- [14] Davids, K. The constraints-based approach to motor learning: Implications for a nonlinear pedagogy in sport and physical education. In *Motor learning in practice* 2010, Routledge.
- [15] Headrick, J., Renshaw, I., Davids, K., Pinder, R. A., & Araújo, D. The dynamics of expertise acquisition in sport: The role of affective learning design. *Psychology of Sport and Exercise* 2015, 16, 83-90.
- [16] Pinder, R. A., Headrick, J., & Oudejans, R. R. Issues and challenges in developing representative tasks in sport. In *Routledge handbook of sport expertise* 2015, Routledge.
- [17] Woods, C. T., McKeown, I., Shuttleworth, R. J., Davids, K., & Robertson, S. Training programme designs in professional team sport: An ecological dynamics exemplar. *Human movement science* 2019, 66, 318-326.
- [18] Dhawale, A. K., Smith, M. A., & Ölveczky, B. P. The role of variability in motor learning. *Annual review of neuroscience* 2017, 40, 479-498.
- [19] Araújo D, Davids K. Ecological approaches to cognition and action in sport and exercise: ask not only what you do, but where you do it. *Int J Sport Psychol* 2009, 40:5–37
- [20] Correia V, Araújo D, Duarte R, Travassos B, Passos P, Davids K. Changes in practice task constraints shape decision-making behaviours of team games players. *J Sci Med Sport* 2012, 15(3):244–249.
- [21] Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., & Drust, B. Talent identification in youth soccer. *Journal of sports sciences* 2012, 30(15), 1719-1726. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.731515>
- [22] Ueno, K. The Relationship between Athletic Abilities of Japanese High School Soccer Players and Their Psychological Skills in Both Athletic Club and School Life Settings. *Advances in Physical Education* 2014. <https://doi.org/10.4236/ape.2014.42008>
- [23] Jokuschies, N., Gut, V., & Conzelmann, A. Systematising coaches' 'eye for talent': Player assessments based on expert coaches' subjective talent criteria in top-level youth soccer. *International Journal of Sports Science & Coaching* 2017, 12(5), 565-576. <https://doi.org/10.1177/1747954117727646>
- [24] Winter, E. M., & Maughan, R. J. Requirements for ethics approvals. *Journal of sports sciences*, 27(10) 2009, 985-985.
- [25] Kaczor, M., Duda, H., & Gargula, L. Wpływ kreatywnego modelu szkolenia na efektywność uczenia się gry młodych piłkarzy nożnych w wieku 10 lat.[w:] *Nowoczesna Piłka Nożna Teoria i Praktyka–Współczesne koncepcje szkolenia młodych piłkarzy nożnych*. Stuła A.(red.) 2016. Opole: Politechnika Opolska, 160-174.
- [26] Cohen, J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates 1988.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

[27] Zuber, C., Zibung, M., & Conzelmann, A. Motivational patterns as an instrument for predicting success in promising young football players. *Journal of sports sciences* 2015, 33(2), 160-168.

[28] García-Angulo, A., García-Angulo, F.J., Torres-Luque, G. and Ortega-Toro, E. Applying the new teaching methodologies in youth football players: toward a healthier sport. *Front. Physiol.* 2019, 10:121.

[29] Wang, C.H., Chang, C.C., Liang, Y.M., Shih, C.M., Chiu, W.S., Tseng, P., Hung, D.L., Tzeng, O.J., Muggleton, N.G. and Juan, C.H. Open vs. closed skill sports and the modulation of inhibitory control. *PloS One* 2013, 8: e55773. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055773>

[30] Vestberg, T., Gustafson, R., Maurex, L., Ingvar, M. and Petrovic, P. Executive Functions Predict the Success of Top-Soccer Players. *PLoS One* 2012, 7:e34731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034731>

[31] Giuriato, M. and Lovecchio, N. Cognitive Training in Soccer: Where Is the Key Point? *Open Access Library Journal* 2018, 5: e4333.

[32] Woods, C. T., McKeown, I., O'Sullivan, M., Robertson, S., and Davids, K. Theory to practice: performance preparation models in contemporary high-level sport guided by an ecological dynamics framework. *Sports medicine* 2020, 6: 36. <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00268-5>

[33] Raiola, G., and Altavilla, G. Testing motor skills, general and special coordinative, in young soccer. *Journal of Human Sport & Exercise*, 15, Supplementary Issue, 1Proc Winter event Costa Blanca 2020, 206-212. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.15.Proc2.11>

[34] Gréhaigne, J. F., & Godbout, P. Dynamic systems theory and team sport coaching. *Quest* 2014, 66(1), 96-116.

[35] Torrents, C., & Balagué, N. Dynamic systems theory and sports training. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences* 2006, 1(60).

[36] Mallo, J. *Team sports training: the complexity model* (Vol. 10) 2020. Routledge.

MELEKLERİN İNSANIN YARATILMASIYLA İMTİHANI

TESTING ANGELS BY CREATING OF MAN

Doç. Dr. Sami KILINÇLI

Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi
Temel İslam Bilimleri Bölümü, Sarıçam, Adana
ORCID NO: 0000-0002-8232-7474

Özet

İnsanın yaratılma sebebi, varlık âlemdaki yeri, seçkinliği, şeytanın inkârı gibi konular farklı açılardan tartışılmakta ve araştırılmaktadır. Konuyla ilgili araştırmalarda meleklerin imtihanına ve hadislerde anlatılan Allah'ın salih kullarıyla meleklerle karşı iftihar etmesine yeteri kadar yer verilmediği görülmektedir. Bu çalışma söz konusu boşluğun doldurulmasına katkı sağlamayı hedeflemektedir. İnsan, kendisi imtihan edildiği kadar, kendisiyle de şeytan ve meleklerin sınıandığı bir varlıktır. Bunlar, en yüksek makam Allah'ın halifeliğine insanın layık olmadığını iddia etmiştir. Melekler itirazlarını “Hz. Âdem/insanın kan dökme ve fesat çıkarma potansiyeli” üzerinden dile getirirken, şeytan “kendisinin ateşten, insanın topraktan yaratılmasını” isyanına gerekçe göstermiştir. Her ikisinin de insanın seçkinlik sebebi olan “Allah'ın ruhundan üflemesini” dikkat etmeyip, kendilerine göre insanın zayıf yönlerini öne çıkardıkları görülmektedir.

Araştırma elde edilen bilgilerden bazı müfessirlerin meleklerin imtihan edildiklerini, insana halifelik görev ve yetkisinin verilmesine itiraz etmelerini kabul etmek istemedikleri anlaşılmaktadır. Ancak bununla birlikte Sülemî, Kuşeyrî, Zemahşerî, Kurtubî, Seâlibî ve İbn Âşûr gibi müfessirlerin meleklerin su-i zanları, taaccüpleri, insanın Allah'ın halifesi olarak tayinini isabetli görmemeleri, kıskançlıkları ve kibirlenmeleri gibi hatalarından ve imtihan edilmelerinden bahsettikleri görülmektedir. İnsanların çoğunluğunun nefislerini tezkiye ederek Allah'ın istediği kemâl seviyesine çıkamamaları meleklerin ve şeytanın itirazlarında bir açıdan haklı çıktıklarını göstermektedir. Ancak Peygamberler ve onları gereğince örnek alan kulların kendilerinden istenilen hedefe ulaştıkları da ayrı bir gerçektir. Bundan dolayı hadislerde Yüce Allah'ın salih kullarıyla meleklerle övüldüğü anlatılmaktadır.

Sonuç olarak insanın zaafı, nefsi ve şeytanla mücadele etmesi kendisinden istenilen kemâl hedefine ulaşmasının ne denli zor olduğunu göstermektedir. Zorlu mücadeleden başarıyla çıkması ise insanın potansiyelinin büyüklüğünü, melekler dâhil tüm varlıklardan üstün tutularak niçin Allah'ın halifeliğine seçildiğini de açıklamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İmtihan, İnsan, Melek, Şeytan, Kemâle Ulaşma

Abstract

The issues such as the reason for creation of human beings, its place in the world of existences, its eminence and denial of devil are discussed and searched in different terms. It is observed that the test of angels and Allah's taking pride in His good subjects told in the hadiths are not given place adequately in the researches related to the subject. This study aims at contributing to filling this gap in question in. Human beings are existences which are

tested themselves and devil and angels are also tested by their existence. These claimed that human does not deserve the position of caliphate of Allah, being the highest rank. While angels uttered their objections over “potential of spilling blood and conspiring of Holy Adam/human beings”, devil reasoned its rebellion with “humans’ being made of soil and himself of fire”. Both did not pay attention to the fact that “humans are blown soul from the soul of Allah”, which is the reason for eminence of humans and put forward the weak sides of humans as per themselves.

It is understood from the information acquired from the researches that some glossators did not want to accept that angels are tested and they objected to giving human beings the power and authority of caliphate. However, together with this it is seen that some glossators as Sülemî, Kuşeyrî, Zemahşerî, Kurtubî, Seâlibî and İbn Âşûr mentioned about angels’ bad suspicions, confusion, the fact that they did not consider humans’ being placed as caliphate of Allah, mistakes of them such as jealousy and pride and angels’ being tested. The fact that majority of human beings cannot discipline their nafs and cannot reach the maturity level that Allah desires shows that angels and devils turned out to be right in their objections in a sense. However, it is another reality that prophets and the subjects taking prophets as examples accordingly reached the target desired from themselves. Therefore, it is told in the hadiths that Almighty Allah boasts about His good subjects to the angels.

In conclusion, the struggle of human beings with weaknesses, nafs and devil shows how hard it is to reach maturity level asked from them. Their succeeding this compelling struggle also explains the greatness of the potential of human beings and why they are chosen as caliphate of Allah by being treasured most among all existences including angels.

Keywords: Test, Human beings, Angel, Devil, Reaching Maturity

GİRİŞ

İnsan ilk yaratılan olmamakla birlikte Allah Teâlâ elleriyle yarattığını¹ ve ruhundan üflediğini² beyan ettiği için en seçkin varlıktır. Kalbine fucûr ve takvanın ilham edilen³ insan, ahsen-i amele ulaşarak⁴ tezkiye olmak için yaratılmıştır. Kimlerin bu hedefe ulaşp ulaşmadığının belirlenmesi için insanlar çok farklı konularda farklı şekillerde imtihan edilmektedir.

İnsanın bu hayatta imtihan edilmesi bir gerçek olduğu kadar, insanla meleklerin ve şeytanın imtihan edildikleri de ayrı bir gerçektir. Görebildiğimiz kadarıyla insan sebebiyle diğer varlıkların denendiklerine dair müstakil bir çalışma bulunmamaktadır. İnsan yaratılmadan önce şeytan Azâzil⁵ ve Hâris⁶ ismiyle bilinen Allah’ın emirlerini yerine getiren yetki sahibi bir iyi bir kuldu. Melekler ise Allah’ı hamd, tesbih ve takdis etmekteydi.⁷ Bu bilgilerden insan/Hz. Âdem yaratılmadan önce sonradan iblis ve şeytan diye bilinecek olan

¹ Sâd 38/75.

² Sâd 38/72.

³ eş-Şems 91/8.

⁴ el-Mülk 67/2.

⁵ Salih Tuğ, “Azâzil”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1991), 4/311.

⁶ Taberî şeytanın o dönemki adının Hâris olduğunu kaydetmektedir. Bk. Ebû Ca’fer Muhammed b. Cerîr Taberî, *Câmiu'l-beyân 'an te'vîli âyi'l-Kur'an* (Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2005), 1/239.

⁷ el-Bakara 2/30.

Azâzil ile Allah'ı tesbih eden meleklerin hayatının belli bir düzen içinde devam ettiği anlaşılmaktadır.

Yüce Allah'ın halife olarak Hz. Âdem/insanı yaratacağını beyan etmesiyle kendi akışında devam eden bu hayatta bir hareketlilik başladı. Allah'ın halifesi olmak varlık skalasında mahlûkatın en üst derecesinde bulunmak olduğu için Melekler ve Azâzil'in zihinlerinde sorular oluştu. Kendinde artı bir özellik ve değer gören her varlık bunu isteyecekti. Bir mahlûk için düşünülebilecek en yüce makam olan halifelik için niçin insan seçilmişti? Kan dökme ve fesat çıkarma potansiyeli olan insan gerçekten bu seçkin makama en uygun aday mıydı? İnsana hangi meziyet ve yetkiler lütfedilecekti? Melekler bu makama en uygun adayın kendileri olduklarını düşündükleri için itirazvârî bir üslup içeren bir taaccüple “Ey Rabbimiz, seni tesbih ve takdis eden biz melekler varken kan dökecek, fesat çıkaracak bir varlığı niçin yaratıyorsun?”⁸ dediler.

İnsandan önce dünyada yaşayan asi cinleri cezalandırdığı nakledilen yetki sahibi Azâzil bir şey demedi. Sonunda insan yaratıldı, hem de bizzat Yüce Allah elleriyle yarattı. Buna ek olarak yine bizzat “Yüce Allah ruhundan üfledi”. Yüce Allah insana lütuflarına devam ederek tüm varlığa ona secde etmelerini emretti. Bu Azâzil için kabul edilecek bir durum değildi. Sonunda içinde kibir ve hasetten dolayı biriken gerginliği “Benim gibi ateşten yaratılan üstün bir varlık, topraktan yaratılan bir mahlûka secde etmez” diyerek dışa vurdu. Kendini düzeltmesi, toparlaması için uyarıldı. Uyarıları reddetti, inatlaştı, kibir ve hasedi arttı. Kibri hasedini, hasedi kibrini körükledi. Yüce Allah'ın huzurunda olduğunu unuttu, secde etmedi. Sonunda kıymetli Azâzil gitti yerine kâfir ve Rahmanın rahmetinden ümidini kesen İblis/şeytan tarih sahnesine çıktı.⁹ Hayatın özü imtihandı. Yaratan, yarattıklarını istediği gibi imtihan edebilirdi. Hüküm O'na aitti. Yerini/haddini bilen kıymetliydi. “Ben” diyenin yeri olmazdı Yaradan'ın huzurunda.

Meleklerin ve şeytanın/cinlerin insanla/insanın halife kılınmasıyla imtihan edilmesi konusu aslında insanın varlık âlemindeki yeri, seçkinliği, eşref-i mahlûkât olma konusuyla da doğrudan ilişkilidir. İnsanın eşref-i mahlûkât olma kapasitesinin yanında erzel-i mahlûkât olma/esfel-i sâfilîne düşme potansiyeli de bulunmaktadır. Bu yönüyle bu çalışmada ele aldığımız konu işaret edilen diğer konulara bir giriş olarak değerlendirilebilir.

İnsanın yaratılması ve ona secde edilmesinin emredilmesi konusunda genellikle şeytanın isyan ve inkârı üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmada yeteri kadar üzerinde durulmadığı düşünülen meleklerin imtihanını tefsir kaynakları temelinde ele alınacaktır. Meleklerin imtihan ve itirazı denildiğinde ilk akla gelen meleklerin masum olduğu, dolayısıyla günah işlemeyecekleri hususudur. Meleklerin masumluğunun kabul etmek doğal olarak bu çalışmada ele alacağımız konunun gündemden düşmesine sebep olabilmektedir. Bundan mevzuaya meleklerin masumluğu ile başlayacağız.

1. Meleklerin Masumiyeti

Kur'an'da meleklerin masum olduklarına dair herhangi açık bir ifade bulunmaktadır. Ancak meleklerin Allah'a isyan etmediklerini ve emredilenleri yaptıklarını açıklayan

⁸ el-Bakara 2/30.

⁹ Bk. Sâd 38/75-78.

ayetlerden¹⁰ hareketle masum olduklarına yönelik bir kanaat bulunmaktadır. Bundan dolayı Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi melek maddesinde şunlar kaydedilmektedir: “Allah tarafından kendilerine verilen görevleri eksiksiz yerine getirmekle yükümlü olan meleklerin günah işlemedikleri ve mâsum oldukları yönünde âyetlerde beyanlar bulunmaktadır. Onlar, onurlandırılmış kullar olarak söz ve davranışta Allah’ı aşmaz ve sadece O’nun emirleriyle hareket ederler.¹¹ Melekler bu özellikleriyle itaatsizlik gösterebilen cinlerden ve insanlardan ayrılmaktadır.” Madde yazarı konunun devamında “Meleklerin mâsumiyeti kelâmcılar arasında da tartışma konusu olmuş, Mu‘tezile ve Ehl-i sünnet âlimlerinin çoğunluğu onların günah işlemedikleri yönünde görüş belirtmekle birlikte bu konudaki delillerin zannî olduğunu vurgulamışlardır.”¹² Bu bilgilerden meleklerin masumiyetinin kesin bir bilgi değil, bazı âyetler üzerinden ulaşılan zannî bir sonuç olduğu görülmektedir.

“Kur’an’ın Konusu Olarak Melekler” isimli doktora tezinde Şuayip Karataş: “İlgili âyetlerden, ulemanın görüşlerinden meleklerin, Allah’ın en itaatkâr kulları olmaları hasebiyle, icra ettikleri tüm görevlerini O’nun iznine bağlı olarak yaptıkları anlaşılmaktadır. Ayrıca onların hiçbir zaman günah işlemedikleri, hata, kusur ve nisyan gibi durumlardan da ârî oldukları sonucuna varılmıştır.”¹³ demektedir. “Meleklerin Masumiyeti Bağlamında Harut ve Marut Problemi, isimli makalesinde Emrullah Fatiş meleklerin masumiyetiyle ilgili olarak “Meleklerin masum olması noktasında Ehl-i Sünnet bilginleri ittifak etmiştir.”¹⁴ cümlesini kaydetmektedir. Aynı yazar “Meleklerde Şuur İrade Problemi” isimli çalışmasında ise: “Kısaca ifade edecek olursak, meleklerin akılsız ve iradesiz olduğu yönündeki tezler Kur’an’la örtüşmemektedir. Meleklerin akıl ve iradeleri vardır. Onların akıl ve irade kullanmaları peygamberlerin akıl ve irade kullanmalarına benzer. Melekler de masumdur, peygamberler de masumdur. Yüce Allah melekler âleminde de insanlar âleminde de peygamberler seçmiştir. Peygamberlerin genel özelliklerinden masum olma, akıllı ve iradeli olma gibi özellikleri devre dışı bırakmak, aslında onları bu görevden almakla eş değer bir rol oynar. O halde her ikisinde de akıllı ve iradeli olması mantıklı gözükmemekte ve Kur’an’ın verileriyle de örtüşmektedir.”¹⁵ demektedir. Nakledilen bilgilerden meleklerin masum oldukları yönünde genel bir kanaatin bulunduğu, Fatiş’in meleklerin masumiyetini peygamberlerin masumiyetine benzettiği görülmektedir. Konunun merkezi kavramı olan ismet/masumiyet tanımı ve sınırının neresi olduğu tartışılan bir konudur.¹⁶ İsmet tartışmalı bir mevzu olduğu için sınırlarını belirlemeden meleklerin masum olduklarını söylemenin kendi içinde eksiklik barındığı söylenebilir. Meleklerin ismeti konusunda tartışılan konuların başında “Hz. Âdem’in/insanın yaratılıp halife kılınması” mevzusundaki soruları gelmektedir.

¹⁰ Bk. en-Nahl, 16/50; el-Enbiyâ 21/26-27; et-Tahrîm, 66/6;

¹¹ el-Enbiyâ 21/26-27.

¹² Ali Erbaş, “Melek”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (Ankara: TDV Yayınları, 2004), 29/40.

¹³ Şuayip Karataş, *Kur’an’ın Konusu Olarak Melekler*, (İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2018), 148.

¹⁴ Emrullah Fatiş, “Meleklerin Masumiyeti Bağlamında Harut ve Marut Problemi”, *Bilimname: Düşünce Platformu*, 24/1 (2013), 150.

¹⁵ Emrullah Fatiş, “Meleklerde Şuur İrade Problemi”, *Kelam Araştırmaları Dergisi [Kader]*, 8/2 (2015), 803.

¹⁶ Mehmet Bulut, “İsmet”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2001), 23/134-136. Ayrıca bk. Yusuf Şevki Yavuz, “İsmetü’l-Enbiyâ”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2001), 23/141-142.

Bu çalışmada meleklerin imtihanı ele alınırken müfessirlerin onların masumiyetine dair görüşlerine de yer verilecektir.

2. Hz. Âdem'in Yaratılması ve Halife Kılınmasına Meleklerin Tepkileri Konusunda Müfessirlerin Görüşleri

Müfessirlerin konuyla ilgili yorumlarına bakıldığında bazılarının mevzuyu meleklerin masumiyeti temelinde ele aldığı, bir kısmının ise masumiyet konusuna değinmeden anlayıp yorumladıkları görülmektedir. Biz de konuyla ilgili bilgileri bu farklılık üzerinden ele alacağız. Meleklerin Hz. Âdem'in halife kılınmasına yönelik sözleri, Allah Teâlâ'nın Hz. Âdem'e isimleri öğretmesi, meleklerin bu varlıkların isimlerini bilemeleri üzerine hatalarını kabulleri, Âdem'e secde etmelerinin emredilmesi ve şeytanın kibirlenip secde etmeyi reddetmesi gibi hususlar el-Bakara 30-34. âyetlerde şu şekilde anlatılmaktadır: "30. Hani rabbın meleklerle, 'Ben yeryüzünde bir halife yaratacağım' demişti. Onlar, 'Biz seni övgü ile tesbih ederken ve senin kutsallığını dile getirip dururken orada fesat çıkaracak ve kan dökecek birini mi yaratacaksın?' dediler. Allah 'Şüphe yok ki, ben sizin bilmediklerinizi bilirim' buyurdu. 31. Ve Âdem'e bütün isimleri öğretti. Sonra bunları meleklerle gösterip 'Sözünüzde doğru iseniz şunların isimlerini bana söyleyin' dedi. 32. 'Seni tenzih ederiz! Bize öğrettiğinden başka hiçbir bilgimiz yoktur. En kâmil ilim ve hikmet sahibi şüphesiz sensin' cevabını verdiler. 33. 'Ey Âdem! Bunların isimlerini onlara bildir' dedi. Onlara bunların isimlerini bildirince de 'Size ben göklerin ve yerin gizlisini kesinlikle bilirim; yine sizin açıkladığınızı da gizlediğinizi de bilirim demedim mi!' buyurdu. 34. Meleklerle, 'Âdem'e secde edin' dediğimizde İblîs dışındakiler derhal secde ettiler; o direndi, büyüklendi ve kâfirlerden oldu." Çalışma içerisinde bu âyetlere atıfta bulunulacaktır.

2.1. Meleklerin Sorusunu Masumiyetleri Üzerinden Ele Alan Müfessirler ve Görüşleri

Klasik ve modern dönemlere ait birçok müfessirin izahlarında meleklerin masumiyetini vurguladıkları görülmektedir. Kuşeyrî'ye (öl. 465/1072) göre meleklerin "Yeryüzünde fesat çıkarıp kan dökecek birini mi yaratacaksın" şeklindeki sözleri Allah'ın takdirine itiraz değil, soru amaçlı söylenmiş bir cümledir. Melekler masum oldukları için kelamı onları tenzih üzere hamletmek gerekmektedir. Ayrıca et-Tahrîm 6. âyette "Onlar Allah'ın emrettiği konularda isyan etmezler." buyrulduğu için de sorularını böyle anlamak gerekir.

Kuşeyrî'ye göre Yüce Allah'ın "Ben halife yaratacağım" cümlesi Âdem ve zürriyetinin sırrını izhara başlangıçtır. Allah Teâlâ çamurdan Hz. Âdem'i yaratmaya başlayınca melekler son derece taaccüp ederek "Bu çamurun hükmü/değeri nedir?" dedi. Yüce Allah Âdem'e şeklini verdiğiğinde melekler daha önce hiç görmedikleri ve yaratılış hikmetini bilmedikleri bir varlık gördüler. Yüce Allah'ın "Ben dünyada bir halife yaratacağım" buyurması meleklerin zanlarına tercüman oldu. Bu açıklama üzerine kalpleri parçalanıp, kararsız kalıp üzüldüler. İçlerinde oluşan duyguları gizlediler. Allah Teâlâ o güne kadar yarattığı hiçbir varlık için "Ben dünyada halife yaratacağım." dememişti. Kuşeyrî'ye göre bu sözün zahirinden muhataplar mahlûk da olsa istişare kastıyla söylendiğini hissediliyor. Yüce Allah içindekiler birlikte cennetleri ve en güzel surette arşı yarattı. Fakat hiç birisi için "Ben arş, cennet veya melek yaratacağım" demedi. Sadece Âdem'in teşrif etmek, özel/seçkinliğini vurgulamak için "Ben yeryüzünde halife yaratacağım" buyurdu.

Bazı âlimlere göre melekler yaptıkları işleri ve taatleri gözlerinde çok büyütmuşlerdi. Allah Teâlâ bu hitapla onların kalplerinde gizledikleri kendilerini ve amellerini beğenme duygularını açığa çıkarmak istemişti. Melekler “Biz seni hamdinle tesbih ediyoruz, Âdem’e ne gerek var?” gibisinden konuşarak gizledikleri sırlarını açığa vurdular. Allah Teâlâ bunun üzerine meleklerin isimlerini bilmediği varlıkları Âdem’e öğretmekle ilimle elde edilen faziletin, çok fiille elden edilenden daha üstün olduğunu öğretti. Melekler Âdem’den çok önceden yaratılmışlar ve amelleri çoktu. Âdem ise ilmen çok daha üstündü. Bu şekilde Âdem’in fazilet ve mertebesi ızhâr edildi.¹⁷

Kuşeyrî meleklerin masumluğunu esas kabul ettiği için “İfsat edecek birini mi yaratacaksın?” şeklindeki sözlerini onları tenzih üzerinden düşünerek Allah’ın takdirine itiraz değil, soru amaçlı söylenmiş bir cümle olarak anlamak gerektiğini belirtmektedir. Kendisi bu şekilde görüş belirtse de daha sonra yaptığı ve naklettiği yorumlarda meleklerin hata yaptıklarını, ucuba kapıldıklarını, kalplerinin karıştığını ve imtihan edildiklerini anlattığı görülmektedir.

Zemahşerî’nin (öl. 538/1144) izahına göre meleklerle halife yaratılacağına bilgisi Hz. Âdem’in halife kılınma zamanında şüpheye düşmekten korunmaları için verilmiştir. Bu şekilde önceden sorularını sormaları ve cevaplarını almaları murat edildi. Bu bilginin kullara istişarenin önemini öğretmek için de verildiği de söylenmiştir. Meleklerin soruları kendileri gibi taat ehlinin yerine masiyet ehlinin yaratılmasına taaccübü anlatmaktadır. Melekler hikmet ehli olan Allah’tan ancak hayrın sadır olacağını biliyorlardı. Bu haberin hikmete mebni olmadığını düşündükleri için şaşırıyorlardı. Ayrıca melekler sadece kendi kendilerinin/kendi türlerinin masum olduğunu, başkası için masumiyetin söz konusu olmadığını biliyorlardı.

Meleklerin “*Biz seni tesbih ediyoruz.*” şeklindeki sözleri “İhsan edeceksen, biz ihsanına insandan daha layığız.” anlamına gelir. Allah Teâlâ’nın onlara “Bu varlıkların isimlerini haber verin.” emri “Siz halife kıldığımı varlığın dünyayı ifsat edeceğini, dolayısıyla iyi yönünün olmadığını söylüyorsanız. Bunların isimlerini haber verin ki bilginizin tamlığı açığa çıksın.” demektir. Melekler varlıkların isimlerini söyleyemeyince azarlama ve takdir yoluyla meleklerin acizlikleri ortaya çıkmıştır.¹⁸ Zemahşerî’nin beyanlarından meleklerin insanın halife kılınmasını hikmete mebni görmedikleri, bilgileriyle gururlandıkları, varlıkların isimlerini bilemedikleri için bilgilerinin eksikliğini andıkları ve tavırlarından dolayı azarlanıp acziyetlerini kabul ettikleri görülmektedir.

Meleklerin Allah’a itiraz etmekten münezzeh olduklarını vurgulayan İbn Cüzey’e (öl. 741/1340) göre onlar masiyet işleyecek birinin halife kılınmasını isabetli bulmadılar. “*Biz tesbih ediyoruz.*” cümlesinde iftihar söz konusu olmadan tesbih ettiklerini, bunu da devamlı olduklarını söylediler. Allah Teâlâ’nın “Şüphe yok ki, ben sizin bilmediklerinizi bilirim.” Sözü “İnsanların içlerinden peygamberler ve veliler çıkacak” anlamına gelmektedir. 31. âyetteki meleklerle acizliklerini hissettirmek için söylenen “*Eğer sadıksanız?*” cümlesi “Eğer siz Âdem’in kan döküp ifsat edeceğini dolayısıyla hayırlı işler yapmayacağı düşüncenizde

¹⁷ Ebü'l-Kâsım Abdülkerim b. Hevâzin b. Abdülmelik el Kuşeyrî, *Letâifü'l-işârât* (Beyrut: Dâru'l-Kütübü'l-İlmiyye, 1436), 1/33-35.

¹⁸ Ebu'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer ez-Zemahşerî, *el-Keşşâf 'an hakâiki't-tenzîl*, thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd-Ali Muhammed Muavvız (Riyâd: Mektebtü'l-Abîkân, 1998), 1/251-253.

sadıksanız?” demektir.¹⁹ Âyetlerin metni, bağlamı ve mefhumundan meleklerin bir şekilde Hz. Âdem’in halife kılınmasına itiraz ettikleri anlaşılmaktadır. Ancak İbn Cüzey bunu kabul etmek istemediği için sorularını Allah’a itiraz ve iftihadan tenzih ederek açıklamaya çalışsa da kendi izahları da meleklerin bir tür itiraz/hoşnutsuzluk gösterdiklerini göstermektedir.

Konuyla ilgili rivayet ve görüşleri nakleden İbn Kesîr (öl. 774/1373) “Burada bazı müfessirlerin vehmettiği gibi meleklerin itiraz ve hasetleri değil konuyu öğrenmek ve hikmeti anlama gayretleri söz konusudur.”²⁰ demektir. İbn Kesîr’in ismet kelimesini kullanmadığı ancak o çerçevede konuyu izah ettiği görülmektedir. Konuyu meleklerin itiraz etmedikleri temelinde açıklayan Elmalılı’ya (1878-1942) göre Cenâb-ı Allah da “arzda bir halife yapacağım” deyince kendilerini bir istişare makamında gören melâike bir taraftan bundaki şerefi takdir ettiler, diğer taraftan da yerdeki bir mahlûka min-tarafillah böyle yüksek bir salâhiyyet-i irâdiye bahşedilmesinde bir şer ihtimâlinde de korktular. Acaba bu salâhiyeti alan, hüsn-i istimâl edebilecek mi? Acaba bunu asâlet zannederek kendi hesabına icrâ-yı ahkâma kalkışırsa yeryüzüne fesad vermeyecek mi? melekler orada yani yeryüzünde onu fesâda verecek, onda fesadlar çıkaracak ve kanlar dökcek bir kimse, bir âmil mi yapacaksın? Hâlbuki biz hep Sana hamd ederek dâima tesbih ediyoruz ve Sana mahsus takdîsât ile arz-ı takdîs eyleriz. Veya Senin için kendimizi dâima temizler, temiz tutarız, dediler. Ve bu suretle maksadları hâşâ itiraz olmayıp hikmetini bir istifsar olduğunu bildirdiler, maamâfih bununla hilâfete zımnen bir rağbet de izhar ettiler.²¹ İşte bütün melâike arzda hilâfete müteallik böyle bir takdîr-i ezelin kendilerine tebliği üzerine hitâb-ı ilâhî karşısında diye marûzâtta bulundular. Cevâben Rabbin “Herhâlde ben sizin bilemeyeceklerinizi bilirim” buyurdu. A Şüphe yok ki ale’l-ıtlâk düşünülüşü zaman bunun böyle olduğunu ve ilm-i ilâhînin kendilerinden çok ziyade ve yüksek bulunduğunu melâike bilirdiler. Öyle iken makâm-ı inkârda tekid ifade eden اِنِّي ile takviye ederek Cenâb-ı Allah’ın bunu tekrar ihbar etmesi gösterir ki murâd-ı ilâhî bu umum içinde bir husûsu, yani istihlâf meselesini istihdaf etmektedir ki melâikeye hafî kalan ve şer ihtimâli karşısında taaccüb ü istibâd ve arz-ı ihtisâs ile söz söylemelerine sebep olan da bu idi. Binâenaleyh siyâk-ı manâ, “hilâfetin hikmet ve devâîsi ve ona liyâkat meselesi hakkında bilmediğiniz cihetler var. Ben sizin bilmediğiniz birçok şeyleri bildiğim gibi bunu da bilirim” demek olur. Ve bununla cevap suâle her vechile mutâbık olmak için bu babda yalnız hisâl-i melekînin4 adem-i kifayetine ve talebin adem-i cevâzına da zımnen işaret buyurulmuştur.²² Meleklerle varlıkların isimlerinin sorulup söyleyememelerinden görülüyor ki Cenâb-ı Allah Âdem’i halife olmak üzere halk buyurmuş ve keyfiyeti melâikesine istişare eder gibi icmâlen tebliğ etmiş ve cevâb-ı malûm üzerine onu talîm-i esmâ ile terbiye etmiş ve sonra melekler ile beraber imtihandan geçirip melaikeye izhâr-ı acz ve ona bilfiil isbât-ı ehliyet ettirmiş ve melâikenin mütemâdiyen tesbîh ü takdis vazifesiyle iştigâli, bu makâm-ı cedîde liyâkatleri için sebep-i kâfi olmadığını da göstermiş ve

¹⁹ Muhammed b. Ahmed el-Kelbî İbn Cüzey, *et-Teshîl li ulûmi’t-tenzîl* (Beyrût: Dâru’l-Kütübî’l-İlmiyye, 1415), 1/61-62.

²⁰ Ebu’l-Fidâ İsmâil İbn Kesîr, *Tefsîru’l-Kur’ani’l-‘azîm*, thk. Mustafa es-Seyyid vd (Kahire: Müessesetu Kurtuba, 1421), 1/336-352.

²¹ Elmalılı Muhammed Hamdi Yazır, *Hak Dini Kur’an Dili*, ed. Asım Cüneyd Köksal-Murat Kaya (İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, 2021), 1/413-414.

²² Yazır, *Hak Dini Kur’an Dili*, 1/422-423.

nihâyet onları Âdem'e inkıyad ettirmek için ihzar etmiştir²³ Konuyu meleklerin itirazı, zellesi gibi bir kelime kullanmadan genel olarak hikmeti anlama yönünden açıklayan Elmalılı'nın izahlarında halifeliğin ne olduğu, meleklerin niçin soru sorduğu gibi konularda çok kıymetli bilgiler verdiği; meleklerin imtihan edildiklerini, halife olmayı istediklerini ve sonunda kapasitelerinin buna yeterli olmadığını tecrübe ve ikrar ettiklerini anlattığı görülmektedir.

Seyyid Kutub da meleklerin salt iyilikten ve yaygın barıştan başka bir şey düşünmeyen masum yapılarından dolayı Allah'a sorduklarını kaydetmektedir.²⁴ Meleklerin günah işlemekten ve Allah'a itiraz etmekten berî olduklarını vurgulayan Ö. Nasuhi Bilmen'e (1883-1971) göre meleklerin sorularının Âdem'in yaratılmasındaki hikmeti anlayamamaktan kaynaklandığını kaydetmektedir. Bu şekilde "Yarabbi! sen yeryüzünde fesat çıkaracak masiyetler yüzünden fenalıklara sebebiyet verecek ve birbirini öldürecek kabiliyette olan nev'i beşeri mi vücuda getireceksin. Biz seni hamd ile tesbih ve takdis ediyoruz. Hikmet nedir ki bizim gibi masum bir zümre varken, isyan edecek bir zümreyi istihlaf buyuruyorsun" dediler. Bu sözleri haşa irade-i ilahiyyeye itiraz değildi. Melekler mübarek, günahlardan beridir.²⁵ Bilmen'in meleklerin masumluğunu dile getirirse de aslında naklettiği cümleler insanın halife kılınmasını hikmet-i ilahiyeye uygun görmediklerini göstermektedir. Âyette açık bir itiraz ve karşı koyma anlatılmasa da Yüce Allah'ın hükmünün hikmete muvafık olmadığını söylemenin çok basit bir soru ve düşünme olmadığı da izahtan vâreste bir durumdur.

Mevdûdî (1903-1979) de meleklerin sorusunun itiraz amacıyla değil, mesele hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak amacıyla sorulduğunu kaydetmektedir. Melekler, Allah'ın hiçbir işine itiraz edemezler. Onlar halife denince, yaratılacak varlığa bazı güçler verileceğini anladılar; fakat böyle muhtar bir yaratığın, evrenin zorunlu kanunlarla yönetilen düzenine nasıl uyum sağlayacağını anlayamadılar. Kendisine muhtariyet verilen birinin yaşadığı evrende, düzenin nasıl devam edebileceğini de anlayamadılar. Bununla, halifeliği kendilerinin hak ettiğini ve bu yüzden Halifeliğin kendilerine verilmesi gerektiğini söylemek istemiyorlardı. Söylemek istedikleri şeydu: "Biz senin emirlerini boyun eğerek, itaatle ve isteyerek yerine getiriyoruz; bütün evreni temiz ve düzen içinde muhafaza ediyoruz ve seni hamd ile tesbih ve takdis ediyoruz. Bu nedenle niçin bir halifeye ihtiyaç duyulduğunu anlayamıyoruz." "Bilmediklerinizi bilirim" cümlesi "meleklerin ikinci şüphesine verilen cevaptır: "Siz bir halife tayin edilmesinin hikmetini anlayamazsınız. Sizin hizmetleriniz, benim katımda bulunan amacı yerine getiremez. Ben, sizin bahsettiğiniz hizmetlerden daha fazlasını istiyorum. Bu nedenle yeryüzünde bir insan yaratacağım ve ona bazı güçler vereceğim." demektir. Hz. Âdem'e bilgi öğretilmesi ve onun da cevap vermesi üzerine "Ben size gaybı vs. bilirim demedim mi" Bu tasrih, meleklerin ilk endişesine verilen karşılıktır. Bu şekilde Allah meleklerle şöyle demek istiyor: "Ben Adem'e sadece yetki değil, bilgi de veriyorum. Bu nedenle onun halife tayin edilmesinin iki yönü var: Karanlık yönü, onun yetkisini kötüye kullanarak fesat çıkarması, aydınlık yönü ise, bilgisinin yardımıyla kötülüğe

²³ Yazır, *Hak Dini Kur'an Dili*, 1/427-428, 431.

²⁴ Seyyid Kutub, *Fî Zilâli'l-Kur'ân*, çev. Salih Uçan-Vahdettin İnce (İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1989), 1/78-79.

²⁵ Ömer Nasuhi Bilmen, *Kur'ânı Kerîm'in Türkçe Meâli Âlisi ve Tefsiri* (İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1990), 1/35-36.

değil iyiliğe yönelmesidir. O halde akıllı bir kimse, iyi özelliklere sahip olan bir şeyden, sadece kötülük potansiyeline sahip bulunduğu için vazgeçmez.²⁶ Mevdûdî konuyu ismet kapsamında açıklamaya gayret gösterse de sonuçta insanın meleklerden daha kapasiteli olduğunu, dolayısıyla meleklerin buna hikmeti anlama babından da olsa soruyla karşılık verdiklerini göstermekte ve ayrıca onların şüphelerinden de bahsetmektedir.

Bu başlık altında görüşlerini naklettiğimiz müfessirlerin konuyu meleklerin ismeti, Allah'a itiraz, övünmekten ve hasetten tenzih ederek açıkladıkları görülmektedir. Bununla birlikte müfessirlerin yine kendi ifadelerinden aslında meleklerin Allah'ın halifeliğine insanı layık görmesini kabul etmek istemedikleri, kendi bilgi ve ibadetlerini göz önünde bulundurarak bu yetkiye daha layık olduklarını söyledikleri için imtihan edildikleri ve acizyetlerini idrak etmelerinin sağlandığı görülmektedir. Sonuç olarak müfessirlerin izahları bütüncül olarak okunduğunda söz konusu âlimlerin meleklerin hatalarını gördükleri ancak kelâmî kabullerinden dolayı meseleyi izahta çelişkiye düştükleri görülmektedir.

2.2. Meleklerin Sorusunu Masumiyet Konusunu Gündeme Getirmeden Açıklayan Müfessirler ve Görüşleri

Mukâtil b. Süleyman'ın (öl. 150/767) naklettiğine göre insanlar yaratılmadan önce dünyada cinler yaşıyordu. Bunlar haset ve fitne çıkarıp savaştıkları için cennetin bekçisi olan Hâris/iblisin liderliğindeki melekler aracılığıyla cezalandırılmışlardı. Bu melekler dünyada yaşıyor ve gökteki meleklerden daha az ibadet ediyordu. Allah Teâlâ dünyada yaşayan meleklerle “Sizin yerinize insanları yaratacak ve sizi göğe yükselteceğim.” deyince, melekler bundan hoşlanmayıp kerih gördü. “Yeryüzünde günah işleyecek, cinler gibi kan akıtacak birilerini mi yaratıp halife kılacaksın” dediler. Hz. Âdem yaratılıp, varlıkların isimleri öğretilerek dünyadaki meleklerle bunların isimleri soruldu. Melekler cevap veremeyince sorularının yanlış olduğunu anladılar. 33. âyetteki Yüce Allah'ın “Gizlediklerinizi de bilirim.” cümlesindeki kastedilen gizlenen şey şeytanın Âdem konusunda Allah'a isyan düşüncesidir. Mukâtil'in meleklerin masumiyetin bahsetmediği, izahlarından Hz. Âdem'in yaratılarak yerlerine halife kılınmasını kerih gördükleri, daha sonra hata ettiklerini kabul ederek yanlışlarından döndükleri anlaşılmaktadır. Mukâtil'in 33. âyetteki “gizlenen şeyler” konusunu bağlamdan kopuk şekilde şeytan üzerinden açıkladığı görülmektedir. Bu izahı meleklerin masumiyetine inandığı şeklinde de yorumlanabilir.

Taberî, (öl. 310/923) İbn Mesud (öl. 32/652-53) ve İbn Abbas'ın (öl. 68/687-88) insanlar arasında Cenab-ı Hakk'ın emirlerini uygulayan Hz. Âdem ve onun yolundan gidenlerin halife olduklarını, yoluna uymayanlar halife olmadığını söylediklerini nakletmektedir.²⁷ Taberî 33. âyetteki Yüce Allah'ın “Gizlediklerinizi de bilirim.” cümlesindeki kastedilen gizlenen şeyi “şeytanın kalbindeki kibir ve gurur” olarak açıklamaktadır. Allah Teâlâ meleklerle “Benim niçin halife yarattığımı biliyorsanız söyleyin.” dediğinde Melekler Allah Teâlâ'nın onları kınayıp azarladığını anlayınca “Biz gaybı bilmeyiz, sadece senin öğrettiğini biliriz.” dediler. İbn Abbas'a göre Yüce Allah dünyadaki

²⁶ Mevdûdî, *Tefhîmu'l-Kur'ân*, 1/62-64. Yaklaşık izahlar için bk. Mahmud Ustaosmanoğlu, *Ruhu'l-Furkan* (İstanbul: Sirac Kitabevi, 1991), 1/255-262; Huriye Martı (ed.), *Hayat Rehberi Kur'ân* (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 2021), 1/325-326.

²⁷ Taberî, *Câmiu'l-beyân*, 1/237.

melekleri imtihan edip sınamak, amellerinin eksikliğini, insanın yaratılış açısından onlardan zayıf olduğu halde daha faziletli olabileceğini öğretmek için “Halife yaratacağım” dedi.

Katâde’den (öl. 117/735) nakledildiğine göre Allah Teâlâ halife yaratacağını söyleyerek meleklerle istişare etmiştir. Melekler “Allah, bizden daha değerli ve bilgili birini yaratmaz.” demişlerdi. Her varlık imtihan edildiği gibi melekler de Âdem’in yaratılışı ile imtihan edildiler. Melekler Allah katında en kötü davranışların kan dökme ve fesat çıkarmak olduğunu biliyorlardı. Hasan-ı Basrî’den (öl. 110/728) de aynı minvalde görüşler nakledilmiştir. Bu rivayet göre Allah Teâlâ Âdem’i yaratmaya başlayınca melekler kendi aralarında “Rabbimiz dilediğini yaratır ancak bizden daha değerli ve bilgili birini yaratmaz.” şeklinde fısıldaştılar. Yüce Allah Âdem’i yaratıp ruhundan üfleyip secdeyi emredince melekler Âdem’in kendilerinden değerli olduğunu anladılar. Bu kez de “Bizden değerli olabilir, ama biz daha önce yaratıldığımız için bizden daha bilgili olamaz” dediler. Bu şekilde ilimleriyle ucuba kapılınca bu defa ilimleriyle imtihan edildiler. 31. âyetteki meleklerle yönelik “Eğer sadıksanız” ifadesi “Sizden daha bilgili birini yaratmayacağım konusundaki iddianızda sadıksanız” demektir. Melekler tevbe ederek “Seni tenzih ederiz! Bize öğrettiğinden başka hiçbir bilgimiz yoktur...” dediler. 33. âyette ifade edilen gizlenen şey meleklerin “Biz Âdem’den daha değerli/şerefli ve bilgiyiz.” şeklindeki sözleridir. Taberî benzer görüşleri Rabi’ b. Enes’ten de nakletmektedir. İbn Zeyd’e göre ise melekler isyan edecek birinin halife seçilmesi zorlarına gittiği için Allah Teâlâ’dan Âdem yerine kendilerini halife kılmasını istemişlerdi. Muhammed b. İshak’a göre melekler ilimlerinin her şeyi kuşatamadıklarını anlamları için Hz. Âdem konusu ilk imtihan edildiği konudur. İbn Cüreyc’e göre meleklerin sorusu Âdem/insan gibi yaratılan bir varlığın Yaraticısına isyan etmesine taaccübü anlatmaktadır. Bazı dilciler ise öğrenmek amacıyla sorduklarını melekler istişad/doğruyu öğrenmek maksadıyla için sormuşlardı.

Bütün bu görüşleri nakleden Taberî’ye göre bu konudaki en isabetli te’vil Allah’a isyan edecek birinin yaratılması meleklerle ağır gelmiş olsa bile inkâr söz konusu olmadan Allah Teâlâ’ya bilgi öğrenme amaçlı soru sordukları yönündeki yorumdur. Bu şekilde “Ey Rabbimiz seni tesbih ve takdis eden bizler var iken bizi halife kılmayıp kan dökecek birini mi yaratacaksın. Bize bunu anlat demişlerdi. Sözlerinde herhangi bir inkâr söz konusu değildi. Meleklerin sorusu isyan etmeyecek varlıklar oldukları için kendilerinin halife kılınmasını istemelerini içermektedir. Bu sözleri dünyada kargaşa çıkaran cinlerle ilgili tecrübe üzerinden söylenmiş bir çıkarımdır. Kesin bilgi iddiası bulunmamaktadır.²⁸ Taberî “Onun/Âdem’in şeklini tamamladığım ve ruhumdan üflediğim vakit siz de hemen onun için secdeye kapanın.” şeklindeki el-Hicr 29. âyetin tefsirinde secde etmek istemeyen melekler olduğunu ve helak edildiklerini nakletmektedir.²⁹ Taberî’nin naklettiği görüşlerin genelinde meleklerin imtihanından, bir tür kıskançlıklarından, Allah’ın Hz. Âdem’i halife kılmasını isabetli/hikmete mebni bulmadıklarının anlatıldığı görülmektedir. 32. âyette hatalarını anlayan meleklerin Allah Teâlâ’ya “Muhakkak ki sen alim ve hakîmsin” diyerek Yüce Allah’ın ilim ve hikmetine vurgu yapmaları da Hz. Âdem’le ilgili kararı hikmete uygun

²⁸ Taberî, *Câmiu’l-beyân*, 1/239-246.

²⁹ Taberî, *Câmiu’l-beyân*, 6/514-515. Ayrıca bk. ²⁹Ebu’l-Hasen Ali b. Ahmed el-Vâhidî, *el-Vasît fi tefsîri’l-Kur’âni’l-mecîd* (Beyrût: Dâru’l-Kütübi’l-İlmiyye, 1415), 3/45; Ebû Muhammed el-Hüseyn b. Mes’ûd Begavî, *Me’âlimü’t-tenzîl* (Riyad: Dâru’t-Tayyibe, 1409), 4/380.

bulmadıklarını göstermektedir. Ayrıca Taberî'nin sahabe ve tabiîn neslinden naklettiği bilgilerde meleklerin masumluğundan bahsedilmediği için ismet konusunun daha sonraki dönemlerde ortaya çıktığı söylenebilir.

Mâturîdî'ye (öl. 333/944) göre âyetlerden ve hadislerden anlaşıldığı üzere meleklerle masiyet atfedilmez. Bu konuda seleften nakledilen bazı görüşler mevcut olsa da bu gibi küçük konularda selefte muhalefet etmenin bir sakıncası yoktur.

Mâturîdî bazı âlimlerin Allah'ın halife belirlemesine yönelik meleklerin sorusunu zelle olarak kabul ettiklerini kaydetmektedir. Meleklerin üslubu sorgulama tarzında olup Allah'ın fiilini yadırgayan bir eda ile "Biz şöyle şöyle yapmaya hazırken sen bu işi nasıl yaparsın?" manasına gelir. Sözü edilen âlimler Yüce Allah'ın "Ben sizin bilmediğiniz pek çok şeyi bilirim." beyanını görüşlerine destek olarak nakletmişlerdir. Ayrıca "Eğer iddianızda sadık iseniz" sözüyle nesnelere isimlerini söylemekle imtihan edilmeleri de bu kanaati desteklemektedir. Şayet meleklerden uyarıya maruz kalacakları bir söz çıkmasaydı Cenab-ı Hakk'ın "Şunların isimlerini bana bildirin" şeklindeki beyanına "İddianızda haklı iseniz" şartını koşmasının bir anlamı kalmazdı. Ayrıca bu üslup sitem ve uyarı içermektedir. Meleklerin Allah'ın öğrettiklerinden başka bir şey bilmediklerini itiraf edişleri de kınanmalarını ve hatalarını kabul ettiklerini göstermektedir. Eğer meleklerden bir gaflet sadır olmasaydı onların bu tür haddini bildirmeye ve uyarıya layık görülmelelerinin pek anlamı kalmazdı.

Mâturîdî meleklerin cebr altında olmadıklarını, kendi kararlarını verdiklerini ve bazı âlimlerin meleklerin imtihan çerçevesinde günah işlemelerini caiz gördüklerini de kaydetmektedir. Cenâb-ı Hak, "Melekler Allah'a asi olmaz"³⁰ buyurmuştur. Böyle bir ifade günah işleme ihtimali bulunmayan kimseler için kullanılmaz. Şu hâlde meleklerin de günah işleme imkanına sahip kılındıkları sabit olmuştur. Bu sebeptendir ki onların taatleri önem kazanmış ve ibadetlerinin kıymeti artmıştır. Mâturîdî bazı âlimlerin meleklerin sorusunu itiraz olarak değil taaccüp olarak açıkladıklarını da aktarmaktadır.³¹ Selefin meleklerle masiyet atfedilemeyeceğini belirttiklerini kaydeden Mâturîdî'nin bu tür konularda onlara muhalefet etmenin sorun oluşturmayacağını, dolayısıyla meleklerin masumiyetine inanmadığı anlaşılmaktadır. Mâturîdî'nin izahlarından Allah'ın korumasında olan peygamberler gibi meleklerin de imtihan edilebildikleri, zelleye düştükleri, uyarılıp kınandıkları görülmektedir. Bu bilgilerden melekleri mutlak bir ismet şemsiyesinin içine almanın naslar ve ulemanın birçoğunun yorumlarıyla örtüşmediği söylenebilir.

İbn Ebî Zemenîn (öl. 399/1008) meleklerin masumiyetinden bahsetmeden konuyu anlatmakta ve "Bilmediğinizi bilirim." ifadesinin kan döküp fesat çıkaracağı söylenen insanların içinden nebiler, evliyalar ve salihler olacağını anlattığını; meleklerin gizlediklerinin ise kendi aralarındaki "Allah bizden daha bilgili ve değerli birini yaratmaz." şeklindeki sözleri olduğunu kaydetmektedir. Meleklerle Âdem'e secde etmelerinin emredilmesi ise Âdem'e verilen değeri göstermek içindir.³²

³⁰ et-Tahrîm, 66/6.

³¹ Ebû Mansûr el-Mâturîdî, *Te'vilâtu Ehli's-Sünne*, thk. Fâtma Yûsuf el-Haymî (Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, 2004), 1/31-37.

³² Ebu Abdullah Muhammed b. Abdullah İbn Ebî Zemenîn, *Tefsîru'l-Kur'âni'l-azîz*, thk. Hüseyin b. Ukkâşe-Muhammed b. Mustafa el-Kenz (Kâhire: el-Fâzûku'l-Hadîsiyyeli'l-Libâti ve'n-Neşr, 1423), 1/131-133.

Sülemî (öl. 412/1022) bazı âlimlerin görüşü olarak meleklerin ilk önce Âdem'in topraktan yaratılan şekline bakıp küçümsediklerini, onun özel olarak yaratılmasını, ruh üflenmesini ve isimlerin öğretilmesini dikkate almadıkları için secde etmekten de imtina ettiklerini, ancak Allah Teâlâ kendilerine Âdem'in ayrıcalıklarını öğretilince secde ettiklerini nakletmektedir.³³ Sülemî'nin nakillerinden de Hz. Âdem'in yaratılması ve secde emrinin melekler için bir imtihan unsuru olduğu anlaşılmaktadır.

Taberî'nin aktardığı rivayetlere benzer haberleri aktaran Vâhidî'nin (öl. 468/1076) naklettiğine göre Yüce Allah'ın meleklerle "Âdem'e isimleri öğreterek sizden üstün kılacağım." buyurmasının sebebi meleklerin kendi aralarında "Rabbimiz, daha önce bizden daha değerli bir varlık yaratmamıştı ama şimdi yaratacak. Biz bu varlıktan daha önce yaratıldığımız ve bilgili olduğumuz için onun bizden daha hayırlı olup olmadığını biliriz." demeleridir. Melekler bu şekilde kendi ilimlerine güvenerek Allah'ın Âdem'i üstün kılmasına taaccüp edince Allah Teala Âdem'e isimleri öğretti ve "Bunları haber verin." dedi. Bu emir onları aciz bırakmaya yönelik emirle Âdem'in kendilerinden üstün kılmasını doğru bulmayan meleklerin acizyetlerinin açığa çıkması murat edildi. Sonuçta Melekler kendi acizyetlerini ve özürlerini ikrar ederek, "Subhaneke" diyerek "Gaybı senden başkasının bilmediği konusunda seni tenzih ve ta'zim ediyor, hükmüne itirazdan da seni tenzih ediyor." demişlerdi. Meleklerle "Âdem'e secde edin dedik." cümlesindeki "kulnâ" melik ve yetki sahiplerine has bir hitaptır.³⁴ Vâhidî'nin meleklerin masumiyetinden bahsetmeden meleklerin kendilerini bilgili ve en değerli varlık olarak görmelerini, imtihan edilerek acizyetlerini itiraf etmelerini anlattığı görülmektedir.

Râzî'nin (öl. 606/1210) yorumuna göre buradaki ayetlerde Allah'ın Hz. Âdem'e ta'ziminin keyfiyeti anlatılmaktadır. Allah Teâlâ meleklerin söylemeleri mümkün olan soruları önceden söylemeleri ve istişarenin önemini öğretmek için halife yaratacağını söylemiştir.

Kelamcıların çoğunluğu meleklerin her tür günahahtan münezzeh/masum olduğunu kabul etmektedir. Meleklerin masumiyeti için deli gösterilen et-Tahrîm 6. âyet cehennem melekleri için geçerlidir. Onların geneline yönelik ise âyet ise Nahl 16/50'dir. Bu ve benzeri âyetlerde anlatılan meleklerin Allah'tan korkmaları zelle yapmaktan korkmaları demektir.³⁵ Meleklerin imtihan ve hatalarından bahseden Râzî'nin bağlamdan dolayı et-Tahrîm 6. âyetin meleklerin masumiyetine delil olarak gösterilmesinin isabetli olmadığını söylemesi konunun anlaşılması önem arz etmektedir.

İz b. Abdisselam (öl. 660/1262) meleklerin sorusunun istifhami tavrı, ta'cib, istifhamı istihbar, hakikati öğrenme amacına matuf ve cinlere kıyas ederek sorduklarına dair görüşleri nakletmektedir. Bu görüşlerin yanı sıra meleklerin "Bizden daha faziletli kimse yoktur."

³³Ebû Abdîrrahmân Muhammed b. el-Hüseyn b. Mûsâ el-Ezdî es-Sülemî, *Hakâiku't-tefsîr* (Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1421), 1/352-353.

³⁴Ebu'l-Hasen Ali b. Ahmed el-Vâhidî, *el-Vasît fî tefsîri'l-Kur'âni'l-mecîd* (Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1415), 1/115-120.

³⁵Fahrüddîn İbn Ziyâuddîn b. Ömer Muhammed er-Râzî, *Mefâtihu'l-gayb* (Beyrût: Dâru'l-Fikr, 1401), 2/174-182.

şeklinde düşünceye sahip olduklarını da nakletmektedir.³⁶ Seâlibî'nin (öl. 875/1471) izahına göre Hz. Âdem'in yaratılmasıyla meleklerle ucup sahibi oldukları haber verilmiştir. Melekler nurdan yaratılan latîf varlık olmalarına karşılık Âdem çamurdan yaratılmıştı.³⁷ Bu bilgilerden nurdan yaratılan meleklerin çamurdan yaratılan Hz. Âdem'i küçümsedikleri, secde emrinin de Hz. Âdem'in/insanın seçkinliğinin kabul edilmesi amaçlı olduğu anlaşılmaktadır.

Konuyu halifelik, insanın maddi ve manevi potansiyeli temelinde geniş bir şekilde açıklayan Molla Câmî'ye (öl. 898/1492) göre "Ben halife yaratacağım" cümlesinden kastedilen anlam Allah'ın meleklerden başkasını yeryüzünde halife tayin etmesidir. Onların sözü ise sadece kendi açılarından bakmaları, onlardan daha mükemmel olan kişinin mertebesinden uzak olmaları ve onun yetkin niteliklerini değil eksikliklerini görmelerinden kaynaklanan bu duruma rıza göstermeme ve bu durumu inkâr etme halidir. Bu şekilde melekler Âdem'e tan etmişlerdi.

Meleklerin "Orada bozgunculuk yapacak, kan dökecek birini mi yaratacaksın?" sözleri yeryüzünde bozgunculuk yapacak birinin, oranın ıslahı için halife tayin edilmesinden ya da isyan ehlinin itaatkarlara tercih edilmesinden duyulan şaşkınlığın bir göstergesi ve meleklerin, kendilerine gizli kalan hikmetin ve onların şüphelerini izale edecek (bilginin) açıklanmasını talep etmeleridir. Yine meleklerin "Biz seni hamd ile tesbih ediyor ve seni takdis ediyoruz." cümlesi "Falanca kişiye iyilik mi yapıyorsun? Halbuki ben iyiliğe ondan daha fazla layığım." anlamına gelmektedir. Allah Teâlâ'nın "Ben sizin bilmediğinizi bilirim" beyanı "Bu yaratma işinde benim bildiğim bazı cüz'î meseleler arasında size gizli kalan hikmetler ve maslahatlar da yer alır." demektir.³⁸ Mollâ Câmî'nin izahlarından da meleklerin Allah'ın hükmünü kabullenmede sorun yaşadıkları ve Âdem'i/insanı basite aldıkları anlaşılmaktadır. *Kur'an Yolu* tefsirinde meleklerin masumlüğundan bahsedilmeden meleklerin ilâhî iradeyi temsil/halifelik yetkisine kendilerini uygun gördükleri, fesat çıkarmaya müsait olan Âdem'in bu görev için uygun olmadığını düşündükleri için imtihan edildikleri anlatılmaktadır.³⁹

Buraya kadar nakledilen bilgi ve yorumlardan birçok müfessirin meleklerin masumiyetinden bahsetmeden imtihan edilmelerini, Hz. Âdem'i kıskanmalarını, kendilerini en değerli ve halifelğe en layık varlık gördükleri gibi hususları anlattıkları görülmektedir. İnsanın yaratılmasıyla meleklerin imtihan edilmesi aslında insanın halifeliği, yetkinliği, eşref-i mahlûkât olması ve niçin yaratıldığı gibi birçok temel, ontolojik konuyla doğrudan ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Bu konunun işaret edilen diğer mevzularla birlikte farklı açılardan ele alınmasının önemli bazı soruların cevaplanmasında büyük öneme haiz olduğu söylenebilir.

SONUÇ

Bu çalışmada üzerinde durmaya çalıştığımız el-Bakara 30-34. âyetlerin lafzından, sözün siyakından meleklerin Hz. Âdem'in halife kılınmasına itiraz ettiği, Hz. Âdem'e ilim

³⁶ İzzeddin İbn Abdisselâm, *Tefsîru'l-Kur'âni'l-'azîm*, thk. Abdullah b. Salim b. Salim (Mekke: Ümmü'l-Kurâ Üniv, 1420), 170-173. Ayrıca bk. İbn Kayyim el-Cevziyye, *Bedâiu't-tefsîr* (Riyad: Dâru İbn Cevziyye, 1427), 422.

³⁷ Abdurrahmân b. Muhammed b. Mahlûf es-Seâlibî, *el-Cevâhiru'l-hisân fi tefsîri'l-Kur'ân* (Beyrût: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, 1997), 3/400.

³⁸ Nûrüddîn Abdurrahmân b. Nizâmeddîn Ahmed b. Muhammed el-Câmî Molla Câmî, *Tefsîru Molla Câmî*, çev. Davut Ağbal (İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, 2020), 462-470.

³⁹ Karaman vd, *Kur'an Yolu*, 1/100-105.

verilmesiyle meleklerden üstün hale geldiği, hatalarından tevbe ettikleri vs. anlaşılmaktadır. Ancak mezhebi kabuller, özellikle de kelâmî kabullerin tefsir ve te'vil faaliyetini yönlendirdiği bilinen bir husustur. Bu konuda da “meleklerin masum olduğuna” dair kelâmî kabulün âyetlerin anlaşılmasını etkilediği, birçok müfessirin meleklerin imtihan edilmesini, uyarılmalarını, hatalarından dönmelerini kabul etmedikleri görülmektedir.

Zemahşerî, İbn Cüzey, İbn Kesîr ve Mevdûdî gibi müfessirlerin konuyu meleklerin masumiyeti bağlamında ele aldıkları, onların sorularının bilgilenme, günah işleyen bir varlığın halife kılınmasına taaccüp ve Allah'ın hükmünün hikmetini anlama isteği gibi sebeplere yönelik olduğunu kaydetmektedirler. Konuyu masumiyet temelinde ele alırken Allah'ın hükmünün hikmete mebni olmadığını söylemenin aslında masumiyete ne kadar uygun düştüğünün iyi düşünülmesi gerekmektedir. Buna “Biz hilafete daha layıgız” anlamında “Biz seni tesbih ediyoruz” cümlesini de eklediğimizde aslında konunun meleklerin ismeti ile kolay bir şekilde çözümlenemeyecek kadar ciddi olduğu görülmektedir.

Konuyu meleklerin ismetini gündeme getirilmeden yorumlayan Mukâtil, Taberî, Mâturîdî, Sülemî ve Molla Câmiî gibi müfessirlerin daha geniş izahlarda buldukları, meleklerin ilimleriyle ucuba kapıldıkları, insandan daha önce yaratıldıkları için kendilerini daha şerefli ve daha çok ilim sahibi gördükleri gibi hususlar aktarılmaktadır. Bu konudaki yorumların sahabe ve tabiîn neslinden gelmesi asıl yorum ve anlamın bu yöndeki izahlar olduğunu göstermektedir.

Meleklerin masumiyeti aslında tartışılan ve zannî olarak bazı âlimler tarafından tercih ettiği görüştür. Ayrıca masumiyet sınırları belli olmayan bir konudur. Bundan dolayı zannî ve sınırları belli olmayan bir konuyu tüm varlık alemi ve hayatın gidişatını etkileyen Allah'ın halifeliği gibi insan, Allah, alem, insanın potansiyeli, zaafı, insanın âlemdeki yeri, melek ve şeytandan üstünlüğü gibi birçok ontolojik ve epistemolojik temel meselelerle alakalı bir konuyu meleklerin masumiyeti üzerinden çözmeye çalışmanın üzerinde çok düşünülmesi ve konuşulması gereken bir husus olduğu söylenebilir.

Kelam ilmi neye nasıl inanacağımızı belirlemektedir. Ancak kelâmî görüşleri nasların önüne geçirmek veya nasları anlarken kendi bütünlüğünü değil kelâmî görüşleri öne çıkarmak Kur'an, sünnet, insan, hayat, varlık ve Allah'a dair birçok konuyu eksik anlamaya sebebiyet verdiği söylenebilir.

İnsanın yaratılması ve halife kılınması onun her açıdan bir proje varlık olduğunu göstermektedir. İnsanın halifelik misyonuna uygun görülmesine meleklerin onun kan dökme ve fesat çıkarma potansiyeli ile, şeytanın ise topraktan yaratılmasını öne sürerek itiraz ettikleri anlaşılmaktadır. Burada her iki varlığın da insanı kendilerine göre zaaf ve zayıf yönü üzerinden değerlendikleri; insanı asıl seçkin ve değerli kılan bizzat Allah'ın elleriyle yaratmasını ve ruhundan üflemesini gözden uzak tuttuklarına dikkat etmek gerekmektedir. Bu husus da dikkate alındığında aslında meleklerin sorularının çok da basit bir itiraz olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen bilgilerden meleklerin masumiyet zırhına büründürülmelerinin isabetli olmadığı anlaşılmaktadır. Masumiyet bir tür yüceltme olduğu için tenzihi yorumlara kapı aralayarak nasların ne anlattığını ve hangi mesajları verdiğini görmeyi de engellemektedir.

KAYNAKÇA

Begavî, Ebû Muhammed el-Hüseyn b. Mes'ûd. *Me'âlimü't-tenzîl*. Riyad: Dâru't-Tayyibe, 1409.

Bilmen, Ömer Nasuhi. *Kur'ânı Kerîm'in Türkçe Meâli Âlisi ve Tefsiri*. İstanbul: Bilmen Yayınevi, 1990.

Bulut, Mehmet. "İsmet". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 23/134-136. İstanbul: TDV Yayınları, 2001.

Erbaş, Ali. "Melek". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 29/37-39. Ankara: TDV Yayınları, 2004.

İbn Abdisselâm, İzzeddin. *Tefsîru'l-Kur'ânî'l-'azîm*. thk. Abdullah b. Salim b. Salim. Mekke: Ümmü'l-Kurâ Üniv, 1420.

İbn Cüzey, Muhammed b. Ahmed el-Kelbî. *et-Teshîl li ulûmi't-tenzîl*. 2 Cilt. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1415.

İbn Ebî Zemenîn, Ebu Abdullah Muhammed b. Abdullah. *Tefsîru'l-Kur'ânî'l-'azîz*. thk. Hüseyin b. Ukkâşe-Muhammed b. Mustafa el-Kenz. Kâhire: el-Fâzûku'l-Hadîsiyyeli'l-Libâti ve'n-Neşr, 1423.

İbn Kayyim, el-Cevziyye. *Bedâiu't-tefsîr*. Riyad: Dâru İbn Cevziyye, 1427.

İbn Kesîr, Ebu'l-Fidâ İsmâil. *Tefsîru'l-Kur'ânî'l-'azîm*. thk. Mustafa es-Seyyid vd. 15 Cilt. Kahire: Müessesetu Kurtuba, 1421.

Karaman vd, Hayreddin. *Kur'an Yolu*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 2003.

Kuşeyrî, Ebü'l-Kâsım Abdülkerîm b. Hevâzin b. Abdülmelik. *Letâîfü'l-işârât*. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1436.

Kutub, Seyyid. *Fî Zilâli'l-Kur'ân*. çev. Salih Uçan-Vahdettin İnce. 10 Cilt. İstanbul: Dünya Yayıncılık, 1989.

Martı, Huriye (ed.). *Hayat Rehberi Kur'ân*. 5 Cilt. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 2021.

Mâturîdî, Ebû Mansûr. *Te'vilâtu Ehli's-Sünne*. thk. Fâtıma Yûsuf el-Haymî. Beyrût: Müessesetu'r-Risâle, 2004.

Mevdûdî, Ebu'l-A'lâ. *Tefhîmu'l-Kur'ân*. çev. Muhammed Han Kayanî vd. 7 Cilt. İstanbul: İnsan Yayınları, 1991.

Molla Câmî, Nûrüddîn Abdurrahmân b. Nizâmeddîn Ahmed b. Muhammed. *Tefsîru Molla Câmî*. çev. Davut Ağbal. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, 2020.

Mukâtil, Ebu'l-Hasen b. Süleyman. *Tefsîru Mukâtil b. Süleyman*. thk. Ahmed Ferid. 3 Cilt. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1424.

Râzî, Fahrüddîn İbn Ziyâuddîn b. Ömer Muhammed. *Mefâtihu'l-gayb*. Beyrût: Dâru'l-Fikr, 1401.

Seâlibî, Abdurrahmân b. Muhammed b. Mahlûf. *el-Cevâhiru'l-hisân fi tefsîri'l-Kur'ân*. Beyrût: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, 1997.

Sülemî, Ebû Abdurrahmân Muhammed b. el-Hüseyn b. Mûsâ el-Ezdî. *Hakâiku't-tefsîr*. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1421.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr. *Câmiu'l-beyân 'an te'vîli âyi'l-Kur'an*. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2005.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Tuğ, Salih. “Azâzîl”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 4/311-312. İstanbul: TDV Yayınları, 1991.

Ustaosmanoğlu, Mahmud. *Ruhu'l-Furkan*. İstanbul: Sirac Kitabevi, 1991.

Vâhidî, Ebu'l-Hasen Ali b. Ahmed. *el-Vasît fi tefsîri'l-Kur'âni'l-mecîd*. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1415.

Vâhidî, Ebu'l-Hasen Ali b. Ahmed. *el-Vasît fi tefsîri'l-Kur'âni'l-mecîd*. 3 Cilt. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1415.

Yavuz, Yusuf Şevki. “İsmetü'l-Enbiyâ”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 23/141-142. İstanbul: TDV Yayınları, 2001.

Yazır, Elmalılı Muhammed Hamdi. *Hak Dini Kur'an Dili*. ed. Asım Cüneyd Köksal-Murat Kaya. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, 2021.

Zemahşerî, Ebu'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer. *el-Keşşâf 'an hakâiki't-tenzîl*. thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd-Ali Muhammed Muavviz. 6 Cilt. Riyâd: Mektebtü'l-Abîkân, 1998.

ENGLISH CIVIL WAR AND THE NEGATIVE IMPACT OF JAMES I OVER
CHARLES I

İNGİLİZ İÇ SAVAŞI VE I. JAMES'İN I. CHARLES ÜZERİNDEKİ OLUMSUZ ETKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Sinan Gül

Milli Savunma Üniversitesi, Yabancı Diller Bölümü, Çankaya, Ankara

ORCID NO: 0000-0002-4529-6699

Abstract

The English Civil War of 1642 was an accumulation of several elements starting from the religious clashes among particularly Protestants, Catholics, Anglicans, and some other groups. There were financial problems as well because Charles I needed a strong army to avenge his defeat against the Scots. When he could not obtain the funding he needed for his adventures, he sold monopolies and gave titles to people around him. His Catholic wife and people's suspicion over his true religious identity did not ease his work at all. However, this paper argues that although Charles I paid the price of the Civil War with his life, the main culprit for his mismanagement of the crisis comes from his father, James IV of Scotland, and James I of England. James' life was full of difficulties and his survival among the Scottish clans and nobles was a story of miracles. This arduous life story has brought James to believe that he is the one as a monarch and his subjects have only one choice: to obey his orders without any question. This blind faith in the holy mission of kings on earth as the representative of God and his eccentric personality traits have disabled James and, concurrently, his son Charles to realize that their choices of ruling harmed the nation which was in age of transformation and advancement. Thus, this article relates the downfall of Charles through his father's actions which has immensely aided to create Charles as the failed monarch he is remembered. Therefore, it is a study on personal influence rather than a specifically theological, economic, or military treatment of civil war and Charles I's misrule.

Keywords: James I, Charles I, English Civil War, Seventeenth Century.

Özet

1642 İngiliz İç Savaşı, başta Protestanlar, Katolikler, Anglikanlar ve diğer bazı gruplar arasındaki dinsel çatışmalardan başlayarak birçok unsurun birikimidir. Mali sorunlar da vardı çünkü Charles'ın İskoçlara karşı yenilgisinin intikamını almak için güçlü bir orduya ihtiyacı vardı. Charles, serüvenleri için ihtiyaç duyduğu finansmanı bulamayınca belirli ürünlerin tekellerini sattı ve çevresindeki insanlara unvanlar verdi. Katolik karısı dolayısıyla insanların onun gerçek dini kimliğinden şüphe duyması ise bu anlamda işini hiç kolaylaştırmadı. Bu çalışma, I. Charles'ın iç savaşın bedelini hayatıyla ödemiş olmasına rağmen, krizi kötü yönetmesinin ana suçlusunun babası, İskoçya'dan James IV ve İngiltere'den James I'den geldiğini tartışmaktadır. James'in hayatı zorluklarla doluydu ve İskoç klanları ve soyluları arasında hayatta kalması bir mucize hikâyesiydi. Bu zorlu yaşam öyküsü, James'i bir hükümdar olarak tek kişinin kendisi olduğuna ve tebaasının tek seçeneğinin onun emirlerine sorgusuz sualsiz itaat etmek olduğuna inandırdı. Kralların Tanrı'nın temsilcisi olarak

yeryüzündeki kutsal misyonuna ve onun tuhaf kişilik özelliklerine olan bu kör inanç, James'i ve aynı zamanda oğlu Charles'ı, yönetim seçimlerinin dönüşüm ve ilerleme çağındaki ulusa zarar verdiğini fark etme konusunda etkisiz hale getirdi. Bu nedenle, bu çalışma, Charles'ın başarısız hükümdar olarak yaratılmasına büyük ölçüde yardımcı olan babasının eylemleri aracılığıyla Charles'ın çöküşünü anlatıyor. Bu bağlamda, iç savaşın ve I. Charles'ın yanlış yönetiminin özel olarak teolojik, ekonomik veya askeri bir muamelesinden ziyade babasının onun üzerindeki kişisel etkisi üzerine bir çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: James I, Charles I, İngiliz İç Savaşı, On yedinci yüzyıl.

THE CRISIS OF JACOBAN POLITICS: THE ROAD TO THE CIVIL WAR

“That he, the said Charles Stuart, as a tyrant, traitor, murderer, and public enemy to the good people of this nation, shall be put to death by the severing of his head from his body” was the final verdict for Charles I who was found guilty of his charges after a hasty trial in almost a week. He, who was a king from the age of twenty-four, was executed on a cold afternoon at the age of forty-eight on 30 January 1649. Thus was the end and beginning of a historical moment in English history, but how did that process start? The English Civil War, which officially started on 22 August 1642 with the flight of the king and his followers from London to Nottingham, was an accumulation of several elements starting from the religious clashes among particularly Protestants, Catholics, and some more groups. Financial problems also forced Charles I to levy new taxes and sell privileges to his favorites in order to accumulate the wealth he needed for a strong army and his lavish lifestyle. The failure to acquire such revenue caused friction between the king and the parliament which wanted to impose a regulation on the king's expenses. Charles' Catholic wife, Henrietta Maria, and people's suspicion over his true religious identity did not ease his work in terms of religious affairs at all. There are several issues that can directly be associated with the flaws of Charles's character and his failed decisions on certain topics of governance and management. However, this article argues that although Charles I paid the price of the Civil War with his life, the main culprit for his mismanagement of the crisis comes from his father, James IV of Scotland, and James I of England.

Trying to understand the interaction of personal and political forces through ideological forces is really falling into a bottomless pit. It is almost impossible to draw solid conclusions about the chemistry and characters of specific men and women, and their feelings and thoughts. But since all results are tentative to varying degrees, there is always room for a good scope for informed speculation about human motivations. (Reeve, 1989, s. 16) Besides, personal aspirations, religious conflicts and objectives of the state often co-exist in a shady area in England as well as Europe so everything would be an informed estimation of historical clues. Thus, this article relates the downfall of Charles through his father's actions which have immensely aided to create Charles as the failed monarch he is remembered. Therefore, it is a study on personal influence rather than a specifically theological, economic, or military treatment of civil war and Charles I's misrule.

This study is following the footsteps of Hilaire Belloc who asks, “How and why did the English kingship so fail in the person of its last possessor, Charles Stuart?” (Belloc, 2003, p. 16) The monarchy has had major problems since the conversion of Henry VIII to

Anglicanism, but Edward, Mary, Elizabeth, and James I somehow managed to keep their subjects together and avoided the worst scenarios. Similar problems took place in different countries with different courses. However, the monarchy clearly did not fit into the zeitgeist of the changing world and a reformation of the system was required. Some scholars like Belloc believe the catastrophes that the Crown faced were not inevitable and add that just like Louis XVI, Charles I solely failed to rescue and recover the political situation of his kingdom. James did not bequeath a kingdom in great shape economically and ecclesiastically, but his approach to government and leadership affected his son adversely and that became the beginning of the end for the monarchy.

The turmoil that England experienced in the seventeenth century was heavily influenced by the sixteenth century. The painful transition from medieval to modern in many senses exacerbated governing for the king as he was not happy with the presence of a parliament which he needed to convince for his extra expenses. His lords were his feudal assistants, but their help was not enough to build a glorious army. Although the king was in a different mindset, most nobles around him wanted to return to the good old feudal times. For example, the Midland bowers and fletchers asked the King to use bows and arrows on the battlefield in 1642 (Jessup, Frank W. & Howat G. M. D. eds. , 1966, p. X), but the king rejected this idea because he knew that they were weapons that belonged to the medieval age. However, what the king did not probably contemplate was that he also did not belong to seventeenth century England as a capricious monarch just like archaic battle weapons suggested for his army.

One of the main problems that Charles encountered was his image because his predecessors were considered to be success stories. Elizabeth is recalled as the virgin queen who defeated the Spanish armada and, thus, her long forty-year-reign is often described as a time of wealth and success. However, the financial situation that Elizabeth bequeathed to James was on the verge of financial collapse. James I is also known as the peacemaker who ended the era of wars with Spain and his period of peace, of course, decreased the demands to support a big army. Seeing these examples before him, Charles felt the need to prove himself, but he was not fortunate in terms of timing because the whole of Europe was going through a period of change, and it was inevitable to keep England from turmoil.

THE BEGINNING OF THE END: CHARLES I AND HIS FATHER KING JAMES

Several reasons have been suggested by various scholars to be able to understand why the Civil war started. Traditional historians such as S.R. Gardiner highlight the desire and cry for a constitutional law in opposition to royal absolutism whereas revisionist historians such as Conrad Russell associate the Civil War to the deficiency of the royal army, reluctant troops, and political discontent (Russell, 1991, pp. 144-145). Some scholars highlight the flaws of Charles' personality and point out his deficiencies in several aspects. In his book *The Image of the King* Richard Ollard argues that "Charles I brought disaster on his realm by asserting too high a view of his rights and duties" (Ollard, 1979, p. 19). He is not the only scholar who believes that Charles' perceptions on certain topics have resulted in his failure to prevent the Civil War. "King Charles was the author of his own troubles" says David Cressy

and adds that “there was little benefit to England in the king’s prickly defence of his honour or the artistic cultivation of his court” (Cressy, 2015, p. 312). H. M. Gwarkin points at Charles’ father and adds that King James had “a genius for getting into difficulties” but he was “not without a certain shrewdness in stopping just short of catastrophe.” However, Gwarkin also acknowledges how Charles is culpable for the failure of the state and adds that, “if he steered the ship straight for the rocks, he left his son to wreck it” (Gwatkin, 1917, 2014, p. 283). Maurice Ashley also supports Gwatkin’s thesis and adds that “King James had been a statesman, while his son was no statesman and was handicapped from the beginning by serious weakness of character” (Ashley, 1973, p. 56). Despite all the merits praised by his friends and foes, Charles was considered as a weak king because “his lack of insight and humour, his customary curtness and his intellectual shortcomings were poor protection against the coming storms” (Ashley, 1973, p. 56)

In his multi-volume history of Charles I’s reign, S.R. Gardiner attributed the failures mainly to flaws in the king’s character. Gardiner points out that Charles did not have the capacity because he “looked upon the whole world through a distorting lens” (Gardiner, 2011, p. 34). It was exceedingly difficult to convince him out of his beliefs and ideas because he “was obstinate in refusing to abandon” them. When faced with criticism, he tended “to relapse into silence, to fall back upon his insulted dignity, and to demand submission” (Gardiner, 2011, p. 36) rather than an attempt to find a conciliatory stance.

Around the mid-twentieth century other historians following Gardiner employed a more modern approach focusing on more socio-economic forces rather than personal traits. Historians such as R. H. Tawney and Christopher Hill gave detailed lists of expenses, productions of all sorts and most things that were not considered as part of historical account of the seventeenth century. Despite the heaviness of external elements in Hill’s emphasis, he also could not refrain himself from pointing out the obvious defects of Charles as a person: “The King’s high idea of his own station, his rigid inability to compromise in time, and his transparent dishonesty, made it impossible for him ever to have functioned as a constitutional monarch” (Hill, 2002, p. 72).

In his *Causes of the English Revolution 1529-1642*, Lawrence Stone also offered various sociological explanations and arguments for the causes of the Civil War, but he also admitted that significance that he had adhered to “the folly, obstinacy and duplicity of Charles I in causing the catastrophe was if anything understated.” (Stone L. , 1972, p. 72) Stone also argues that “There is little doubt that Charles I and Laud had dreams of erecting a continental-style baroque absolute monarchy, resting on the three pillars of arbitrary taxation, unquestioned acceptance of the Divine Right of Kings and an intimate union of church and crown.” (Stone L. , 1985, p. 53) Stone also states that he and Christopher Hill agree that “the English Revolution was not caused by a clear conflict between feudal and bourgeois ideologies and classes; that the alignment of forces among the rural elites did not correlate with attitudes towards ruthless enclosure that the Parliamentary gentry had no conscious intention of destroying feudalism. (ibid, p. 53)

Although different sets of explanations are offered to understand the seriousness of the situation, the seventeenth century was laden with upheavals in various parts of the nation.

Ollard describes briefly how the times were loaded with social and economic factors that might enhance the risk of crises:

“The signs of God’s anger were clear to those with eyes to see: astronomical marvels, plagues, bad weather, a faltering economy, reversals by land and sea, even the loss of the king’s firstborn. The causes were growing and manifold: ill-managed and unsuccessful wars; failure to recover the Palatinate; abandonment of Europe’s protestants; fiscal devices of dubious legality; erosion of the protections of Magna Carta; the advancement of idolatry and superstition; relaxation or profanation of the Sabbath; and the harbouring of a catholic queen whose entourage facilitated the agenda of popery.” (Ollard, 1979, p. 308)

As illustrated, most theories find fault at Charles’ mischievous character, but there is a clear neglect about his father’s character and treatment of Charles. King James left his a legacy of idleness that prevented him from taking state affairs as serious as he should have and a narcissist character that did not abide by laws and Parliament. His contribution to the Civil war go unnoticed when the whole focus is on Charles.

KING JAMES

Although contemporary people might think of a basketball athlete when they hear the name King James, the historical figure was more influential and important than most people on Earth during his lifetime. James Stuart was born from the union of Mary, Queen of Scots, with her second husband, Henry Stewart, Lord Darnley in Edinburgh on 19 June 1566. When Queen Elizabeth together with other Scottish lords compelled her to abdicate her throne, James was proclaimed James Sixth of Scotland on July 24, 1567, as the new king of Scotland. For the first twelve years of his life, he was not allowed to take part in government affairs, but for his own safety, he was kept at Sterling Castle, safe from the ever-disputing Scottish factions. This time that he spent with nannies and teachers was challenging for James as he could not walk on his own without aid. His weakness of body led him to focus on his intellectual studies. He could translate Latin and French texts at the age of eight and his knowledge in religious matters exceeded most clergy members. (Tyson, 2011, p. 2)

John Oglander, an English politician who sat in the House of Commons from 1625 to 1629, tells in his memoirs that “King James I of England was the most cowardly man that ever I knew” (Oglander, 1936, p. 195). He is usually portrayed as a coward, but the threats he experienced during his early years could suffice to make any person lose their confidence. In 1582, a faction of Scottish nobles kidnapped him during the Raid of Ruthven and his captivity with them over a year gained him a timid character. Furthermore, he could not openly object to Queen Elizabeth when he was informed that his mother was going to be executed. Overall, James knew that in politics there were things out of his control, and he should accept them the way they were. Additionally, his homosexual tendencies were grossly observed in and outside the court although he married Anne, second daughter of Frederick the Second, king of Denmark in 1589. As reports show, James had several defects visible to almost everyone around him.

The late sixteenth century was a time of superstitions and James also believed in the influence of evil powers. One incident might shed more light upon James’ strong proclivity for witches and witchcraft. As the king of Scotland, James was personally involved and

interested in the trials of North Berwick witches who were accused of cooperating with the Devil and concoct their plots between the years of 1590 and 1592. James believed that these plotters and their demonic allies took him as their chief opponent. When asked why they hated the king, one of the accused, Agnes Sampson, said that “By reason the king is the greatest enemy he hath in the world.” (Tyson, 2011, p. 4) It should be normal for a person to redeem himself as the protector of Christian faith when he is considered by the captured witches to be the biggest threat to the devil on Earth. These trials must have shaped James’ ideas about kings’ rightful guardianship against all malice. His book *Demonology* was also a reaction to the trials and all the demonic forces and magical threats to his life and his kingdom. He was keen on persecuting witchcraft everywhere as it took him eight days to reinterpret and harshen the punishment of witchcraft all over England after he ascended to the English throne. In a way, Satan became James’ personal foe that he believed that he should fight it strictly and severely everywhere in his country.

His hostility against witchcraft went beyond the borders of England. His statute, which was not abolished until 1736 in England, was the main source of accusation for those involved in the Salem witchcraft trials in America. He was very fond of listening to victims’ accusations and there are several cases that he attended to judge (Tyson, 2011, pp. 20-21). King James I did not only influence people around him, but he also made an impact in other parts of the world because he exploited writing as a monarch in many different genres, including religion, poetry, and politics.

James Doelman points out the significance of James I in early modern England’s written religious climate as a king and sometime poet. (Doelman, 2000) His knowledge of holy texts enabled him to use an appeal of pathos among his audience in almost every subject. In his comment to his Privy Council in 1617, James defended his affection for one of his lifelong favorites, Earl of Buckingham: ‘I, James, am neither a god nor an angel, but a man like any other. Therefore, I act like a man and confess to loving those dear to me more than other men. You may be sure that I love the Earl of Buckingham more than anyone else, and more than you who are here assembled.’ James compared his partnership with Buckingham to Christ’s bond with John the Baptist and added that “I wish to speak in my own behalf and not to have it thought to be a defect, for Jesus Christ did the same and therefore I cannot be blamed. Christ had John, and I have George” (Matusiak, 2015, p. 282). However, even his strong advocate of his personal matters could not prevent people from talking about his deviant tendencies. Oglander also remarks on the peculiar character of James and adds that “he was much taken with seeing the little boys skirmish, whom he loved to see better and more willingly than men” (Matusiak, 2015, p. 198). It is difficult to estimate to what extent James’ homosexual tendencies influenced Charles, but it is clear that Charles learned from his father that having favorite people without personal merits around him did not need any explanation. For example, William Laud assigned by Charles to the Bishop of Canterbury was in a way *persona non grata* for the Protestant mass in the House of Commons. James’ favorite Earl of Buckingham, George Villiers, who also *de facto* “ruled England” in the first three years of Charles’ reign, (Carlton p. 22) jumped “from private gentleman to dukedom” in such a short time that he was known to jump better than anyone (Carlton, 1984, p. 23). Although Charles accepted Buckingham as a big brother, Charles was

left behind by his father when he quarreled with the favorites. In several instances, James scolded and humiliated his son whenever he had a conflict with Buckingham (Carlton, 1984, p. 25)

Since James was almost an expert on scriptures, his books on monarchy and divine right were also based on scriptural proofs. His arguments were laden with holy words, so he was not to be denied by his subjects. His office is “to minister justice and judgement to the people” and David said in the Bible, his mission as a king is “To advance the good and punish the evil.” The quotes here belong to psalms used in James’ speeches, so James’ main reference point was the scripture whose reliability is not open to any discussion. Considering himself as the absolute messenger and representative of scriptural orders, James advocated his absolute reign over his subjects whose duty was to be compliant and obedient to their rightful ruler. James comprehended that his Christian audience should be reminded of this basic fact: “That these words, and discourses of Samuel were dited by Gods Spirit, it needs no further probation, but that it is a place of Scripture; since the whole Scripture is dited by that inspiration, as Paul saith: which ground no good Christian will or dare denie” (Rhodes, Richards, & Marshall, 2016, p. 253). James created a rhetorical appeal to invoke a religious calling within his audience. His biblical examples such as Achab, and Elias, whom he used to exemplify good and bad forces, are to prove that kings can be rebelled against such as the tyrant king of Babel, Nebuchadnezzar. This approach to the right to govern without any monitoring also echoed unsuccessfully in his son Charles I’s defense when he went on a trial for treason and murder in 1649.

James wrote *The True Lawe of Free Monarchies or The Reciproock and Mutual dutie betwixt a free King and his natural subjects* (1597) and *Basilikon Doron* (Royal Gift, 1598) to argue his theological basis for monarchy. The divine right of kings is scrutinized in *True Law* and James describes a king’s position to be “the highest bench ... to sit upon” (Matusiak, 2015, p. 59). Advocating an absolutist theory of monarchy, the book provides kings with the right to impose new laws upon their people through royal prerogative. As a guide to kingship, *Basilikon Doron* was a gift to four-year-old Prince Henry, who was next in line but died without ascending to the throne. He advises his son to “hold no Parliaments” because kings emerged “before any estates or ranks of men, before any parliaments were holden, or laws made, and by them was the land distributed, which at first was wholly theirs” (Tanner, 1960, p. 187) These two books cemented the idea of divine rights of a king which became a shelter for James and Charles whenever they felt threatened by Parliament.

“Charging you in the presence of GOD, and by the fatherly authority I have over you, that ye keep it ever with you, as carefully, as Alexander did the Iliads of Homer” (Craigie, 1944, p. 2). Through his divine rights, James claimed a net between his blood and ancient rulers such as Alexander who had lived ages ago. Therefore, he believed that his advice should be accepted as valuable as Homer’s Iliad, which is already a world classic. Comparing his words of wisdom to a time yielding book can reveal the true nature of James who definitely thought of himself superior to everyone else.

James’ argument in most of his points in *Basilikon Doron* is related to God. If a person is a faithful believer, then most things will be easier for him. For him, “marriage is the greatest earthly felicity or misery that can come to a man, according as it pleaseth God to

bless or curse the same” (Craigie, 1944, p. 67). His emphasis on the God’s presence also reinforced his claim to be the representative of God on Earth. James’ main concern was to educate 4-year-old Henry in order to “timeously to provide for his training up in all the points of a king’s office” (Craigie, 1944, p. 73); however, for this purpose, Henry needed to have a good education of scriptures, prayers, holy book, and other essentials as well as non-essentials for accomplishing the task of being a Godly king. As long as a king was surrounded with godly justification, his subjects had no choice but to obey him without any hesitation or objections.

Aside from his *Daemonologie*, James had already published four books: *The Essays of a Prentise in the Divine Art of Poesie* (1584); *Ane Fruitfull Meditatioun on the Seventh, Eighth, Ninth and Tenth Versies of Chapter XX of Revelations* (1588); *Ane Meditatioun upon the First Buke of the Chronicles of Kings* (1589); and *His Majesties Poeticall Exercises* (1591). But he certainly used a more didactic tone in these works, since his aim was to teach his subjects in vague terms the nature of their duty to their king, and especially the necessity of obedience and the evil of rebellion. James preferred to use plain language in these works because his previous books were not treated as academic treatises. On the contrary, it was intended to be understood in the clearest, liveliest and most compelling way, and to be read in its entirety, without effort and ambiguity. James’s purpose, he said, was “to instruct and not irritate” (Matusiak, 2015, p. 151).

James returned to his rhetoric of divine rights whenever he encountered opposition from Parliament as he did not need an MP’s counselling; on the contrary, he expected acknowledgement and support from his objects. He did not only hope for this, but he directly expressed it to MPs in parliament:

“... The state of monarchy is the supremest thing upon earth: for kings are not only God's lieutenants upon earth and sit upon God's throne, but even by God himself they are called gods. There be three principal [comparisons] that illustrate the state of monarchy: one taken out of the word of God, and the two other out of the grounds of policy and philosophy. In the Scriptures kings are called gods, and so their power after a certain relation compared to the Divine power. Kings are also compared to fathers of families: for a king is truly *patris patriae* [parent of the country], the politic father of his people. And lastly, kings are compared to the head of this microcosm of the body of man” (From James I’s speech before the English Parliament in March 1610)

James sincerely believed in the divine rights of a king, and he even used his divine power to heal sick people despite his staunch Protestant beliefs. Healing, however, is not unique to James or English kings. Similar treatments were observed all over the Europe particularly France and Italy. Monarchs touched patients from all over society to cure their diseases and conditions. Tuberculosis which was known as *scrofula* or King’s Evil was the main target of royal touch. The disease was not life-threatening, so it often lessened on its own and many people thought that the king’s touch was responsible for curing the disease. This tradition is usually associated with Saint Edward the Confessor (reigned between 1042 and 1066) whose touch was supposedly healed people. The frequency of healing rituals increased over time and in seventeenth century Charles I touched 100 sick people at Holyrood Palace on 27 December 1633 (Sturdy, 1992, p. 190).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

James' belief in his mission's divinity led him to create a Bible which would not have anti-monarchical notes like the Geneva Bible, or one that would not belong to the bishops like the official Bible of the Church of England. When he asked his counsellors to prepare a new translation of the Bible, he was only performing his duty as God's messenger. Although the proposal originally belonged to John Rainold, James I saw the opportunity to have something bigger than he imagined and had fifty-four translators to work on the text. He engaged the best Greek and Hebrew scholars to write "one uniform translation ... ratified by royal authority" (Matusiak, 2015, p. 232). His Bible would represent his monarchy and his commitment to Christianity. The Bible created by his crew stood the trial of time and is still associated with his name.

Here is an excerpt from the James' Bible that highlights the duty of God's representatives on Earth. This part can easily be associated with kings so when James asked for a monarchy friendly Bible, he obtained what he desired:

"And I saw heaven opened and behold a white horse; and he that sat upon him was called Faithful and True; and in righteousness he doth judge and make war.

His eyes were as a flame of fire, and on his head were many crowns; and he had a name written that no man knew but he himself:

And he was clothed with a vesture dipped in blood: and his name is called The Word of God.

And the armies which were in heaven followed him upon white horses, clothed in fine linen, white and clean.

And out of his mouth goeth a sharp sword, that with it he should smite the nations: and he shall rule them with a rod of iron: and he treaded the winepress of the fierceness and wrath of Almighty God."

For James, the monarchy came before the Parliament. If the concept of Parliament existed, they owed their existence and liberties to monarchy. James reiterated the same subject of kings being representatives of God on Earth in his writings but also, he used poetic ways to educate his children and people about the role a king should play in a country. He recommended his heir in line, Prince Henry to fear God as his lieutenant on Earth and protect his divine rights. Here is the "Sonnet prefixed to His Majesty's Instructions to His Dearest Son, Henry the Prince by King James I:"

GOD gives not kings the style of gods in vain,
For on His Throne His sceptre do they sway;
And as their subjects ought them to obey,
So kings should fear and serve their God again.
If then ye would enjoy a happy reign,
Observe the statutes of your Heavenly King,
And from His Law make all your laws to spring,
Since His lieutenant here ye should remain:

James counselled his son to "Reward the just; be steadfast, true, and plain" and "Repress the proud, maintaining aye the right/ Walk always so as ever in His sight," because for him this was the only way to have his "princely virtues shine." At the end of his sonnet,

James concludes his royal advice by declaring his real objective that his children should resemble “right your mighty king divine.”

Through his writings and his patronage of the Bible’s translation, James converted the Jacobean era into an age of writing and written word. Additionally, James’ method was to have a uniformed Bible all over his country and provide a “reconciliation of contending parties under the benevolent guidance of a wise, all-knowing and all-governing king” (Matusiak, 2015, p. 234). James I aimed, in a way, to pioneer and unite his subjects through his writings. His opponents also chose the same method to reciprocate and soon there were wars of pamphlets, newspapers, and memoirs. James saw himself as *rex pacificus*, the bringer of peace and harmony to each and any situation, who had not only rescued his realm from war with Spain but also united two separate powers of his country under one banner (Matusiak, 2015, p. 277). During his years as a king in Scotland, James successfully ruled over a kingdom which was divided by religion and reluctance to acknowledge the power of its government. However, James managed to introduce security and peace. For the Scottish historian Gordon Donaldson, James's pacification of the nobles and his accomplishments "in solving problems which had been outstanding for generations, can fairly be described as spectacular" (Houston, 1995, p. 7).

James’ impact on religious matters clearly influenced Charles to have the desire to make contributions to the ecclesiastical components of England as well as Scotland. Questioned by the Puritans, Charles’ obstinacy to assign people with known Catholic or Papal tendencies became a problematic issue between the parliament and the king. Charles’ insistence to install a new book of prayers was a reminiscence of his father’s version of the Bible. This book was an attempt to impose himself as the King of Scotland according to the rights he inherited from his father. Whenever Charles tried to handle his affairs like the way his father conducted, he encountered resistance from Parliament and other opposing forces around him such as the Scots.

CONCLUSION

Seventeenth century was a time of rapid change although the fore coming years hinted at most of the tensions within the society but like most rulers James and Charles did not want to pay attention to those because they were a threat to their comforts. They were not capable of adapting new methods of government, philosophy, army, parliament and other important sections that required a novel strategy to be implemented into the new society.

James united two kingdoms and he was king who strongly believed in the divine rights of a king upon Earth as the representative of God. Charles wished to maintain his father’s position, but he failed to see the reformative vein in Protestantism and his obstinacy to ignore the reformer movement started the Civil War. Despite all the conflicts and armed struggles, he could have ended the turmoil, but the legacy he has inherited from his father has created an antagonistic character that looked down on the Parliamentary forces and believed in a grand mission and superiority of himself as a king. Had James presented a better example for his son through his actions and writings, Charles could have obtained preliminary skills to manage conflicts between him and his people. However, James’ idle habits, spendthrift character, stubborn character, delusional religious beliefs and old-fashioned governmental

intentions drove his son Charles to a state of grandeur over everyone else. This delusional situation disabled Charles to see the upcoming storm in his country and led him to start wars with Scotland and parliament.

Although King James was full of ecclesiastical rhetoric which could persuade others in times of crisis, Charles did not have the same chance to convince people with his words. Actions were expected of him and he did not want to behave the way others imposed on him. If he wanted to marry a Catholic woman, he believed that it was solely his decision and no one including parliament did have a say in it. If Charles needed funds to fight the Scots who did not accept his book of prayers, he did not need to convince the Parliament for his rights. As his father mentioned several times, the kings outdated the Parliaments so without a king, none of these institutions could have existed. Thus, everyone should have had respect for the wishes of a king who was God's lieutenant on Earth. There were so many things that could be listed as the sources of the turmoil within the country, but inherited from his father, Charles' obstinacy over his out-of-date ideas paved the way for his execution and monarchy's destruction.

KAYNAKÇA

- Ashley, M. (1973). *England in the Seventeenth Century*. London: Penguin.
- Belloc, H. (2003). *Charles I*. Norfolk: Gates of Vienna Books.
- Carlton, C. (1984). *Charles I: The Personal Monarch*. London: Ark Paperbacks.
- Craigie, J. (1944). *The Basilicon Doron of King James VI*. Edinburgh: William Blackwood & Sons Ltd.
- Cressy, D. (2015). *Charles I and the People of England*. London: Oxford UP.
- Doelman, J. (2000). *King James I and the Religious Culture of England*. Suffolk: Boydell and Brewer.
- Gardiner, S. R. (2011). *History of England from the Accession of James I to the Outbreak of the Civil War 1603-1642*. Cambridge: Cambridge UP.
- Gwatkin, H. M. (1917, 2014). *Church and State in England to the Death of Quenn Anne*. London: Green and Co.
- Hill, C. (2002). *The Century of Revolution 1603-1714*. London: Taylor & Francis Group.
- Houston, S. (1995). *James I*. Oxon: Routledge.
- Jessup, Frank W. & Howat G. M. D. eds. . (1966). *Background to the English Civil War*. London: Pergamon Press.
- Matusiak, J. (2015). *James I: Scotland's King of England*. Gloucestershire: The History Press.
- Oglander, S. J. (1936). *A Royalist's Notebook: The Commonplace Book of Sir John Oglander Kt. of Nunwell*. (F. Bamford, Dü.) London: Constable&Co.
- Ollard, R. (1979). *The Image of the King: Charles I and Charles II*. New York: Atheneum.
- Reeve, L. J. (1989). *Charles I and the Road to Personal Rule*. Cambridge: Cambridge UP.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Rhodes, N., Richards, J., & Marshall, J. (2016). *King James VI and I: Selected Writings*. Oxon: Routledge.

Russell, C. (1991). *The Fall of the British Monarchies, 1637-1642*. Oxford: Oxford UP.

Stone, L. (1972). *The Causes of the English Revolution 1529-1642*. New York: Routledge.

Stone, L. (1985). The Bourgeois Revolution of Seventeenth Century England Revisited. *Past and Present*, 44-54.

Sturdy, D. J. (1992). *The Royal Touch in England. European Monarchy: Its Evolution and Practice from Roman Antiquity to Modern Times*. London: Franz Steiner Verlag.

Tanner, J. (1960). *Constitutional Documents of the Reign of James I 1602-1625*. Cambridge: Cambridge UP.

Tyson, D. (2011). *The Demonology of King James I*. Woodbury, Minnesota: Llewellyn.

DERİN ÖĞRENME TEKNİKLERİYLE SITMA PARAZİTİNİN TESPİTİ

DETECTION OF MALARIA PARASITE BY DEEP LEARNING TECHNIQUES

Yusuf CURUM

Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-1673-117X

Doç. Dr. Fatih ÖZYURT

Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü

ORCID NO: 0000-0000-0000-0000

Özet

Yapay zeka alanında yıllarca süren büyük ilerleme, birçok farklı alanda potansiyelini göstermiştir. Tıbbi uygulamalar içinde bilgi ve/veya veri yoğun bilgisayar tabanlı çözümler yoluyla desteklemeyi amaçlayan araştırma çalışmaları, modern bilgisayarlı görme teknolojisinin geliştirilmesindeki son gelişmelerden bazılarıdır. Bilgisayarla görme kullanan en belirgin tıbbi uygulamalar arasında dermatoloji, kalp hastalıkları ve kötü huylu tümörler yer almaktadır. Bu çalışmada sıtmayı tespit etmek için bir yaklaşım geliştirilmiştir.

Sıtma, bir parazitin neden olduğu bir hastalıktır. Parazit, enfekte sivrisinekler yoluyla insanlara bulaşır. Sıtma hastaları genellikle yüksek sıcaklıklar ve titreme ile birlikte titreme ile kendilerini çok hasta hissederler. Belirtileri şunlardır: ateş, titreme, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, kas ağrısı ve yorgunluk, terleme, göğüs veya karın ağrısı ve öksürük. Makine öğrenimi ve derin öğrenme ile temsil edilen yapay zeka, sıtmayı tespit etmek için kullanılabilir.

Derin öğrenmenin son yıllardaki bilgisayar görmesindeki başarısı bu tür araştırmalarda kullanılmasını yaygınlaştırmıştır. Yapılan araştırmalar gösteriyor ki Sıtma hastalığının sınıflandırması için CNN kullanımı sıklıkla önerilmiştir. Bu çalışmada, internet erişimine açık Kaggle websitesinde bulunan Malaria veriseti kullanılmıştır. Bu veriseti için CNN tabanlı yeni bir mimari kullanarak bir model oluşturmuştur. Yapılan deneysel çalışmalar, Google Colab ortamı kullanılarak gerçekleştirilmiş ve %95.75 oranında başarı elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sıtma, Cnn, Makine öğrenme, Google Colab,

Abstract

Years of large progress in the field of artificial intelligence has shown its potential in many different areas. Research studies aimed at supporting through information and/or data-intensive computer-based solutions within medical applications are some of the latest developments in the improving of modern computer vision technology. The most major medical applications using computer vision include dermatology, heart disease, and malignant tumors. In this study, an approach was developed to detect malaria.

Malaria is a disease caused by a parasite. The parasite is transmitted to humans through infected mosquitoes. Malaria patients often feel very sick with high temperatures and chills along with chills. Symptoms include: fever, chills, headache, nausea, vomiting, muscle pain

and fatigue, sweating, chest or abdominal pain, and cough. Artificial intelligence, represented by machine learning and deep learning, can be used to detect malaria.

The success of deep learning in computer vision in recent years has made its use in such researches widespread. Studies show that the use of CNN for the classification of malaria has often been suggested. In this study, the Malaria dataset available on the Kaggle website, which is open to internet access, was used. We created a model for this dataset using a new CNN-based architecture. Experimental studies were carried out using the Google Colab environment and 95.75% success was achieved.

Keywords: Malaria, Cnn, Machine learning, Google Colab,

1. Giriş

Sıtmanın kökeni Afrika kıtasında rastlanmıştır. Sıtma, Plasmodium falciparum virüsünden kaynaklanmaktadır. Sıtma hastalığı sivrisinekler aracılığıyla tüm dünyaya yayılmıştır. Sıtma virüsü, ılıman ve sıcak havalarda hayatta kalma yeteneğine sahip olup soğuk havalarda yaşayamaz. Sıtma parazitleri hem hayvanları hem de her yaştan insanı enfekte edebilmektedir. Hastalığın ilk belirtileri ateşle başlar daha sonra komaya ve ölüme kadar ilerler. Hastalık doğrudan insan vücudundaki kan hücrelerine saldırır, beyaz kan hücrelerini yok eder ve vücut organlarının fonksiyonlarını durdurur. Sıtmayı tespit etmenin tek yolu, insanlardan kan örnekleri almak ve bunları mikroskop altında incelemektir.

Geçmiş yıllardan beri medikal sektörde görüntü yorumlaması genellikle doktorlar tarafından yapılmaktadır. Patolojide farklılıklar vardır ve bir insan hatası nedeniyle, sıtmanın yanlış tespit edilmesine ve olumsuz sonuçlara neden olabilir. [1]. Bu sorunların üstesinden gelmek için tıp endüstrisi bilgisayar destekli teknolojilerinden yararlanmaya başlamıştır.

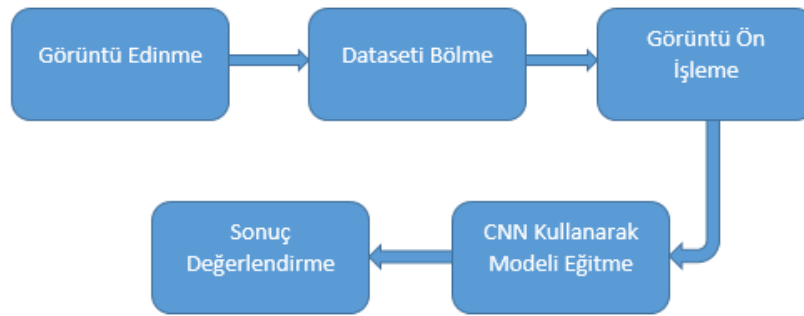
Derin Öğrenme teknikleri daha önce sıtma parazitinin tespiti için kullanılmıştır. Evrişimsel Sinir Ağları (CNN) kullanılarak sıtma parazitinin tespiti için aşağıdaki gibi birçok çalışma yapılmıştır. Agrawal ve arkadaşları [2] , OpenCV kütüphanesini kullanmışlar Kan hücrelerinin özelliklerini bulmak için kontur tespitini uygulamışlar, özellikler çıkardıktan sonra, hücrenin sıtma olup olmadığı sonucuna varmak için noktaların sayısı hesaplamışlardır. Weihong Deng ve arkadaşları [3], VGG-16 mimarisinin bir evrişimsel sinir ağı modeli önermişler. Daha sonra önerilen araştırma çalışmaları VGG-19 mimarisinin modeline dönüştürmüşler ve 91.55% oranla bir başarı elde etmişlerdir. Zhuocheng Jiang ve arkadaşları [4] evrişimsel bir sinir ağı kullanarak kan hücrelerinin otomatik sınıflandırması hakkında çalışma yapmışlardır. Çalışmalarında bir sıtma hücresi veritabanı kullanmışlar ve bunu sırasıyla AlexNet, LeNet, GoogleNet mimarileriyle uygulamışlar sırasıyla 95.79%, 96.18%, 98.13% başarıları elde etmişlerdir. Charles J. Pritchard ve arkadaşları [5] çalışmalarında öğrenme oranı temel evrişimsel sinir ağından nispeten daha yüksek olan bir geri yayılıma sinir ağı tanıtmışlar çalışmada 73% gibi düşük bir başarı elde edilmiş olup, araştırmacılara geri yayılıma sinir ağı kavramını kullanması tavsiyede bulunmuşlardır. Keerthana ve arkadaşları [6] tıbbi görüntüleri işledikleri bir çalışma sunmuşlar. Shekar ve arkadaşları [7] ayrıca karar teorisini kullanarak bulanık, pürüzlü bir yapı uygulamışlar daha sonra sıtmaya neden olan hücrenin yapay mikroskopik bir slaytını oluşturma kavramını açıklamışlar kendi çalışmalarında 93.47% başarı elde etmişlerdir.

Bu çalışmamızın en büyük katkısı, otomatik olarak sıtma parazitini tespit ederek erken tanı koymada, uzmanlara yardımcı olmaktır. Bu teknik tamamen bilgisayar yazılımına dayandığı için, insan eğitimi, gücü maliyetinden tasarruf sağlar. Bu çalışmanın yöntemi, geleneksel yöntemlere kıyasla hızlı ve güvenilirdir. Sıtmanın hızlı ve güvenilir teşhisi için tıbbi uzmanlık sorununun çözülmesine yardımcı olmaktadır. Amaç, kan hücresi görüntülerini “Parazit” veya “Enfekte olmayan” olarak sınıflandırmaktır.

Çalışmanın diğer bölümleri şu şekilde organize edilmiştir: Bölüm 2’de çalışmaya konu olan veri seti ve kullanılan yöntemler verilmiştir. Bölüm 3’de ise elde edilen deneysel çalışmalar sunulmuştur. Bölüm 4’de ise sonuç kısmı verilmiştir.

2. Materyal ve Method

Bu çalışmada, kan örneklerinde sıtma parazitlerinin tespiti için bir sistem kurmayı amaçlanmaktadır. Çalışmamız, temelde görüntü tanıma ve görüntü sınıflandırmasından oluşmaktadır. Elde edilen görüntüler birkaç ön işleme tekniğinden geçmektedir. Görüntüleri sonraki işleme daha uygun hale getirmek için ön işleme yapılmaktadır. Görüntü boyutu normalizasyonu, birden çok kaynaktan gelen görüntülerin uzamsal çözünürlüğünü korumak için gereklidir. Önerilen model aşağıda belirtilen Şekil 1’de gösterilmektedir.



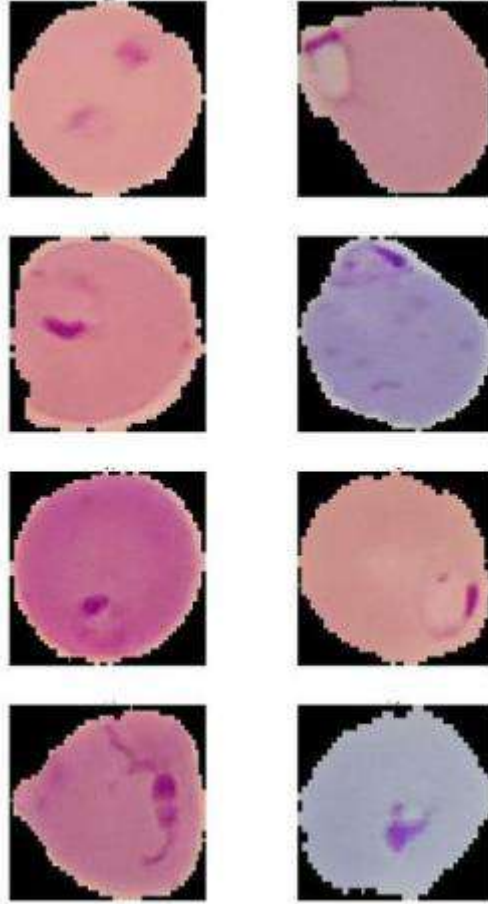
Şekil 1. Blok Şeması

2.1 Veriseti

Bu çalışmada kullanılan veriler, kaggle websitesi ve Ulusal Tıp Bilimleri Örgütü'nden alınmıştır. Veri kümesi önceden işlenmiştir ve görüntüler parazit veya enfekte olmamış olarak etiketlenmiştir. Veriseti, eşit parazit ve enfekte olmamış hücre örneklerine sahip toplam 27.600 hücre görüntü içermektedir. Verisetine ait özellikler tablo 1’de görülmektedir. Örnek veri kümesi şekil 2’de görülmektedir.

Veri Seti Türü	Parazitli örneklerin sayısı	Enfekte olmayan örneklerin sayısı
<i>Eğitim</i>	11050	11050
<i>Test</i>	2750	2750

Tablo 1. Veri kümesi dağılımı



Şekil 2. Veri kümesi

2.2 Evrişimsel sinir ağları:

Evrişimli sinir ağları(ESA) temel olarak görüntüleri sınıflandırma, benzerlikle kümeleme ve sahnelerde nesne tanıma yapmak için kullanılan derin yapay sinir ağlarıdır. Evrişim katmanı (CONV) evrişim işlemlerini gerçekleştiren filtreleri, I girişini boyutlarına göre tararken kullanır. Hiperparametreleri F filtre boyutunu ve S adımını içerir. Elde edilen çıktı O, öznelik haritası veya aktivasyon haritası olarak adlandırılır. Havuzlama katmanı (POOL), tipik olarak bir miktar uzamsal değişkenlik gösteren bir evrişim katmanından sonra uygulanan bir örnekleme işlemidir. Tam bağlı katman (FC), her girişin tüm nöronlara bağlı olduğu bir giriş üzerinde çalışır. FC katmanları genellikle (ESA) mimarisinin sonuna doğru bulunur ve sınıf skorları gibi hedefleri optimize etmek için kullanılabilir.[8]

Evrişimli veya bir ortaklama işlemi için, S adımı (adım aralığı), her işlemden sonra pencerenin hareket ettiği piksel sayısını belirtir.

$$P_{start} = \left\lfloor \frac{S \left\lceil \frac{I}{S} \right\rceil - I + F - S}{2} \right\rfloor \quad (1)$$

$$P_{end} = \left\lceil \frac{S \left\lceil \frac{I}{S} \right\rceil - I + F - S}{2} \right\rceil \quad (2)$$

Girdinin hacim büyüklüğü I uzunluğu, F filtresinin uzunluğu, P sıfır ekleme miktarı, S adım aralığı, daha sonra bu boyut boyunca öznelik haritasının O çıkış büyüklüğü belirtilir:

$$O = \frac{1-F+P_{start}+P_{end}}{s} + 1 \quad (3)$$

K katmanında filtreye çıkışı, k-inci aktivasyon haritasının her bir pikselinin 'görebileceği' girişin $R_k \times R_k$ olarak belirten alanını ifade eder F_j, j ve S_i katmanlarının filtreye boyutu, i katmanının adım aralığı ve $S_0 = 1$ (ilk adım aralığının 1 seçilmesi durumu) kuralıyla, k katmanındaki işlem sonucunda elde edilen aktivasyon haritasının boyutları bu formülle hesaplanabilir:

$$R_k = 1 + \sum_{j=1}^k (F_j - 1) \prod_{i=0}^{j-1} S_i \quad (4)$$

ESA modeline görüntüler verebilmek için görüntülerin boyutlarını kontrol etmek gerekmektedir. Modelin aynı boyutta görüntü olması önemlidir.

Modelimiz, her biri doğrultulmuş doğrusal etkinleştirme birimlerini (ReLU) kullanan üç evrişim katmanına sahiptir. Evrişim katmanı, kalıpları denemek ve tespit etmek için farklı filtreler uygulanır ve bir özellik haritası verir. ReLU aktivasyonu, herhangi bir negatif noktanın sifıra ayarlarken yalnızca pozitif değerler döndürür. ReLU aktivasyonları, hesaplama açısından daha verimlidir ve (Sigmoid) aktivasyonu gibi diğer etkinleştirme aktivasyonlarından daha iyi yakınsama performansı gösterdikleri için yaygın olarak kullanılmaktadır. Her evrişim katmanının çıktısı bir havuz katmanına beslenmektedir. Ardından, özellik haritasının yalnızca maksimum çıktıyı koruyan bir Max Pooling katmanı uygulanır. Bu azaltılmış çıktı bir sonraki katmana ve sonunda yoğun katmana beslenmektedir.

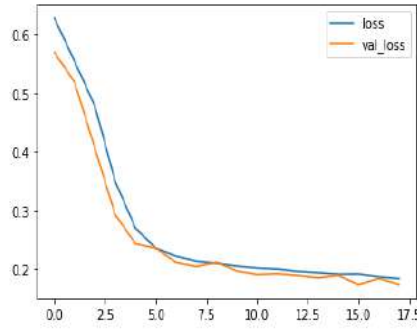
Basit bir görüntü ve filtre evrişimini göstermek için. Rastgele bir filtre seçilir ve görüntüye nokta ürün kullanılarak uygulanır. Bir sapma terimi eklenir ve son değer özellik haritasına eklenmektedir. Bu, büyük bir görüntüdeki bilgilerin ESA'lar kullanılarak nasıl sıkıştırılabileceğini görmeyi kolaylaştırabilmektedir.

Görüntü ve filtre nokta çarpımı hesaplandıktan sonra bir sapma terimi eklenir. Tüm görüntü boyunca yapıldığında, özellik haritası yapılır. Ardından, negatif sayıları sifıra ayarlayan ReLU aktivasyonu uygulanır. Son olarak, maksimum havuzlama ve ardından tüm değerleri tek bir sütuna (vektör) veren düzleştirme katmanı uygulanmaktadır.

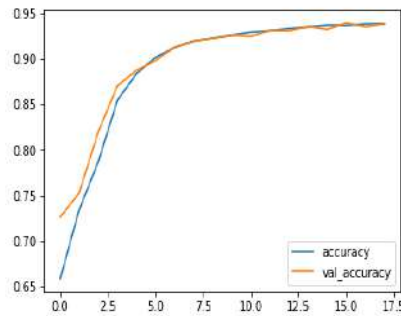
ESA modelleri, güçlü modeller oluşturabilmek için çok sayıda eğitim görüntüsüne ihtiyaç duyabilmektedir. Daha fazla eğitim görüntüsü toplamak yerine, mevcut görüntülere döndürme veya yeniden boyutlandırma gibi dönüşümler uygulayarak, ardından bu görüntüler tekrar eğitim kümesine ekleyerek artırılmış veri noktaları oluşturabilmektedir.

3. Deneysel Çalışmalar

Önerilen yöntemde CNN modeli, Sıtma paraziti tespiti, özel bir CNN modeli kullanılarak yapılmıştır. Model eğittikten sonra doğruluk oranında yükseliş görülmektedir ve 20 epochs'tan sonra %95.75 civarında sabit doğruluk oranı elde edilmiştir.



Şekil 3. Model kayıp oranı



Şekil 4. Model başarımları oranı

	precision	recall	f1-score	support
0	0.97	0.91	0.95	13800
1	0.91	0.97	0.95	13800
accuracy			0.95	27600
macro avg	0.95	0.95	0.95	27600
weighted avg	0.95	0.95	0.95	27600

Tablo 2. Temel CNN'nin karışıklık matrisi

Son olarak, modele iki tane görüntü üzerinde test edilmiştir ve model her iki görüntüyü de doğru bir şekilde sınıflandırmıştır. Birincisi parazitli bir hücredir ve 0 (parazitli) olarak doğru bir şekilde tanımlanmıştır. İkincisi, 1 (enfekte edilmemiş) olarak da doğru bir şekilde sınıflandırmıştır

4. Sonuç

Önerilen yöntemin temel amacı, Sıtma hastalığını tahmin etmek için verimli bir derin öğrenme modeli geliştirmektir. Önerilen çalışmada, veri seti olarak hem parazitli hem de enfekte olmamış kan hücrelerinin 27.600 görüntü kullanılmıştır. Görüntüler internet erişimine açık Kaggle websitesinden ve Ulusal Tıp Bilimleri Örgütü'nden alınmıştır. Veri kümesi önceden işlenmiştir ve görüntüler sağlıklı veya sağlıklı olmayan olarak etiketlenmiştir. Örnekleri getiren ve hücre büyümesini analiz eden geleneksel yöntemle tespit edilen sıtma daha fazla

zaman gerektirir. Bu nedenle önerilen çalışmamızda, sıtmayı yüksek doğruluk oranı ile (%95.75) ve düşük zaman süresi ile tahmin etmek için bir derin öğrenme modeli oluşturulmuştur.

Referanslar

[1] Raj, M., Sharma, R., & Sain, D. (2021, June). A Deep Convolutional Neural Network for Detection of Malaria Parasite in Thin Blood Smear Images. In 2021 10th IEEE International Conference on Communication Systems and Network Technologies (CSNT) (pp. 510-514). IEEE.

[2] Khatri, K. M., Ratnaparkhe, V. R., Agrawal, S. S., & Bhalchandra, A. S. (2013). Image processing approach for malaria parasite identification. In International Journal of Computer Applications, National Conference on Growth of Technologies in Electronics, Telecom and Computers-India's Perception.

[3] Liu, S., & Deng, W. (2015, November). Very deep convolutional neural network based image classification using small training sample size. In 2015 3rd IAPR Asian conference on pattern recognition (ACPR) (pp. 730-734). IEEE.

[4] Dong, Y., Jiang, Z., Shen, H., Pan, W. D., Williams, L. A., Reddy, V. V., ... & Bryan, A. W. (2017, February). Evaluations of deep convolutional neural networks for automatic identification of malaria infected cells. In 2017 IEEE EMBS international conference on biomedical & health informatics (BHI) (pp. 101-104). IEEE.

[5] Ross, N. E., Pritchard, C. J., Rubin, D. M., & Duse, A. G. (2006). Automated image processing method for the diagnosis and classification of malaria on thin blood smears. *Medical and Biological Engineering and Computing*, 44(5), 427-436.

[6] Keerthana, Y. M., & Jinila, B. (2016). A Review on Rough Set Theory in Medical Images. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 7(1), 815-822.

[7] Shekar, G., Revathy, S., & Goud, E. K. (2020, June). Malaria detection using deep learning. In 2020 4th International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)(48184) (pp. 746-750). IEEE.

[8] Rawat, W., & Wang, Z. (2017). Deep convolutional neural networks for image classification: A comprehensive review. *Neural computation*, 29(9), 2352-2449.

HEAVY METAL LOAD OF VEGETABLES IN PERI-URBAN ZARIA

S. Yakubu¹, S. A. Mashi², D. A. Yakubu³ and M. B. Gasu⁴

¹ Department of Geography, Osun State University Osogbo, Nigeria

² Dept of Geography, University Abuja, Nigeria

³ Department of Urban and Regional Planning, Osun State University Osogbo, Nigeria

⁴ Department of Urban and Regional Planning, Osun State University Osogbo, Nigeria

Abstract

The Peri-urban lands are often use for production of vegetables for accessibility and better market. But most of the lands are contaminated with heavy metals through municipal waste disposal, industrial effluents, sewage and sludge, and emission from vehicles among others. Vegetables grown in such lands are likely to be contaminated with heavy metals and unsafe for consumption. This paper reports the results of a study conducted on heavy metal load of vegetables grown on irrigated farmlands in peri-urban Zaria, Nigeria. Five vegetable crops: carrot, cabbage, lettuce, spinach and tomato grown in selected farm-plots along River Kubani flood plain were used for this study. Vegetable samples were collected, rinsed with distilled water, labelled and oven dried, grounded and sieved for elemental analysis. The samples were analysed for: iron (Fe), copper (Cu), manganese (Mn), zinc (Zn), lead (Pb) and nickel (Ni) using Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS). The results revealed increased in concentrations of Fe, Cu, and Mn in the selected crops but the levels are within human safety limits of FAO/WHO standards while the concentrations of Zn, Pb and Ni call for urgent attention. Washing of vegetables with clean water is therefore suggested because it is an effective and easy way of decontaminating metal pollution as it reduce contamination by 75 to 100% while continuous monitoring of accumulation rates in vegetables is highly recommended.

Keywords: Heavy metal, Load, Contamination, Vegetable, Municipal solid waste, Zaria

Introduction

In soil system, some metal are indeed nutrient elements and they play important roles in the metabolic pathway during the growth and development of plants when available in appreciable concentration. Accumulation of heavy metal by plant components vary according to the nature, properties, and composition of the plant. The confirmation of whether there is heavy metal accumulation in crop is only established by testing the levels in the crop.

This study focused on the quality of vegetable produced using urban wastes as organic input to fertilize irrigated farmlands in order to sustain livelihoods. Zaria has been a notable hot spot for vegetable gardening since Nigeria's oil boom of the 1970s, which was accompanied by increased demand for vegetable production by the growing urban population. Among the important factors which stimulated this are the favourable markets, the cool harmattan weather in the region, high degree of accessibility by road, rail, and pool of prospective labour force (Mashi *et al.*, 2014). Since the 1990s, expansion of vegetable garden has continued along all the flood plains of the major rivers (Kubani and Galma)

draining the area. Farmers in this area make use of untreated urban solid waste after sorting to fertilize their farms because it plays vital roles in sustaining soil fertility and productivity. With dumpsites now becoming permanent features of urban areas in the country, the sites in some locations are being converted into cultivated fields or locations from where manure for soil amendment could be obtained by the resource-poor farmers who could not afford chemical fertilizer due to economic crisis. This certainly is expected since for long soil has been recognized to be an important medium for organic waste disposal. Deportes *et al.* (1995) explained that composted urban wastes in many areas are being added to agricultural land for both waste disposal and to improve soil fertility. Such compost is rich in organic matter and serves as an important nutrient for plants. However, it may increase the level of potentially harmful trace metals and various persistent organic toxins (Nriagu, 1998).

Thus, the question of how safe the vegetables, fruits and food crops cultivated on soils amended with wastes for human consumption is of great interest to public especially now that the environmental quality of food productions is of major concern. One way of ascertaining that is to evaluate the metal load contents of vegetables since such metals are recognized as some of the most important attributes of municipal solid wastes. The aim of this study is to determine the heavy metal loads in five vegetable crops grown in peri-urban area of Zaria, Nigeria.

Materials and Methods

Location of Sampled Sites

The study site is located approximately between latitudes 11° 04¹N and 11° 05¹N and longitudes 7° 43¹E and 7° 44¹E at an altitude of 680m above sea It experiences a dry sub-humid tropical continental climate with mean annual rainfall of about 800mm, concentrated in a wet season between April and October (Yakubu, 2014). The temperature is high throughout the year, with the monthly mean rising from January (21°C) and attaining a maximum in April (29°C). A decade mean annual temperature (1999-2008) is 26°C (Yakubu, 2014). The geology of the study area is Pre-Cambrian Basement Complex rocks of variable competition (FDALR, 1990). The plains attain an elevation ranging from about 550m to 740m above mean sea level (msl). The topographical nature of the area is a gentle rolling undulating landscape with residual hills of various sizes and shapes and is drained largely by three major rivers namely: Galma, Kubani and Saye. The landforms consist mainly of inselbergs, pediment landscape overlying the basement complex made up of nearly level gently undulating plains (FDALR, 1990), which are dissected by broad stream valleys. Base on the FAO classification, the soil are Ferric Luvisols, formed from basement complex rocks and quaternary deposits (Bennett, 1980). The area falls within the Guinea Savanna bioclimatic zone, therefore most of the vegetation has been degraded due to human interference such as agriculture, wood harvesting, overgrazing, and urbanization process among others.

Crop Sampling, Preparation and Analysis

Crop samples were collected from some irrigated farm plots in Zaria. The selected crops are carrot, cabbage, lettuce, spinach and tomato. The collected samples were rinsed

with distilled water; moisture and water droplets were removed; labelled and oven dried at a temperature of 70°C for 48 hours. After oven dried, the samples were grounded, to powder, sieved with 2mm sieve, labelled and stored in a polythene bag and prepared for elemental analysis. Determination of the elements was done by Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS) at Centre for Energy and Research Training (CERT), Zaria. Data analysis was done by presenting data in table and comparing their mean values with some rating scales to determine their safety levels.

Results and Discussion

The results of the levels of heavy metal load in crops indicated in Table 1.

Table 1: Heavy Metal Load in Vegetables

Element	Experimental Results					FAO/ WHO	Adequate Levels ^a	Critical Concentrations ^b
	Carrot	Cabbage	Lettuce	Spinach	Tomato			
Fe (mg/kg)	264	325	320	138	230	48	50-250	-
Cu (mg/kg)	11.74	13.50	7.00	9.62	12.93	30	5-20	5-64
Mn (mg/kg)	28.20	44.07	16.63	32.18	38.30	-	20-500	100-7000
Zn (mg/kg)	154	86	290	91	172	60	25-150	100-900
Pb (mg/kg)	234	120	140	115	165	2	30-300	30-300
Ni (mg/kg)	174	94	132	165	181	-	-	8-220

Source: Adapted from F AO/WHO, 2001; ^aLandon (1991) and ^bAlloway (1990)

Iron status: As indicated in Table 1, the mean Fe content in studied crops ranged from 138-325 mg/kg and its status was rated high (Landon, 1991). Although the values are more than the adequate levels in crop samples, it does not appear to pose any toxicity risk. The results here are lower than the values obtained by (Yakubu and Mashi, 2019 and Uzoho, 2006) on the tissue of heavy metal concentration as affected by municipal solid waste compost application in north and south-eastern Nigeria respectively.

Copper status: The contents of Cu in crops (7.00 – 13.50 mg/kg) fall within adequate levels given by Landon 1999) and FAO/WHO (2001). The values obtained are similar to the value of between 5.58-13.92 mg/kg by Pasquini (2002) and 12.42-13.50 mg/kg obtained by Yakubu (2014). Other plant nutrients might have influenced Cu content in the crops such as phosphate, which reduces Cu concentrations in roots and leaves (Lucas, 1972).

Manganese status: With a range of 25.20 - 38.30mg/kg, the status of Mn is adequate (Landon, 1991) and may neither pose toxicity effect nor cause any depression in yield. Comparatively, Yakubu and Mashi (2019) obtained similar values of between 15.82 – 34.37 mg/kg.

Zink status: Zn content in the selected crops is above FAO/WHO standards but fall within the critical concentration range of Alloway (1990). Its values ranged from 86 mg/kg (cabbage) to 290 mg/kg (lettuce). This result is similar to the values of 105 – 210 mg/kg obtained by Yakubu and Mashi (2019). The status of Zn can cause toxicity effect (Landon, 1991).

Lead status: Given the range of 115 – 234 mg/kg of lead, the mean content in crops is very high. Its concentration in an increasing order is; spinach < cabbage < lettuce < tomato < carrot. The concentrations of Pb in all crops fall within normal range for plants (Alloway,

1990). The mean Pb concentrations for all the crops fall below the limit for leafy vegetables and other vegetables. Pasquini (2002) obtained the values of 5.88 - 11.58 mg/kg. The high content of Pb, for instance, might have resulted from surface contamination of the leaves by soil Pb.

Nikel status: The mean concentrations of Ni in crops samples are in an increasing order of 94, 132, 165, 174 and 181 mg/kg in cabbage, lettuce, spinach, carrot and tomato respectively. The values fall within the critical concentration of 8 - 220 mg/kg by Alloway (1990), which could result in 10% reduction in yield.

The results on the levels of heavy metals in the five vegetables as indicated in Table 1 showed that the levels of iron, copper, manganese, zink, lead and nickel in the food crops exceeded acceptable limits. It can be argued that there was heavy metal contamination of food crops at the irrigation sites.

Conclusion

Substantial differences in metal values were observed in each of the crop samples. Heavy metals such as Fe, Cu and Mn were present in adequate concentrations while the concentrations of Zn, Pb and Ni are high. Heavy metal contaminated waste implies that there is the likelihood of soil toxicity and transfer of heavy metal contaminations to crops. To reduce health risks in soils with high heavy metal content, food crops should be thoroughly washed to remove as much soil as possible. Washing of vegetables with clean water is an effective and easy way of decontaminating metal pollution as it reduces contamination by 75 to 100% while continuous monitoring of accumulation rates in vegetables is highly recommended.

References

- Alloway, B. J. (1990). Heavy metals in soils. Glasgow, UK: Blackie and Son.
- Bannett, J.G. (1 980). Aeolian deposition and soil parent material in the northern Nigeria. *Geoderma*, 24: 241 - 255.
- Deportes, I., Benoit-Guyod, J. L. and Zmirou, D. (1995). Hazard to man and the environment posed by the use of urban waste compost: a review. *Science of the Total Environment*, 172: 197-222.
- Federal Department of Agriculture and Land resources (FDALR) (1990). Field Soil Survey. Fed. Dept. of Agric, and Land Resources Kaduna; Nigeria.
- FAO/WHO (2001). Report on the 32nd Session of the Codex Committee on Food Additives and Contaminant Alinorm 01/12. Being People' Republic of China 20-24 March.
- Landon, J. R. (1991). Booker Tropical Soil Manual: A handbook for soil survey and agricultural land evolution in the Tropics and Subtropics. John Wiley & sons Inc. U.S.A.
- Lucas RE. and Knezek, B. K. (1972). Climatic and soil condition promoting micronutrient deficiencies in plants. In: *Micronutrients in Agriculture*. Movtvedt JJ. et al (Eds). Soil Sci. Soc Am. Madison, Wisconsin, p 265-288.
- Mashi, S. A. Yaro, A. and Yakubu, S. (2014). Evaluation of Chemical Condition of Municipal Solid Waste being used in Soil Fertility Maintenance in Zaria, Nigeria. *European*

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Science Journal February 2014 edition vol. 10, No. 5, Pages 138–150. ISSN: 1857 – 7881 (Print) e – ISSN 1857 – 7431.

Nriagu, J. O. (1998). A silent epidemic of environmental metal poisoning. *Journal of Environmental Pollution*, 50: 139-161.

Pasquini M. W. (2002). Soil fertility management strategies in irrigated peri-urban agriculture around Jos, Nigeria-an interdisciplinary approach. Unpublished Ph D Thesis, Dept of Geography, University of Durham.

Uzoho, B. U. and Uti, N. N. (2006). Influence of municipal solid waste compost in selected cowpea (*vignaunguiculata*), Growth parameters in an ultisol in Ihiagwa, South Eastern Nigeria. Proc of the 30th Annual Conf. of the Soil Sci. Soc. of Nigeria 5th-9th Dec. University of Agric., Makurdi.

Yakubu, S and Mashi, S.A. (2019). Level of Contamination of Vegetables from Irrigated Farmland in Zaria, Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Africa of Clarion University of Pennsylvania, USA*. 21(4), 43-51. ISSN: 1520-5509.

Yakubu, S. (2014). Effects of Municipal Solid Waste Application on Vegetable Metal Concentrations. *International Journal of Advanced Studies in Ecology, Development and Sustainability*, Volume 2, Number 1, Pages 138–143. ISSN Print: 2354–4252, Online: 2354–4260.

**GEOSPATIAL ANALYSIS OF LAND USE LAND COVER CHANGE IN OSOGBO,
NIGERIA**

Yakubu, S.^{1*}; Babatunde, C. D.¹; Yakubu, D. A.² and Ogundahusi, D. S.²

¹Department of Geography, Osun State University, Osogbo, Nigeria

²Department of Urban and Regional Planning Osun State University, Osogbo, Nigeria

Abstract

Osogbo became the administrative headquarters of Osun State, Nigeria in 1992 and since then the city has experienced unprecedented rapid urban growth and development. This study attempted a geospatial analysis of land use land cover (LULC) change in Osogbo, Nigeria from 1988 to 2018 with a view to improving on land use management. Methodology adopted for the study involved data acquisition and pre-processing, extraction and validation of LULC information. Atmospheric and topographic correction methods were used for pre-processing operations. Four LULC types were identified for the study which include Built-up Area, Vegetation, Water/Wetland and Bare Surface. Global Positioning System (GPS) was used to obtain the coordinates of some land use features for the purpose of boundary demarcation and ground truthing while secondary data used included Landsat 4-5, 7 and 8 imageries respectively. Maximum Likelihood Classification was used to classify imageries to identify the land use mapping. Minimum classification accuracy for all land use was 88.2%. Results showed that built-up area increased from 29.59km² to 63.20km² while vegetation decreased from 102.09km² to 39.84km², water body decreased from 2.85km² to 1.75km² while bare surface increase from 11.24km² to 38.11km² from 1988 to 2018 respectively. Understanding this trend will help policy makers and planners mitigate major challenges of indiscriminate land utilization in Osogbo. The need for urban land development planning agency to monitor, regulate and control the pattern of development and public education on proper land use which helps city authority to keep abreast with the changes that may occur are suggested.

Keywords: Geospatial analysis, Land use, Land cover, Changes, Urban growth, Osogbo

Introduction

Land use varies with different purposes it serves in any given area and time. Such purposes could be for settlement, agricultural, industrial, residential among other activities. The tropical ecosystems are under continuous threat by organic and chemical pollution from agriculture and industries and the resultant degradation of the natural resources has taken on an alarming aspect (Benidick, 1999).

Land cover refers to the physical and biological cover over the surface of land, including water, vegetation, bare soil and/or artificial structures (Ellis, 2007). That is, it signifies the spatial distribution of the different land cover classes which can be measured in both quantity and quality. Land use, on the other hand, is the social and economic purposes and contexts for which lands are managed. Land use and its changes require the integration of natural and social scientific methods to determine which human activities are occurring in

different parts of the landscape, even when the land cover appears to be same (Lambin *et al.*, 2001).

Changes in land use in spatial and temporal domains are the material expressions, which also indicate environmental and human dynamics and their interactions mediated by land availability (Lambin *et al.*, 2003). It is the changes of the natural environment into managed environment such as field, settlement, industrialization and agricultural practice. Land use is dynamic and indeed changing as human population and activities are increasing the demand on the limited land for settlement, agriculture industry and other uses (Yakubu *et al.*, 2020).

Osogbo assumed the status of a state capital in 1991, having two local government areas which are Osogbo and Olorunda. Its population, based on 1991 census was 106,386. Over the years, Osogbo has witnessed tremendous growth spatially and in population. Its population based on 2006 census was 155,507 and in 2018 it was projected to 213,838 with a total land area of about 2,875 square kilometers before it became the state capital. The establishment of small as well as large-scale industries and businesses contributed greatly to the growth of Osogbo. Osogbo thus became a major trading and distribution center for people within and outside its immediate environment which made it a center of attraction and growth.

Understanding the characteristics of urban expansion in city like Osogbo has the potential to promote sustainable urban development now and into the future. With the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) providing a global development pathway Anderson *et al.* (2017), an appreciation of urban expansion dynamics in Osogbo has become increasingly important and tenable. This study centred on geospatial analyses of land use/land cover change in Osogbo Nigeria from 1988 to 2018 with a view to improving on land use management.

Materials and Methods

The Study Area

Osogbo is located between Longitudes 4° 28' 43'' and 4° 40' 12''E and between Latitudes 7° 42' 10'' and 7° 51' 10''N (Fig. 1). It is an area of about 4700 hectares with population of 156,694 (2006 NPC). Osogbo has grown over time to become a regional commercial and industrial centre. The rapid spatial expansion of Osogbo is attributable to population growth, industrial development and political influence (Agbola, 1992; Aguda *et al.*, 2012).

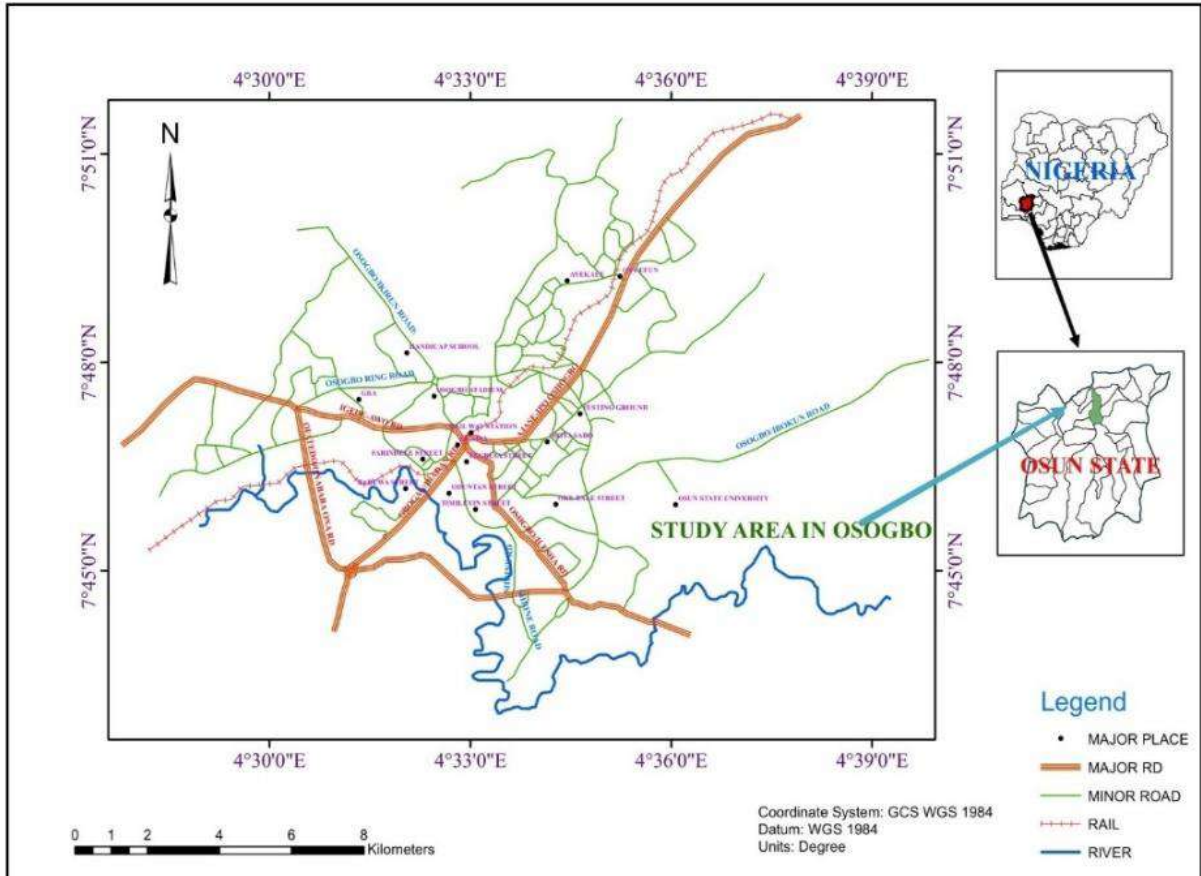


Fig. 1: Map of Osogbo the Study Area

Data Acquisition

The technique employed for this study was essentially through satellite imagery with the aid of remote sensing and geographic information system, administrative maps, population data, ground control points captured within Osogbo and personal observations were equally explored for relevant information.

Remotely sensed data were mainly satellite images: Landsat.TM for 1988 and 1998 and Landsat ETM for 2008 and 2018 downloaded from EarthExplorer® website <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Administrative map of Osogbo was obtained from the State's Ministry of Lands and Physical Planning. Population figure was obtained from National Population Commissions' 2006 Census Figures. The coordinates of ground control points were taken through field observation using global positioning system (GPS) for the purpose of ground-truthing and geo-referencing to improve the geometric accuracy of the objects.

Data Processing

Supervised classification method using the maximum likelihood classifier was used to generate four land use classes which include the followings: the built-up areas, vegetation, water bodies and bare surface. Supervised classification has been adjudged the best method for classifying multi-spectral images (ITC-ILWIS, 2001) while Maximum Likelihood Classifier was chosen because it returns a higher level of accuracy than other classifiers

(Sandhya and Joshi, 2013). To further aid classification of change in vegetation cover, a normalized difference vegetation index (NDVI) was computed using the Landsat red and near-infrared bands in order to separate vegetated surface from a non-vegetated surface.

Classification accuracy assessment was conducted for each of the images to ascertain the level of correspondence between pixels of the classified images and the reality on the ground. The overall percentage accuracy ranged from 88.2% to 90.4%.

The land use land cover for the study area was classified into four using supervised classification (Maximum likelihood classification) by assigning training signatures to the features. The grouping was obtained from Landsat 4 - 5 (TM), Landsat 7 ETM + class 1 and Landsat 8 OLI/TIRS C1 Level-1 for year 1988 and 1998, 2008 and 2018 respectively. The area and percentage of each land use was calculated using change detection analysis.

The satellite data have 30m spatial resolutions and the TM and ETM Plus images have a spectral range of 0.45 - 2.35 micro meters with bands 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 and 8 while the Operational Land Imager (OLI) extends to band 11. Spatial and statistical analyst extensions in ArcGIS 10.2 version were used to perform the spatial analyses while supervised classification was performed using Erdas Imagine software for the years under investigation.

Image compositing follows false colour composite operation performed using Erdas imagine software and the Landsat bands were combined in the order of band 4, band 3 and band 2 for Landsat TM and ETM+. Image classification involves false colour composite, further classified using the maximum likelihood classification technique. A supervised classification was performed by creating a training sample and based on a spectral signature curve, various land use classes were created, namely built-up area, vegetation, water body, and bare land. The classified map was generated for the years 1988, 1998, 2008 and 2018 respectively.

Change Detection Analysis

A change detection of the feature involves analysis of a series of images of different dates. To detect changes, the DN (Digital Number) values of one image was subtracted from the other. At places where changes are minor, the result would be close to zero. Another possibility was to take ratio of two images. When there was no change at a place, the ratio would be close to one; at places of change, the ratio could be higher or lower number as the case may be. The magnitude of change (K) is calculated by the simple equation: $K = F - I$

$$\text{Area in } km^2 = \frac{\text{Num of pixels} \times \text{resolution of image}}{100,0000}$$

change (A) is calculated by the formula: $A = \frac{F-I}{I} \times 100$ where:

K = magnitude of change

A = percentage of change

F = first date

I = Reference date

Results and Discussion

The land use under consideration in this study include built-up, vegetation, wetland/water body and bare surface/rock-outcrop. Table 2 shows measurement in kilometer

square and the equivalent percentage of each of the identified four land uses while Figures 2a, b, c and d show the output processing of Osogbo satellite images from 1988 – 2018.

Table 2: Distribution of land use land cover classes in Osogbo from 1988 - 2018

Year	Built-up Area	Vegetation	Wetland / water body	Bare land / rock-outcrop	Total
1988	29.59 km ² (20.57%)	100.12 km ² (69.63%)	2.85 km ² (1.98%)	11.24 km ² (7.82%)	143.8km ² (100%)
1998	36.97 km ² (25.71%)	74.08km ² (51.51%)	2.67km ² (1.86%)	30.08km ² (20.92%)	143.8km ² (100%)
2008	48.67 km ² (33.94%)	59.42km ² (41.26%)	1.75km ² (1.22%)	33.96km ² (23.58%)	143.8km ² (100%)
2018	64.77 km ² (45.04%)	39.84km ² (27.71%)	1.08km ² (0.75%)	38.11km ² (26.50%)	143.8km ² (100%)

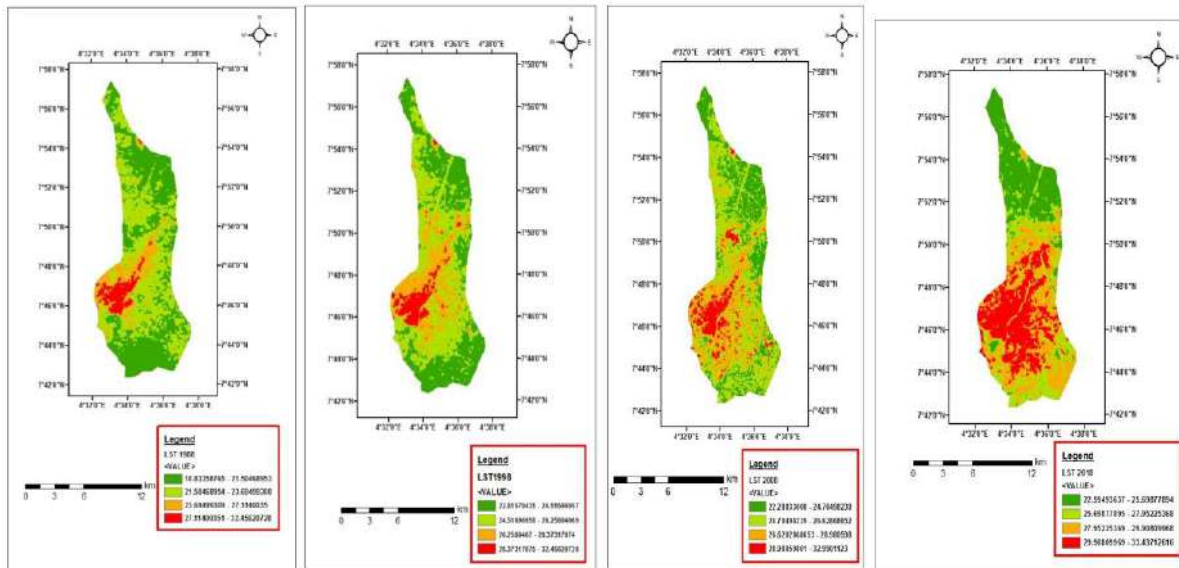


Figure 2a: LST for 1988 Figure 2b: LST for 1998 Figure 2c: LST for 2008 Figure 2d: LST for 2018

Built-Up Areas

As indicated in Table 2, a considerable transformation has been identified in land use between 1988 and 2018 as evident in Figures 2a - d where heavy built-up area spread outwards and increased from year to year. The area covered by build-up in 1988 was 29.59km² (20.54%). At this period, the human settlement was very small due to limited socio-economic activities in the area. In 1998 it increased to 36.97km² (25.67%); in 2008 the urban built-up area increased to 48.67km² (33.94%) while in 2018 it increased to 63.20km² (43.88%). Yakubu *et al.* (2000) observed similar changes in built-up area in Akure, Nigeria with 15.04 km² in 1985, 50.01km² and 185.63 km² in 2015 respectively. Factors contributing to continuous increase in built-up areas are immigration, increasing economic and commercial activities, increase in birth rate and employments opportunities, rural urban migration among others which greatly contributed to the demand for residential and commercial accommodation. The wide gap between urban growth and population growth would not only put pressure on the urban infrastructure but also has implications for the sustainability of the city (Samuel and Atobatele, 2019).

Vegetation Cover

In Table 2, vegetation decreases through the years under review. The area coverage by vegetation in 1988 was 100.12 km² (70.89%) which drastically decreased to 74.08 km² (51.57%) in 1998, 59.42 km² (41.26%) in 2008 and 39.84 km² (27.66%) in 2018 respectively. Increase in population and human activities such as construction of roads and buildings, road and industries led to decrease in vegetation in Osogbo. Incessant land cover depletion has great implication in reducing the natural cooling effects of shading the environment and evapotranspiration of plants (Yakubu *et al.*, 2022).

Water Body

Similar to the decline in vegetation, the water bodies reduced from 2.85 km² (1.98%) in 1988 to 1.08 km² (0.75%) in 2018. The decrease in the amount of water bodies could be due to land reclamation for construction while some areas previously covered by water become bare due to drying as a result of high demand. The high demand on urban land for human settlements and other uses has made some water bodies to become part of built-up area.

Bare Land Surface

The bare land surface refers to the exposed surface without vegetative cover. It includes footpaths, roads, playgrounds, motor parks, bare ground and other land not covered with vegetation. In 1988, the classification showed that exposed surface was 11.24 km² which greatly increased to 38.11 km² in 2018 as a result of massive construction of roads and bridges in Osogbo (see Table 2). Thus, as the land and/or its resource is utilized, the cover is modified, hence land cover change.

Conversion of the original land cover in the area to other land use type has either reduced or increased the various land use types within the time frame of this study. Land cover change assessment confirmed a drastic reduction in vegetation and water bodies while the built-up and bare land/rock-outcrop witnessed expansion within the three decades.

Conclusion

This study used geospatial techniques to evaluate land use and land cover changes in Osogbo, Nigeria from 1988 to 2018. The study provided quantifiable information on the extent of land use changes in the area. Losses in vegetation cover was due to rapid urban growth accompanied by rise in built-up area which covers 29.59km² in 1988 increased drastically to 63.20km² in 2018 while vegetation covers decreased from 102.09km² in 1988 to 39.48km² 2018. Urbanization is a process that cannot be halted. There is need to engage appropriate strategies for sustainable management of the rapidly growing Osogbo with sustainable urban green policies. Hence, urban managers and planners should embark on re-designing Osogbo in such a way that gardens, parks, orchards and open spaces are accommodated into the city physical plans.

References

- Agbola, T. (1992). Osogbo City profile. *Cities*, 9(4), 249-260.
- Aguda, A.S., Farinde, T.A., Adegboyega, S.A. and Olawole, M.O. (2012). Spatio-temporal assessment of urban growth of medium-size and nodal towns for sustainable management: using GIS', *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 24(1), 94-106.
- <https://doi.org/10.1108/14777831311291159>
- Anderson, K., Ryan, B., Sonntag, W., Kavvada, A. and Friedl, L. (2017). Earth observation in service of the 2030 agenda for sustainable development. *Geo Spat. Inf. Sci.*, 20(2), 77-96.
- Benedick, R. E. (1999). Tomorrow's environment is global. *Futures*, 31(9-10), 937-947.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Ellis E., 2007. Land use and land cover change. Encyclopedia of Earth.

ITC-ILWIS (2001). ILWIS User's Guide. International Institute for Aerospace Survey and Earth Science (ITC), ITC, Enschede, The Netherlands.

Lambin, E.F., Turner II, B.L., Geist, H., Agbola, S., Angelsen, A., Bruce, J.W., Coomes, O., Dirzo, R., Fischer, G., Folke, C., George, P.S., Homewood, K., Imbernon, J., Leemans, R., Li, X., Moran, E.F., Mortimore, M., Ramakrishnan, P.S., Richards, J.F., Skanes, H., Steffen, W., Stone, G.D., Svedin, U., Veldkamp, T., Vogel, C. and Xu, J. (2001). Our emerging understanding of the causes of land-use and land-cover change. *Global Environ. Change*, 11, 261-269.

Lambin E.F., Geist H, and Lepers E. (2003). Dynamics of land use and cover change in tropical regions. *Annual Review of Environment and Resources*, 28, 205-241.

Samuel, K. J. and Atobatele, R. E. (2019). Land use/cover change and urban sustainability in a medium-sized city. *Int. J. Sustainable Society*, 11(1), 13-28.

Sandhya, G.K. and Joshi, U.B. (2013). Estimation of variables explaining urbanization concomitant with land-use change: a spatial approach. *International Journal of Remote Sensing*, 34(3), 755-758.

Yakubu, S., Ojo, I. O. Gasu, M. B. and Yakubu, D. A. (2022). Impact of land use changes on land surface temperature in Akure, Nigeria. *Ethiopian Journal of Environmental Studies & Management*, 15(2), 255-265. ISSN:1998-0507 doi: <https://ejesm.org/doi/v15i2.10>

Yakubu, S., Ojo, I. O. and Yakubu, D. A. (2020). Urban expansion and land use changes in Akure, Nigeria using geospatial technique. *Ethiopian Journal of Environmental Studies & Management*, 13(3), 291-300. ISSN:1998-0507 doi: <https://ejesm.org/doi/v13i3.3>

**MULTIPLE ARTERIAL THROMBOSIS AFTER COVID-19 DISEASE UNDER
ANTICOAGULANT THERAPY: A CASE TREATED WITH HYBRIT
INTERVENTION**

KOVID-19 HASTALIĞI SONRASI ANTİKOAGÜLAN TEDAVİ ALTINDA ÇOKLU
ARTERYAL TROMBOZ: HYBRİT MÜDAHALEYE TEDAVİ EDİLEN BİR OLGU

Eyüp Serhat Çalk

Associate Professor, Ataturk University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular
Surgery, ORCID / 0000-0001-7682-6229/

Izatullah Jalalzai

Research Assistant, Ataturk University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular
Surgery, ORCID 0000-0003-1591-4537

Bilgehan Erkut

Professor, Ataturk University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery
ORCID 0000-0002-8771-3112

Abstract

Since the beginning of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pandemic, many reports have pointed to states of increased hypercoagulability during the acute phase of the disease. It is known that the respiratory system is mainly affected by this severe disease and coagulopathy plays an important role in high mortality rates.

We report a case of acute mesenteric ischemia due to celiac trunk and superior mesenteric artery thrombosis along with acute lower extremity ischemia caused by saddle embolism of iliac bifurcation and thrombosis of the left external iliac artery.

A 63-year-old female patient was discharged after being treated in the intensive care unit for about 2 months in an another hospital due to a severe Covid-19 pneumonia and accompanying submassive pulmonary embolism. The patient applied to the emergency service with complaints of abdominal pain, weakness and pain in the left lower extremity 20 days after discharge. In the thorax+abdominal CT, celiac artery and superior mesenteric artery thrombosis and thrombus hanging in the aortic lumen, accompanied by saddle thrombosis of the aorta-iliac bifurcation and left external iliac artery thrombosis were detected

The patient had hybrite intervention. Embolectomy was performed for aortic saddle and left iliac artery emboli, and than percutaneous peripheral intervention for mesenteric thrombosis. After the intervention, the patient was followed up in the clinic for two more days. The pain in abdomen and lower extremities were resolved. She was discharged with dual antiaggregant (aspirin 100 mg/day and clopidogrel 75 mg/day), and anticoagulant (rivaroxaban 20 mg/day). The patient was well at the 6th month follow-up and had no additional problems.

Treatment of multiple thrombosis after severe SARS-CoV-2 disease can be done easily and safely with hybrid interventions. But large-scale studies are needed to better understand

the role of coagulopathy and anticoagulation therapy in the management of patients with COVID-19 infection.

Keywords: Severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2; Covid-19; multiple arterial thrombosis; hybrid intervention.

Özet

Şiddetli akut solunum sendromu Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pandemisinin başlangıcından bu yana, birçok rapor, hastalığın akut fazı sırasında artan hiper pıhtılaşma durumlarına işaret etmiştir. Bu ağır hastalıktan başlıca solunum sisteminin etkilendiği ve yüksek mortalite oranlarında koagülopatinin önemli rol oynadığı bilinmektedir.

Çölyak gövde ve superior mezenterik arter trombozuna bağlı akut mezenterik iskemi ile birlikte iliak bifurkasyonun eğer embolisi ve sol dış iliak arter trombozunun neden olduğu akut alt ekstremitte iskemisi olgusunu sunuyoruz.

63 yaşında kadın hasta, ağır Covid-19 pnömonisi ve eşlik eden submasif pulmoner emboli nedeniyle başka bir hastanede yaklaşık 2 ay yoğun bakımda tedavi edildikten sonra taburcu edildi. Hasta taburcu olduktan 20 gün sonra karın ağrısı, halsizlik ve sol alt ekstremitede ağrı şikayetleri ile acil servise başvurdu. Toraks+abdominal BT'de çölyak arter ve superior mezenterik arter trombozu ve aort lümeninde asılı trombus ile birlikte aorta-iliak bifurkasyon semer trombozu ve sol eksternal iliyak arter trombozu saptandı.

Hastaya hibrit müdahale yapıldı. Aortik eğer ve sol iliak arter embolisi için embolektomi, ardından mezenterik tromboz için perkütan periferik girişim yapıldı. Müdahalenin ardından hasta iki gün daha klinikte takip edildi. Karın ve alt ekstremitte ağrıları düzeldi. İkili antiagregan (aspirin 100 mg/gün ve klopidogrel 75 mg/gün) ve antikoagülan (rivaroksaban 20 mg/gün) ile taburcu edildi. Hastanın 6. ay takibinde durumu iyiydi ve ek bir sorunu yoktu.

Şiddetli SARS-CoV-2 hastalığı sonrası çoklu tromboz tedavisi hibrit müdahalelerle kolay ve güvenli bir şekilde yapılabilir. Ancak COVID-19 enfeksiyonu olan hastaların yönetiminde koagülopati ve antikoagülasyon tedavisinin rolünü daha iyi anlamak için büyük ölçekli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Şiddetli akut solunum sendromu Coronavirüs 2; Covid19; çoklu arteriyel tromboz; hibrit girişim.

INTRODUCTION

Since the outbreak of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in December 2019, it is observed that hypercoagulable states are common in the vast majority of patients infected with 2019 Coronavirus disease (Covid-19), especially in those with severe infection. (1,2) In particular, patients treated in the intensive care unit with severe acute respiratory distress syndrome are at a significantly increased risk of thrombosis during the acute phase. (2-4) It is known that the respiratory system is mainly affected by this severe disease and coagulopathy plays an important role in high mortality rates. (5,6) In addition, it has been determined that pulmonary thromboembolism is the main cause of sudden death.(7)

It was observed that thromboembolic complications developed at significant rates in patients who recovered and were discharged. (4,8,9) We report a case of acute mesenteric ischemia due to celiac trunk and superior mesenteric artery (SMA) thrombosis along with acute lower extremity ischemia caused by saddle embolism of iliac bifurcation and thrombosis of the left external iliac artery in a 63-year-old female patient. This multiple thrombosis in the patient developed 20 days after being discharged from the treatment in intensive care unit for a long time due to severe Covid-19 pneumonia and pulmonary embolism. Permission was obtained from the patient and his relatives for this report.

CASE REPORT

A 63-year-old female patient was discharged after being treated in the intensive care unit for about 2 months in an another hospital due to a severe Covid-19 pneumonia (Figure 1A) and accompanying submassive pulmonary embolism in the right and left main pulmonary arteries (Figure 2A). She did not have a major chronic disease in her medical history and there was no significant characteristic in her family history and no history of smoking or illicit substance use. She had been receiving methylprednisolone 16 mg / day and rivaroxaban 20 mg / day since discharge.

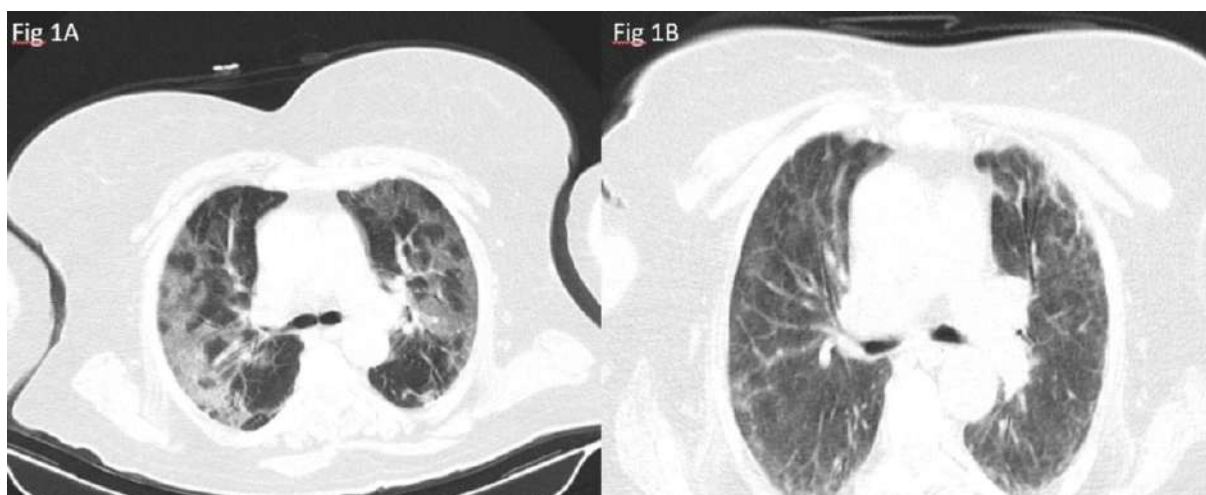


Figure 1: The patient's computed tomography images of thorax. Severe Covid-19 pneumonia during her treatment in intensive care unite (1A). Partially healed lung after discharge (1B).

The patient, a housewife in the Eastern Anatolia Region, applied to the emergency service of the outer center with complaints of abdominal pain, weakness and pain in the left lower extremity 20 days after discharge. In the thorax+abdominal CT, celiac artery (CA) and superior mesenteric artery (SMA) thrombosis and thrombus hanging in the aortic lumen, accompanied by saddle thrombosis of the aorta-iliac bifurcation and left external iliac artery thrombosis were detected (Figure 2).

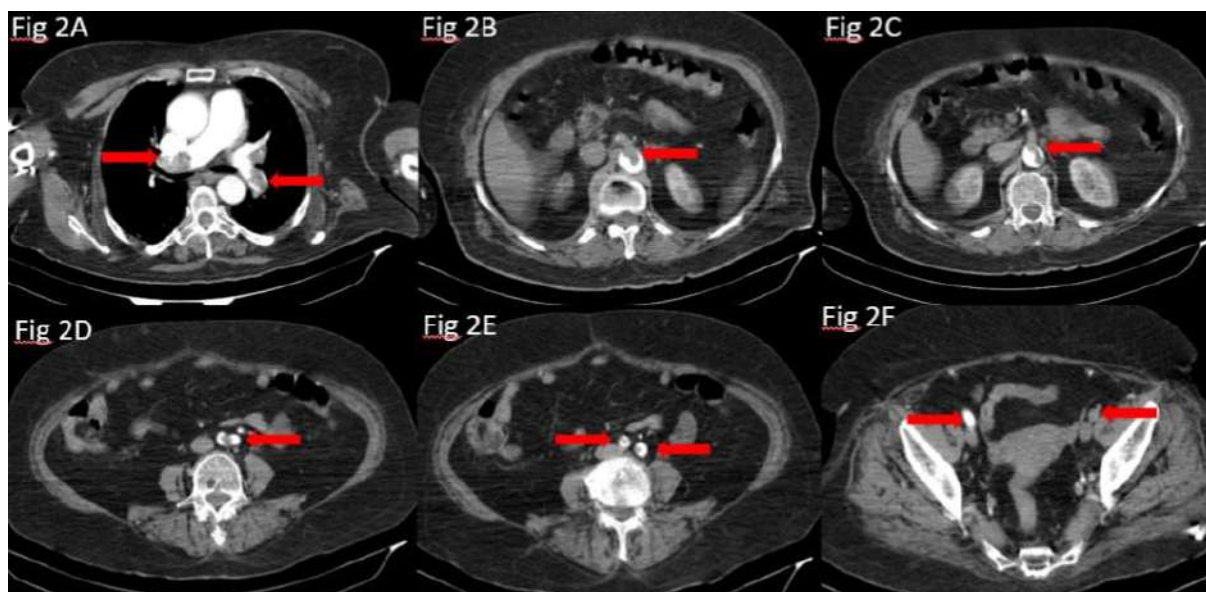


Figure 2: Images of the patient's thorax and abdomen computed tomography. Right and left main pulmonary artery embolism (2A). Celiac artery thrombosis extending into the aortic lumen (2B). Superior mesenteric artery thrombosis hanging to aorta (2C). Saddle embolism at iliac bifurcation (2D) and the thrombus extending into the both common iliac arteries (2E). Left external iliac artery thrombosis (2F). (Arrows show the lesions).

The physical examination detected mild tenderness in the abdomen, loss of pulse in the left lower extremity, weakened pulse in the right lower extremity, increased respiratory rate and mild hypoxia (22 breaths/min, 89% in room air) in the patient who was transferred to our hospital with normal body temperature. Laboratory tests showed hyponatremia, hypokalemia, and elevated aspartate aminotransferase and d-dimer. The patient's CT was examined with the telemedicine system, and there were signs of improvement in her bilateral lungs and subacute pulmonary embolism. It was evaluated by the general surgery consultant and was decided that emergency laparotomy was not required. Oral intake was closed and medical follow-up was taken in terms of mesenteric ischemia. Electrocardiogram showed sinus rhythm without evidence of myocardial ischemia. Transthoracic echocardiogram was performed and it was within normal limits and there was no cardiac thrombus. The patient, who was found to have a negative coronavirus-2 RNA test, underwent bilateral femoral embolectomy. The bilateral common, deep and superficial femoral arteries were explored. Left femoral artery pulse was nonpalpable but a faint pulse was felt in the right. After heparinization, arterial clamping were applied, 6f and 4f fogarty catheters were sent simultaneously from bilateral femoral arteries. Proximal and distal thrombectomy was performed separately with more than one pass. Abundant thrombus was evacuated from both sides. There were good retrograde flows. Arteriotomies were closed. Strong pulsatile flow was achieved in the bilateral femoral arteries. The incisions were closed and the patient was taken to the room. The sample was sent to pathology. Postoperatively, the patient was given intermittent 6x 5000 IU/day heparin, followed by enoxaparin 6000 IU/0.6 ml x 2/day on the 2nd postoperative day. The pathology report was acute arterial thrombus.

The patient was followed for two days without oral intake, and there was no abdominal pain. Afterwards, oral feeding was initiated with a liquid feeding regimen. Abdominal pain started again. CT angiography was renewed and interventional procedure was decided. Thrombi hanging in the CA, SMA and aorta persisted. The patient was taken to the angiography unit and femoral and brachial interventions were performed. Abdominal aortography was performed using brachial access. A thrombus protruding from the aorta was observed at the SMA entrance (Figure 3). Since antegrade intervention carries a risk of distal thromboembolism and SMA output is not seen angiographically, retrograde thrombus aspiration was planned using the riolan arch. The IMA was cannulated with a right guiding catheter, and was passed to SMA area with balloon assisted tracking. A small amount of retrograde thrombus was aspirated. When the patient's abdominal pain worsened, the retrograde wire was removed from the SMA and externalized with a snare in the abdominal aorta, the system was turned to antegrade. Antegrade mechanical thrombus aspiration was performed by passing the SMA thrombus area with the distal access catheter, which is preferred in neurovascular interventions. A 6x27 mm balloon expandable stent was placed after balloon dilatation, resulting in dissection restricting the flow. The mesenteric network blood supply and retrograde CA blood supply were found to be good, and the procedure was terminated. After the intervention, the patient was followed up in the clinic for two more days. The pain in abdomen and lower extremities were resolved. She was discharged with dual antiaggregant (aspirin 100 mg/day and clopidogrel 75 mg/day), and anticoagulant (rivaroxaban 20 mg/day). The patient was well at the 6th month follow-up and had no additional problems.

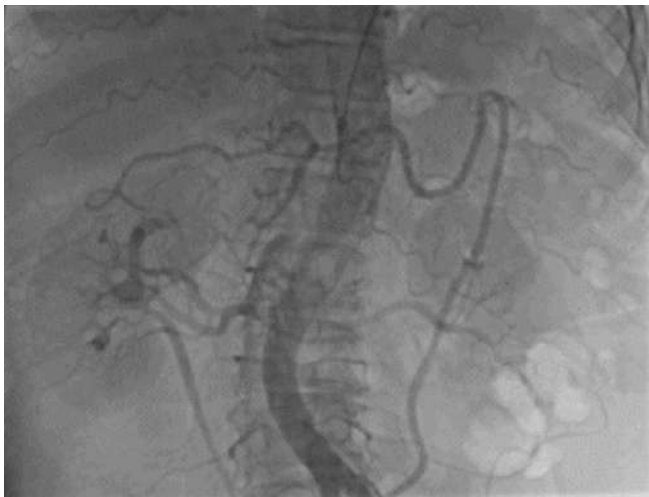


Figure 3: Abdominal aorta angiography performed via the brachial access shows that the celiac and superior mesenteric artery inlets are thrombosed and these arteries are filled retrogradely through the riolan arch.

CONCLUSION

Pulmonary embolism developed in the patient we presented, despite receiving a therapeutic dose of anticoagulation during his first hospitalization. Three weeks after she was discharged, she presented to the emergency room again with acute CA, SMA, aortic bifurcation and right external iliac artery thrombosis. This result indicates that in some patients with COVID-19 the prothrombotic state may persist long after the acute symptomatic phase. Percutaneous intervention was applied for celiac and SMA thrombosis. As a result,

mesenteric ischemia was resolved by PTA and stenting with antegrade and retrograde (through the Riolan arc) path to the SMA. After the intervention, the patient's abdominal pain complaint completely resolved and she was discharged on the 2nd day after the procedure.

Treatment of multiple thrombosis after severe SARS-CoV-2 disease can be done easily and safely with hybrid interventions. But large-scale studies are needed to better understand the role of coagulopathy and anticoagulation therapy in the management of patients with COVID-19 infection.

REFERENCES

1. Zhang Y, Xiao M, Zhang S, Xia P, Cao W, Jiang W. Coagulopathy and Antiphospholipid antibodies in patients with Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;382:e38. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
2. Cui S, Chen S, Li X, Liu S, Wang F. Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost.* 2020;18:1421–1424. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
3. Bikdeli B, Madhavan MV, Jimenez D, et al. COVID-19 and Thrombotic or Thromboembolic Disease: Implications for Prevention, Antithrombotic Therapy, and Follow-Up: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(23):2950–73. Epub 2020/04/21. doi: 10.1016/j.jacc.2020.04.031; PubMed Central PMCID: PMC7164881. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
4. Bannazadeh M, Tassiopoulos A, Koullias G. Acute superior mesenteric artery thrombosis seven days after discharge for novel coronavirus pneumonia. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2021 Sep; 7(3): 586–588. doi: 10.1016/j.jvscit.2020.12.002
5. Guan W, Ni Z, Hu Y. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382:1708–1720. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
6. Fifi JT, Mocco J. COVID-19 related stroke in young individuals. *Lancet Neurol.* 2020;19:713-715. 10.1016/S1474-4422(20)30272-6. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
7. Piazza G, Campia U, Hurwitz S, et al. Registry of arterial and venous thromboembolic complications in patients with COVID-19. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76:2060-2072. 10.1016/j.jacc.2020.08.070 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
8. Borulu F, Erkut B. Severe Aortic Thrombosis in the Early Period after COVID-19: Two Cases. *Ann Vasc Surg.* 2021 May; 73: 114–118. doi: 10.1016/j.avsg.2021.01.057
9. Borrelli MP, Buora A, Scrivere P, Sponza M, Frigatti P. Arterial Thrombotic Sequelae After Covid-19: Mind the Gap. *Ann Vasc Surg.* 2021 Aug; 75: 128–135. doi:10.1016/j.avsg.2021.04.009

COVID19 ENFEKSİYONUNUN GEBELİK SÜRECİNDEKİ YÖNETİMİ

MANAGEMENT OF COVID19 INFECTION DURING PREGNANCY

Şengül Seda İnceler

Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4084-389X

Prof. Dr. Evşen Nazik

Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-5464-4467

Özet

Esas olarak damlacık yolu ile bulaşan Covid-19 enfeksiyonu Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkmış ve tüm dünyayı kısa sürede etkisi altına almıştır. Virüsün akciğerlerde meydana getirdiği hasar, yüksek seyreden mortalite ve morbidite oranı anne ve fetus sağlığı üzerine bu virüsün etkileri konusunda endişe yaratmıştır. Covid-19'un gebelik üzerine etkileri konusunda kesin çalışmalar olmamakla birlikte gebelikte immün sistemin baskılanması, respiratuvar sistemde meydana gelen değişiklikler gebeleri viral enfeksiyonlara ve solunum yolu enfeksiyonlarına daha yatkın hale getirir. Gebelikte meydana gelen enfeksiyonlar preterm eylem, abortus, intrauterin ölüm gibi önemli ve tehlikeli komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Bu durum gebelerin ve anne karnındaki fetüsün tüm enfeksiyonlar gibi covid-19 enfeksiyonunda da dikkatlice korunması gerektiğini göz önüne serer.

Antenatal dönemde olası ya da kesinleşmiş COVID-19'u olan ve izolasyon uygulanması gereken gebelere, kadın merkezli, sadece obstetrik bakıma değil kadınların psikososyal ihtiyaçlarına da odaklanan hemşirelik bakımı verilmelidir. Bu süreçte gebeler en az pandemi öncesi olduğu kadar gebelik, doğum ve postpartum dönem destek, bakım ve rehberliğe ihtiyaç duymaya devam edecektir. Özellikle, madde kullanımı, yoksulluk, sığınmacı olmak, aile içi istismar ve ruh sağlığı gibi sorunlar yaşayan kadınlar için uzman desteği Covid-19 döneminde çok daha önemlidir.

Enfeksiyon sürecindeki gebeler perinatoloji uzmanı, yenidoğan ve yoğun bakım uzmanlarından oluşan multidisipliner bir ekip yaklaşımı ile dikkatle değerlendirilmeli ve diğer Covid-19 pozitif hastalar için uygulanan enfeksiyon yöntemleri (negatif basınçlı oda, tam ve uygun olan koruyucu ekipman kullanımı, kişinin yakından takibi) gebeler için de uygulanmalıdır; gebeleri korumayı amaçlayan sağlık profesyoneli gebe ile temas halinde olduğu her an mutlaka kendisini de korumak için gerekli önlemleri almalıdır. Gebelerde görülen Covid-19 enfeksiyonunun yine kesin bir kanıt olmamakla beraber fetüse dikey yolla geçtiği düşünülmektedir. Bu derlemede Covid-19'un doğum öncesi, doğum ve doğum sonrasında yönetiminden ve bu süreçte alınabilecek önlemlerden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, gebelik, anne sağlığı, pandemi.

Abstract

The Covid-19 infection, which is mainly transmitted by droplets, emerged in the city of Wuhan, China and has taken the whole world under its influence in a short time. The damage

caused by the virus in the lungs and the high mortality and morbidity rate have raised concerns about the effects of this virus on maternal and fetal health. Although there are no definitive studies on the effects of Covid-19 on pregnancy, suppression of the immune system during pregnancy and changes in the respiratory system make pregnant women more prone to viral infections and respiratory tract infections. Infections during pregnancy bring along important and dangerous complications such as preterm labor, abortion, and intrauterine death. This situation reveals that pregnant women and the fetus in the mother's womb should be carefully protected in covid-19 infection as in all infections.

Women-centered nursing care focusing not only on obstetric care but also on the psychosocial needs of women should be given to pregnant women who have probable or confirmed COVID-19 in the antenatal period and need isolation. In this process, pregnant women will continue to need support, care and guidance during pregnancy, birth and postpartum period as much as before the pandemic. Specialist support is much more important during the Covid-19 period, especially for women who have problems such as substance use, poverty, being a refugee, domestic abuse and mental health.

Pregnant women in the infection process should be carefully evaluated with a multidisciplinary team approach consisting of perinatology specialists, newborns and intensive care specialists. Infection methods applied for other Covid-19 positive patients (negative pressure room, use of full and appropriate protective equipment, close follow-up of the person) should also be considered for pregnant women; A healthcare professional who aims to protect pregnant women should take the necessary precautions to protect herself whenever she is in contact with a pregnant woman. Although there is no conclusive evidence, it is thought that the Covid-19 infection seen in pregnant women is transmitted to the fetus vertically. In this review the prenatal, natal and postnatal management of Covid-19 and the precautions that can be taken in this process will be discussed.

Keywords: Covid-19, pregnancy, maternal health, pandemic.

GİRİŞ

SARS-CoV-2, COVID-19 olarak bilinen ve insan yaşamını tehdit eden ciddi bir hastalığın nedeni olan bir virüstür. İlk olarak Kasım 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıktığı ve DSÖ'nün ilk vakayı 31 Aralık 2019'da bildirdiği belirtilmiştir. Salgın 11 Mart 2020'de küresel bir pandemi olarak ilan edilmiştir (1).

COVID-19 hastalığı daha çok damlacık yoluyla bulaşır, damlacık yoluyla bulaşmasının yanı sıra hasta kişinin vücut sıvıları ile temas etmekte bir diğer bulaş yoludur. Hastalığın semptomları incelendiğinde semptomatik fazında ateş, öksürük, kas ağrıları ve ciddi solunum yetmezliği dikkat çeker. COVID-19 hastalığının tanısı PCR testi kullanılarak konur. COVID-19'un yönetimi esas olarak ağır vakalarda mekanik ventilasyon ile birlikte destekleyici tedavi ile yapılır (2).

Gebelik, kadınları viral enfeksiyonların respiratuar komplikasyonlarına yatkın hale getiren fizyolojik bir durumdur. Kardiyopulmoner sistem ve bağışıklık sistemlerindeki fizyolojik değişikliklere bağlı olarak gebe kadınların solunum yolu virüsleri ile enfekte olmaları, oluşacak hastalığı daha şiddetli geçirmelerine sebep olur (3,4).

COVID-19 pnömonisi gelişen gebe kadınlarda, erken veriler incelendiğinde bu kadınların gebe olmayan kadınlara göre yoğun bakım kabul oranlarının benzer olduğu; ancak preterm doğum ve sezeryen oranlarına bakıldığında bu oranların COVID gelişen kadınlarda daha yüksek olduğu görülmüştür. SARS ve MERS'in vaka ölüm oranları sırasıyla %25 ve %27 iken, COVID-19 için sadece% 1'dir. Bununla beraber, şimdiye kadar, COVID-19'un SARS veya MERS'ten daha az ciddi maternal gebelik sonuçlarına neden olduğu görülmektedir (5).

Gebelik sırasında viral enfeksiyonlar zararlı sonuçlara neden olabilir. Maternal-fetal arayüzdeki virüsler plasenta fonksiyonunu etkileyebilir ve intrauterin büyüme kısıtlaması (IUGR) veya erken doğum gibi gebelik komplikasyonlarına neden olabilir. Plasenta anneden fetüse viral transferi önlemek için fizyolojik ve bir bariyer olarak işlev görmesine rağmen enfeksiyona karşı immünolojik bir yanıt fetal dolaşımı olumsuz yönde etkileyebilir. Desidua ve / veya plasentanın viral enfeksiyonu, fetüse ulaşabilecek ve gelişimini etkileyebilecek çözünür bağışıklık faktörlerinin üretilmesine neden olabilir. Virüsler nadiren plasenta bariyerini geçer; Bununla birlikte, bir patojen fetüse ulaştığında, mikrosefali ve hatta ölüm gibi ciddi doğum kusurlarına neden olabilir. COVID 19 enfeksiyonunun da plasentadan geçişinin olabileceği düşünülmektedir (6).

COVID 19 hastalığına sahip 9 gebe kadın ile yapılan bir çalışmada vakaların yedisinde ateş, üçünde kas ağrısı, ikisinde boğaz ağrısı ve halsizlik, dördünde öksürük, beşinde lenfopeni, üçünde aminotransferaz yüksekliği bildirilmiştir. Bütün vakalarda pnömoni gelişirken mekanik ventilasyon ihtiyacı olmamıştır (7).

1.1 Doğum Öncesi Dönemin Yönetimi

Gebeler, virüse maruz kalmamak için gebe olmayan kişilerin rutin olarak uyduğu ve dikkat ettiği önlemlere uymalıdır. COVID-19'un kuluçka süresi yaklaşık 2-14 gündür. Ancak enfekte olan kişiler, virüsü, yakın temas ve damlacık yoluyla belirti göstermediği dönemde de bulaştırabilirler. COVID-19 semptomları ile benzer semptomlar gösteren gebe kadınların vakit kaybetmeden tıbbi yardım alması önemlidir (8).

COVID-19 tanısı almış 43 gebeyi içeren bir rapor incelendiğinde, hastalık seyrinin 37 gebede hafif (%86), dört gebede şiddetli (%9,3) ve iki gebede (%4,7) kritik olduğu rapor edilmiştir (9).

CDC, şu anda izin verilen aşılarından herhangi birinin, aşı türünü tercih etmeden hamile veya emziren kişilere uygulanabileceğini belirtir. Amerikan Kadın Hastalıkları ve Jinekologlar Derneği (ACOG) ve CDC, hamile ve emziren kişilerin aşılmasını şiddetle tavsiye etmektedir. Bununla birlikte, bu aşılama için bir gereklilik olmamalıdır. Aşılamayı reddeden hamile kadınlara aşı yeniden sunulmalı ve maske takma ve fiziksel mesafe gibi diğer önlemlere devam etmenin önemi hatırlatılmalıdır (10).

Doğum öncesi bakım takipleri esnasında gebelere yalnızca belirtisi olmayan bir refakatçinin veya bir sağlık personelinin eşlik etmesi sağlanmalıdır. Mümkünse, kontrollerde gebeye yaşlı bireyler, çocuklar, riskli gruptaki yetişkinler eşlik etmemelidir. Kadınların takip sıklığını azaltmak için tetkik amaçlı kontrollerin mümkün olan en aza indirilmesi ve bir ziyaret esnasında ultrasonografi, oral glikoz tolerans testi ve aşı gibi uygulamaların mümkünse bir arada uygulanması sağlanmalıdır.

Ayrıca bakım hizmeti veren hemşire ve ebeler COVID-19 salgınının ekonomik ve sosyal etkileri nedeniyle doğum öncesi kaygı ve depresyon ve ev içi şiddet riskinin arttığını bilincinde olmalıdır. Gebelikte yaşanan normal stresin üzerine bu konular da eklendiğinde gebelerin rehberlik ve danışmanlığa olan ihtiyacı artacaktır (11). Gebeler üzerinde yapılan bir çalışmada COVID-19 korkusu artıkça gebelik stresinin arttığı ve COVID-19 korkusunun üzerinde en önemli etmenin “gebelik ve doğumla ilgili güvenli süreç arayışından kaynaklanan stres” olduğu belirlenmiştir. (12).

1.2 COVID-19 ve Doğum

Doğum eyleminin başlatılması için tek başına annede COVID-19 bulgusunun pozitif olması yeterli bir endikasyon değildir. Doğum için en önemli endikasyon; gebeliğin haftası farketmeksizin annede enfeksiyonun ciddi (solunum sıkıntısı, istirahatte ortalama oksijen saturasyonu ≤ 93) veya kritik (mekanik ventilasyona ihtiyaç duyulan solunum yetmezliği, diğer organ yetmezlikleri, şok) boyutlarda olmasıdır. Bunun yanı sıra preeklampsi, plasenta previa, fetal distress veya prezentasyon anormallikleri gibi komplikasyonlar ile kombine daha hafif COVID-19 vakaları da acil doğum eylemi gerektirir (13).

COVID-19 pozitif gebelerde sezeryan doğumun normal doğuma bir üstünlüğü yoktur, doğum şekline hastanın genel durumuna göre ve kadının isteklerine göre karar verilmelidir ancak vajinal doğumda akıntı, sekresyon, gaita ile bulaş olabileceği; sezaryen doğumda ise gebenin solunum sıkıntısı yaşama ihtimalinin olabileceği önemli bir konudur. Gebelerin doğum sürecindeki yönetimi multidisipliner bir ekip çalışmasını gerektirir, mümkünse gebeler doğum sürecinde negatif basınçlı odalarda takip edilmelidir (14).

Eylemdeki gebenin ateş, oksijen saturasyonu, solunum sayısı, nabız ve tansiyon takibi sık olarak yapılmalı, mümkünse gebe kadın monitorize edilmelidir. Gebenin oksijen saturasyon %95 ve üstünde tutulmalı, aldığı çıkardığı sıvı takibi yapılmalı ve aşırı sıvı alımı önlenmeli, anormal kardiyotokogram olasılığına karşı gebenin sürekli elektro fetal monitorizasyon ile izlenmesi önerilmektedir. Ayrıca gebeye bakım veren ve yardım eden kişi sayısı kısıtlanmalı, odaya giren çıkan sayısı minimum düzeyde tutulmalı, hastayla temasta bulunan personelin hijyen kurallarına uyması ve kişisel koruyucu ekipman kullanımının gerekliliği açıklanmalıdır (15).

1.3 COVID-19 ve Postpartum Dönem

COVID-19 pozitif tanısı alan annelerden doğan tüm bebekler COVID-19 açısından test edilmelidir ve bunun yanında COVID-19 pozitif anneler ve tüm aile üyeleri karantina süresini evlerinde tamamlamalıdır. Sağlıklı bebek için tedbir amaçlı anne ve bebek ayrılması bebek beslenmesi ve anne bebek bağlanması üzerine zararlı etkisi olduğu için önerilmez. Sınırlı kanıtlar ışığında yoğun bakım gerektirmeyen sağlıklı bebeklerin doğum sonrası dönemde annelerinden ayrılmaması sağlanmalıdır (16,17).

Emzirme sırasında anne bebek arasındaki yakın mesafeden dolayı enfeksiyonun bebeğe bulaş riski söz konusudur. Emzirme, gastrointestinal sistem ve solunum yolu enfeksiyonlarına karşı koruma da dahil olmak üzere hem anne hem de yenidoğan için sayısız faydası nedeniyle en iyi beslenme şekli olarak kabul edilmektedir. Emzirmenin yararlarının virüsün potansiyel bulaşma riskinden daha ağır bastığı düşünüldüğü için emzirme önerilir. Emzirme esnasında bebeğin yakın tutulması durumunda karşılaşılabilecek durumlar ebeveynlerle tartışılmalıdır.

Emzirme esnasında bebeğe bulaşı önlemek için alınacak önlemler;

• Bebeğe ya da sağma pompasına dokunmadan önce ellerin en az yirmi saniye boyunca yıkanması

• Emzirme esnasında öksürük ve hapşırmadan kaçınma

• Emzirme ve bebek bakımı esnasında siperlik kullanımı

• Her kullanımdan sonra sağma pompasının uygun şekilde temizlenmesi ve kişisel pompa kullanılması (16,18,19).

Postpartum dönemdeki olası bir izolasyon bu süreçte annede depresyon ve stres yaratabilir. Sağlık profesyonelleri postnatal dönemde depresyon açısından risk altında olan annenin mevcut ruh sağlığı durumunu sorgulamalı, varsa kaygılarını gidermeye yönelik klinik bakımın mümkün olmadığı durumlarda telefonla görüşmeleri planlamalı, gerekli durumlarda profesyonel destek almaya yönlendirmelidir (20).

KAYNAKÇA

1. Adil MT, Rahman R, Whitelaw D, Jain V, Al-Ta'an, O, Rashid, F, Munasinghe A, Jambulingam P. SARS-CoV-2 and the Pandemic of COVID-19. *Postgraduate Medical Journal*. 2021;97(1144):110–116.

2. Umakanthan, S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, Dahal S, Kumar H. Origin, Transmission, Diagnosis and Management of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Postgraduate Medical Journal*. 2020;96(1142):753–758.

3. Gök K, Köse O, Özden S. Gebelikte Coronavirüs (Covid-19) Enfeksiyonu ve Yönetimi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2020;10(2), 348-358.

4. Nazik E. *Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği*. 1.Baskı, Ankara: Vadi Matbacılık, 2022.

5. Wang CL, Liu YY, Wu CH, Wang CY, Wang CH, Long CY. Impact of COVID-19 on Pregnancy. *International Journal of Medical Sciences*. 2021;18(3), 763–767.

6. Naidu S, Clemens RA, Pressman P, Zaigham M, Kadkhoda K, Davies K, Naidu AS. COVID-19 during Pregnancy and Postpartum. *Journal of Dietary Supplements*. 2022;19(1), 115–142.

7. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical Characteristics and Intrauterine Vertical Transmission Potential of COVID-19 Infection in Nine Pregnant Women: A Retrospective Review of Medical Records. *Lancet (London, England)*.2020; 395(10226):809–815.

8. Yücel Ç, Koç G. Perinatal Dönemde COVID-19 Enfeksiyonu Yönetimi: Sağlık Çalışanlarına Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2020; 25-33.

9. Breslin N, Baptiste, C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K, Ring L, Landau R, Purisch S, Friedman AM, Fuchs K, Sutton D, Andrikopoulou M, Rupley D., Sheen JJ, Aubey J, Zork N, Moroz L, Mourad M, Wapner R, ... Goffman D. Coronavirus Disease 2019 Infection among Asymptomatic and Symptomatic Pregnant Women: Two Weeks of Confirmed Presentations to an Affiliated Pair of New York City Hospitals. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2020;MFM, 2(2), 100118.

10. Jamieson DJ, & Rasmussen SA. An Update on COVID-19 and Pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2022;226(2), 177–186.
11. Çağlar M ,Oskay Ü. COVID-19 Pandemisi Sürecinde Gebelik ve Doğum Yönetimi . *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*. 2020;2(2):99-104.
12. Eroğlu, M, Çıtak-tunç G. Kılınç FE. Gebelik Stresi ile Covid-19 Korkusu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet Covid-19 Özel Sayı*. 2021;1:125-139.
13. Çoksüer H. COVID-19 ve Gebelik: Güncel Literatür Taraması . *Journal of Health and Sport Sciences*.2020; 72-76.
14. Yılmaz E, Çağlayan N, Yazıcı S. COVID-19 Pandemisinin Gebelik, Doğum ve Doğum Sonrası Döneme Etkileri ve Sürecin Yönetimi .*Van Sag Bil Derg*. 2020;13 (Özel Sayı):92-99.
15. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019-Ncov Infecting Pregnant Women: Lessons From SARS, MERS, and other Human Coronavirus Infections. *Viruses*.2020;12:1–16.
16. Sevimli Güler D, Aslan B. & Aydın Kartal Y. Gebelik, Doğum ve Doğum Sonu Dönemde Covid-19 Enfeksiyonu ve Yönetimi. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2021;7(1):1-5.
17. Wastnedge E, Reynolds RM, van Boeckel SR, Stock SJ, Denison FC, Maybin JA, Critchley H. Pregnancy and COVID-19. *Physiological Reviews*. 2021;101(1), 303–318.
18. Vassilopoulou E, Feketea G, Koumbi L, Mesari C, Berghea EC, & Konstantinou GN. Breastfeeding and COVID-19: From Nutrition to Immunity. *Frontiers in immunology*. 2021;12:661806.
19. Rodrigues C, Baía I, Domingues R, Barros H. Pregnancy and Breastfeeding During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review of Published Pregnancy Cases. *Frontiers in Public Health*. 2020;8, 558144.
20. Çuvadar A, Özcan H, Arıkan MG & Ateş S. COVID-19 Tanılı Gebede Postpartum Kaygı Düzeyi: İki Olgu Sunumu. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2020;3(3):297-301.

IS DANCESPORT COMPETITION PERCEIVED AS A STRESS FACTOR?

Dr. Sara Aliberti

University of Salerno, Fisciano, Italy

ORCID NO: 0000-0002-2470-4032

Abstract

Competitive performance is influenced by a number of factors, such as technical ability, psychological factors, and physiological factors. Stress and anxiety could significantly interfere with performance. Few studies have investigated the perceived stress of dancesport athletes, who compete in formation, especially at low levels. The objective of the study was to ascertain the perceived stress level of category C dancesport athletes competing in teams. Twenty category C dancesport athletes voluntarily participated in the study. A questionnaire on stress perceptions was prepared using Google Form and administered to participants prior to a competition. The questionnaire included demographic data, years of experience in the competitive environment, perceptions of stress on a scale of 1-10, and factors that cause stress. Pearson's correlation was used to investigate the relationship between years of experience in competitive dance and perception of stress. Data from the questionnaire were expressed as frequency and percentage. The data were analyzed using SPSS. The results showed us a moderate negative correlation between years of experience in the competitive environment and perceived level of anxiety. On average, the level of anxiety was high and the main reasons included fear of not performing the choreography well, fear of falling, and the waiting time of the competition. It is important to understand what factors influence the psychological aspect of the athlete in order to work on them in training and maximize sports performance.

Keywords: stress, competition, performance, dancesport, teenagers.

INTRODUCTION

Sports competition can be defined as a situation where two or more opponents compete against each other for the same result, resulting in a winner and a loser. Competitive performance is influenced by many factors, such as technical ability, psychological and physiological factors. Competition is a situation that tends to produce anxiety and stress, characterized by an increase in excitement (Jarvis, 2006). In dancesport, in addition to physical, technical, and tactical needs, athletes must also meet psychological needs (Čačković et al., 2012). The peculiarity of dancesport, and other aesthetic sports, is that when the athlete performs he must convey a range of emotions to the judges in order to outperform other competitors. Consequently, the athlete's mental state before and during the competition affects the quality of performance. Pre-competitive states are psychological states that are experienced before a competition (Vodičar et al., 2012). The most experienced pre-competitive emotional states are stress, anxiety, arousal, concentration, and confidence. Most often, competition is experienced as a stressful situation. Perceived stress can increase during the day of competition for a variety of reasons, such as the presence of the audience and very high expectations of their success. This emotional imbalance, which precedes competition,

leads the athlete to lose confidence in their abilities, which impacts performance quality. Stress is defined as a condition of general discomfort attributed to a series of obstacles, problems, overloads, or rather, an external pressure that causes internal tension. There are actually two types of stress: eustress, the positive one, and distress, the negative one. Eustress is the stress that stimulates the athlete to achieve and enjoy goals. In other words, it is a reaction to an event that induces activation. Hanin (1997) identifies the Individual Zone of Optimal Functioning (IZOF), a zone in which the level of anxiety or stress becomes optimal for performance. Anxiety increases the state of alertness, affects emotional activation, prompting the individual to anticipate and deal with events with the most appropriate strategies. Distress is harmful to health and should be avoided completely. The athlete thinks he is not able to face the competition, perceiving that he does not possess the individual resources able to satisfy the environmental demands, with consequent worsening in the technical execution and in the tactical interpretation of the competition situations. In other words it over-activates the body and in the long run leads to the appearance of various physical disorders. Some research shows that people who have already experienced stressful situations adapt better to stressful contexts and situations (Hynynen et al., 2009; Oliveira-Silva & Boullosa, 2015). Therefore, the experience in the competitive environment of each individual athlete could be a factor to consider (Oliveira-Silva et al., 2018). Stress sources are the demands of the environment that the person faces, also called stressors, which can be physical or psychological. In the sport context, Janke (1976):

1. External stressors: related to the environment, risk of injury;
2. Stressors due to deprivation of basic needs: such as sleep or suboptimal weather conditions;
3. Performance stressors: excessive physical and mental pressure, excessive monotony and repetitiveness of training, failures;
4. Social stressors: conflicts with coaches, peers, parents, social isolation due to constant travel and commitments;
5. Other stressors: difficult decision-making processes; uncertainty about one's competitive future, etc.

This classification is the basis for understanding stress triggers in dancesport athletes as well. Stress in dancesport and its related factors are currently under-researched in the literature, as the prevalence of this sport is very recent (Bria et al., 2011). Consequently, the aim of this study was to investigate the level of perceived stress before a competition in C-class dancesport athletes and the factors that cause it, and finally to verify the possible presence of a correlation between stress level and years of experience in the competitive context.

METHODS

Participants. Twenty C-class dancesport athletes voluntarily participated in the study. The athletes attended the same dance school and competed together in formation. Informed consent was obtained from the participants and their parents included in the study.

Survey. A survey on stress perceptions was prepared using Google Form and administered to participants pre-competition. The survey included demographic data, years of

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

experience in the competitive environment, perceptions of stress on a scale of 1-10, and factors that cause stress.

1. Gender?
2. Age?
3. What are your years of experience in competitive environment?
4. What is your stress perception before a competition from 1 to 10?
5. Do you think stress is negative or positive?
6. What do you think is the factor that causes you the most stress?

Statistical analysis. Descriptive statistics were used to summarize data as Mean and Standard Deviation. Survey data were expressed as frequency and percentage. Pearson's correlation was used to investigate the relationship between years of experience in competitive environment and stress perception. Data analyzes were performed using Statistical Package for Social Science software (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY).

RESULTS

Participants were mostly women, with an average age of 17.7 ± 0.7 and an age of experience in competition environment of 3.1 ± 1.6 years. The perceived stress was 7.1 ± 1.1 on a scale from 1 to 10. Athletes believed that stress was a negative factor and the main reason that caused it was the fear of not being able to perform well the choreography prepared during training. A detailed description of survey answers is shown in **Table 1**.

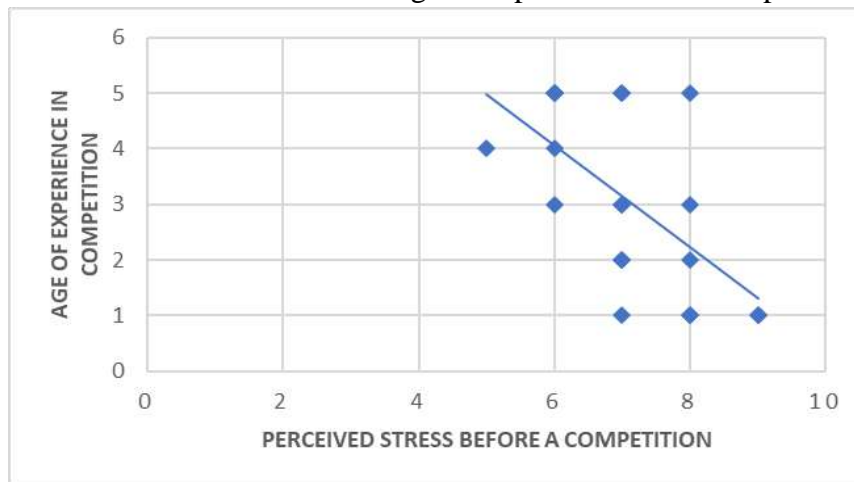
Table 1. Survey answers

Question	Options	N	%	M ± SD
1. Gender	F	18	90	
	M	2	10	
2. Age	17	9	45	17.7 ± 0.7
	18	7	35	
	19	4	20	
3. Age of experience in competition	1	5	25	3.1 ± 1.6
	2	3	15	
	3	4	20	
	4	2	10	
	5	6	30	
4. What is your stress perception before a competition from 1 to 10?	5	1	5	7.1 ± 1.1
	6	5	25	
	7	7	35	
	8	5	25	
	9	2	10	
5. Do you think stress is negative or positive?	Both	3	15	
	Negative	14	70	
	Positive	3	15	
6. What do you think is the factor that causes you the most stress?	Slippery floor	4	20	
	Competition waiting times	4	20	
	Other competitors	3	15	
	Fear of not performing the choreography well	7	35	

	Score	2	10
--	-------	---	----

A negative correlation was found between age of experience in competition environment and perceived stress before a dancesport competition, $r(18) = -0.615$, $p = 0.004$. A detailed description is shown in **Table 2**.

Table 2. Correlation between age of experience and stress perceived.



DISCUSSION

The results of the present study showed us a moderate negative correlation between years of experience in the competitive environment and perceived level of anxiety. It seems that the greater the experience of dancesport athlete in the competitive environment, the less stress is perceived before a competition. Most likely this is due to the fact that the athlete having experienced that situation several times, has adapted to the context and dynamics of the competition. The new and unfamiliar situations frighten the athlete as he must relate to aspects that are outside of his control. Over time, the athlete will be able to adapt and settle into new habits and situations. For this reason, it might be helpful to get as much experience as possible in this area, participating not only in major competitions. Other studies also showed that previous experience and fitness could modulate the stress response (Oliveira-Silva et al., 2016).

From the questionnaire administered with the aim of investigating the "stress" factor, we note that the levels are quite high, as on a scale of 1 to 10, the average is around 7. Stress is most often generated by the fear of making a mistake in the competition choreography (35%), which may be due to one's personal character, self-esteem and confidence in one's dance skills. Perceptions of not being up to par, anticipation of a negative outcome, and devaluation of one's abilities are factors that generate a state of worry that affects performance.

Another perceived stressor is competition wait times (20%), which can vary depending on the amount of athletes and groups participating in a given event and the various time delays in turns. Still, another factor is the competitors (15%), which can cause stress to the athlete. Fear of the opponent, fear of defeat, or an excessive desire to prevail over the other can negatively affect performance. An interesting negative environmental factor is slippery

floors (20%). To increase the grip of the sole of the dance shoe with the floor, most athletes wet them with water or use special brushes to make sure they don't slip during performance.

However, this is not always effective, as this depends greatly on the condition of the floor at that point in the competition. Finally, in a very small percentage, athletes responded that one of the stressors is due to the race score (10%). To pass the round, athletes must be voted on by a group of judges, who evaluate a number of criteria, such as technique, choreography, image and show in the case of Latin group dances. To determine the best group, it is important to make a good impression on the judges. However, it must be understood that it is not the final score that determines the level of skill of the athlete or a group of athletes compared to another, as we are still talking about a sport where the judgment is mostly subjective. A defeat should not be a cause of demotivation or personal failure. It is interesting to note that, very often, athletes who are more committed, giving their best during training, fail to make in the race, unlike those less involved who, having nothing to lose, are more loose in the race, managing to get victories. For this reason it is necessary to work on the psychological aspect of the athletes. In this case, the importance of the human factor takes over from the technical and professional factor. Most athletes perceived stress negatively (70%) without thinking that actually it can be both a positive and negative factor, as stated by only 15%. Anxiety is not completely negative: within a certain range it can be a source of positive stress because it can activate us and better focus our attention on the goal (Ghosh et al., 2013). The unknown and uncertainty, which generate stress, are those same components that drive the individual to pursue their passion. It is important to understand what the dancer is feeling before the competition so that the coach can help them. There are various techniques that can be used in training to be able to organize one's attention. The goal is to find one's own state of "flow" (Mizio et al 2012), a state of consciousness in which the athlete is completely immersed in the activity, concentration is maximum and there is no influence of negative thoughts, achieving "peak performance", with a great motivation at the base (Aliberti, 2022). The limitation of the study is the sample size, emphasizing the need to repeat the study on a larger sample. Future studies could focus on experimenting with some techniques to achieve one's flow.

CONCLUSION

In conclusion, years of experience in the competitive environment appears to affect the level of perceived stress in C-class dancesport athletes. It might be beneficial to have athletes experience sports competitions early on, participating not only in major competitions, but also in less relevant ones in order to get the athlete used to the context. The level of perceived stress was generally quite high, and the most perceived stressors were performance stressors, including fear of getting the choreography wrong, and external stressors, including slippery floors, long waiting times, other competitors, and judges' performance evaluation. Finally, we need to get athletes to change their negative perceptions of stress, as it can help improve performance if managed well.

REFERENCES

- Aliberti, S. (2022). Difference in motivation between competitive and non-competitive teenagers in dancesport. *InterConf*.
- Bria, S., Bianco, M., Galvani, C., Palmieri, V., Zeppilli, P., & Faina, M. (2011). Physiological characteristics of elite sport-dancers. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 51(2), 194-203.
- Čačković, L., Barić, R., & Vlašić, J. (2012). Psychological stress in dancesport. *Acta Kinesiol*, 6(2), 71-74.
- Ghosh, S. N., De, A., & Mondal, S. (2013). Stress hormones and sports performance: A critical analysis. *Stress*, 7.
- Hanin, Yuri L. (1997). Emotions and athletic performance: Individual zones of optimal functioning model. *European Yearbook of Sport Psychology*, 1, 29-72.
- Hynynen, E., Kontinen, N., & Rusko, H. (2009). Heart rate variability and stress hormones in novice and experienced parachutists anticipating a jump. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 80(11), 976–980. <https://doi.org/10.3357/asem.2542.2009>
- Janke, W. (1976). *Psychophysische Grundlagen des Verhaltens* [Psychophysic Fundamentals of Behavior]. In M. von Kerekjarto (Ed.), *Medizinische psychologie* (pp. 1-101). Berlin, Germany: Springer.
- Jarvis, M. (2006). *Sport psychology. A student's handbook*. London: Routledge.
- Muzio, M., Riva, G., & Argenton, N. (2012). *Flow, benessere e prestazione eccellente. Dai Modelli Teorici alle Applicazioni Nello Sport e in Azienda*. Milano: Franco Angeli.
- Oliveira-Silva, I., & Boullosa, D. A. (2015). Physical Fitness and Dehydration Influences on the Cardiac Autonomic Control of Fighter Pilots. *Aerospace Medicine and Human Performance*, 86(10), 875–880. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4296.2015>
- Oliveira-Silva, I., Santos, M. G., Tonello, L., & Venâncio, P. E. M. (2016). Variabilidade da frequência cardíaca, imc e estress pré-competitivo em atletas de natação. *Revista Cereus*, 8(2), 100-111.
- Oliveira-Silva, I., Silva, V. A., Cunha, R. M., & Foster, C. (2018). Autonomic changes induced by pre-competitive stress in cyclists in relation to physical fitness and anxiety. *PLoS One*, 13(12), e0209834. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209834>
- Vodičar, J., Kovač, E., & Tušak, M. (2012). Effectiveness of athletes' pre-competition mental preparation. *Kinesiology Slovenica*, 18(1), 22–37.

ERMENİSTAN'IN AZERBAIJAN KARŞITI KAMU DİPLOMASİSİ

ARMENIA'S ANTI-AZERBAIJAN PUBLIC DIPLOMACY

Zeynep TEKİNALP

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu
Yönetimi Ana Bilim Dalı, Kamu Yönetimi Programı Yüksek Lisans Öğrencisi,

ORSID NO: 0000-0003-3370-6352

Dr. Öğr. Üyesi Yavuz CANKARA

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve
Kamu Yönetimi Bölümü, ORCID NO: 0000-0002-9553-9708

Özet

Teknolojinin ilerlemesiyle beraber birçok alanda yaşanan değişimler ve gelişmeler kendini diplomasi alanında da göstermiştir. Bununla birlikte devletler ve hükümetler için en kritik konu olan dış politika ve bu noktada yapılan diplomasi faaliyetleri artık sadece bürokratları değil toplumun ve kamuoyunun da dahil olduğu bir alan haline dönüşmüştür. Klasik diplomasinin yerini alan dijital diplomasi başka halklara ulaşmak için birçok olanak sağlamıştır. Farklı toplumların düşüncelerini de etkileyen ve onları ikna etmeyi sağlayan kamu diplomasisi halk arasındaki iletişimin yönetimini de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla bu durum yapılan faaliyetlerin önemini de arttırmaktadır.

Ermenistan kamu diplomasisi kullanımını gerçekleştiren ülkelerin başında yer almaktadır. Özellikle Ermeni diasporası buldukları ülkelerde kendi görüş ve isteklerini hem hükümete hem de topluma yansıtma çalışması içerisindedir. Aynı zamanda Ermenistan'a sosyal, siyasal ve ekonomik alanda önemli destek veren diaspora bu sayede kendi ülkesinde de söz hakkına sahiptir.

Azerbaycan ve Ermenistan bağımsızlıklarını kazanmalarının ardından Karabağ bir sorun ve savaş haline gelmiştir. Ermenistan, Azerbaycan topraklarını işgal etmesine ve 26 Şubat 1992'de Hocalı katliamını gerçekleştirmesine rağmen kamuoyuna kendisini vatanını ve halkını koruyan bir devlet olarak göstermiş Azerbaycan'ı ise düşman ve barbar olarak aktarmıştır. Bu durum Ermenistan'ın Armanpress, Hetq gibi haber kaynaklarında açık bir şekilde görülmektedir. ABD'de bulunan Amerika Ermeni Milli Komitesi'nin Azerbaycan karşıtı söylemleri ve Amerikan hükümetine çağrıda bulunması kamu diplomasisini etkin bir şekilde kullandığını göstermektedir.

Bu çalışma, Ermenistan'ın kamu diplomasisi faaliyetlerinde aktif bir şekilde Azerbaycan karşıtı çalışmalar yaptığını saptamıştır. Kamu diplomasisi kavramına ve Karabağ sorununa değinilmiştir. Daha sonra Ermenistan'da bulunan haber kaynakları, Ermeni diasporasının bulunduğu ülkelerdeki kuruluşları ve çalışmaları incelenmiştir. Bildiride incelemeler sonucunda elde edilen bilgiler aktarılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kamu Diplomasisi, Ermenistan, Diaspora, Azerbaycan

Abstract

With the advancement of technology, changes and developments in many fields have also shown themselves in the field of diplomacy. Foreign policy, which is the most critical issue for states and governments, and the diplomacy activities carried out at this point have now turned into an area where not only bureaucrats but also the society and the public are involved. Digital diplomacy, which has replaced classical diplomacy, has provided many opportunities to reach other peoples. Public diplomacy, which also affects the thoughts of different societies and enables them to persuade them, brings along the management of communication between the people. Therefore, this situation increases the importance of the activities carried out.

Armenia is one of the countries that use public diplomacy. In particular, the Armenian diaspora is trying to reflect its views and wishes to both the government and the society in the countries they are in. At the same time, the diaspora, which gives significant support to Armenia in the social, political and economic fields, has the right to speak in its own country.

After Azerbaijan and Armenia gained their independence, Karabakh became a problem and war. Despite the fact that Armenia occupied Azerbaijani lands and carried out the Khojaly massacre on February 26, 1992, it showed itself to the public as a state protecting its homeland and its people, and described Azerbaijan as an enemy and barbarian. This situation is clearly seen in Armenian news sources such as Armanpress and Hetq. The anti-Azerbaijani rhetoric and the call to the American government of the Armenian National Committee of America in the USA show that they use public diplomacy effectively.

This study determined that Armenia actively engaged in anti-Azerbaijani activities in its public diplomacy activities. The concept of public diplomacy and the Karabakh problem are mentioned. Then, the news sources in Armenia, the organizations in the countries where the Armenian diaspora is located, and their work were examined. The information obtained as a result of the examinations will be conveyed in the paper.

Keywords: Public Diplomacy, Armenia, Diaspora, Azerbaijan

GİRİŞ

Günümüzde yaşanan dijitalleşme birçok alanda yenilikler getirmiştir. Bu yenilikler akla gelebilecek her alanda gerçekleşmiştir. Özellikle teknoloji bu gelişmelerin ve yeniliklerin kaynağını oluşturmaktadır. Teknoloji ile insanlar artık neredeyse her şeyden haberdar olmaya başlamıştır. Haberdar olma durumu siyasal alanda da kendini göstermiştir. Devletler için kritik öneme sahip olan dış politika ve diplomasi faaliyetleri sadece bürokratları değil halkıda içine katmıştır. Bu durumda halkı etkilemek önem kazanmıştır. Klasik diplomasi değişen dünyaya tek başına ayak uyduramamıştır. Dolayısıyla sisteme farklı karakterlerde dahil olmuştur. Bireyler, sivil toplum kuruluşları, şirketler, uluslararası ve ulusaşırı örgütler bu alanda yerlerini almıştır. Bu durum devletlerin halkları etkileme gerekliliğini beraberinde getirmiştir. Halklar üzerinde kendi isteğine uygun etki bırakmak yani olumlu imaj oluşturmak veya imajını düzeltmek oldukça önem kazanmıştır. Bunun için ise Kamu diplomasisine ihtiyaç duyulmuştur.

Kamu diplomasisi kısaca bir devletin ulusal çıkarları doğrultusunda imaj oluşturma hedefiyle yabancı ülkelerdeki bireyleri, kurum ve kuruluşları etkilemektir. Kamu

diplomasisin en önemli amaçlarından birisi ise hükümeti etkileyerek verilecek olan siyasi kararlara tesir etmektir. İlk olarak 1965 yılında Edmund Gullion tarafından kullanılan kamu diplomasisi kavramı dünyada önceleri sert güç üzerinden uygulanırken Soğuk Savaş sonrası yumuşak güce dönüşmüş ve yaygınlık kazanmıştır. Bununla beraber kamu diplomasisi sadece yabancı ülkelere değil kendi halkına karşıda uygulanmaktadır. Kamu diplomasisinde sivil oluşumların faaliyetleri önemli etkiye sahiptir. Çünkü halk tarafından daha samimi bulunmaktadır. Bu durumun farkında olan devletler bazı kuruluşların arkasına saklanarak istedikleri karar ve çalışmaların destekleyicisi olmaktadır.

Ermenistan kamu diplomasisi uygulamalarını en iyi şekilde kullanan devletlerin başında yer almaktadır. Azerbaycan ile Ermenistan arasındaki sorunlar her iki devletin faaliyetlerine de yansımıştır. Bu çalışmada Ermenistan'ın kamu diplomasisinde Azerbaycan karşıtı uygulamaları incelenecektir. Çalışmanın amacı karşıt açıklamaları aktarmak olup yapılan faaliyetler sonucunda Ermenilerin Dağlık Karabağ için istedikleri sonuca Azerbaycan'ın imajını zedeleyerek ulaşmayı hedeflediklerini göstermektir. Savaşın sadece meydanlarda değil medyada da var olduğunun farkındalığını oluşturmaktır. İncelemede ilk olarak üç Ermeni haber kaynağı ele alınmıştır. Bunlar Armenpress, Hetq ve Azatutyun'dur. Armenpress ve Hetq'den üç haber, Azatutyun'dan ise bir haber incelenmiştir. Daha sonra diaspora Ermenilerinin kuruluşları ele alınmıştır. Bunlar Amerika Ermeni Ulusal Komitesi, Avusturalya Ermeni ulusal komitesi ve Avrupa Ermeni Adalet ve Demokrasi Federasyonu'dur. Amerika Ermeni Ulusal Komitesi'nden iki diğerlerinden ise üç çalışma incelenmiştir. Son olarak ise ünlü kullanımına değinilmiştir. Çalışmada kamu diplomasisi kavramı da aktarılmıştır.

1.Kamu Diplomasisi

Devletler ve hükümetler için son derece önem taşıyan bunun yanı sıra ciddi sorumluluklarında alındığı bir alan olan dış politika ve diplomasi önemli değişimlere sahne olmuştur. Bu değişimler özellikle 19. ve 20. yüzyılda yaşanmıştır. Bu alanda yaşanan değişimler ekonomik, sosyal, teknolojik vb. gelişmelerin bir yansımasıdır. Toplumların artık birçok alanda yaşanan değişimlerden haberdar olması ve yaşanan bu ilerlemeleri takip etmesi diplomaside de kendisine yer bulmayı beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla dış politika ve diplomasi sadece bürokratlar tarafından yürütülen, yalnız onları ilgilendiren bir konu olmaktan çıkmış, toplumların da var olduğu kamuoylarının da dahil edildiği bir alan haline dönüşmüştür.¹

Devletlerin dış politika hedeflerini hayata geçirebilmeleri ve uluslararası alanda prestijli bir konuma ulaşabilmeleri için diğer devletlerin halklarını etkileyerek onlarla iyi iletişim kurması gerekli hale gelmiştir. Bu durumda ülkeler için uluslararası itibar ve iletişim oldukça önemli bir görev ve sorumluluk alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alanın yönetiminde etkili yöntem ise klasik diplomasi değil de kamu diplomasisi olarak gösterilmiştir.²

¹ Aslı Yağmurlu, "Halkla İlişkiler Yöntemi Olarak Kamu Diplomasisi", İletişim Araştırmaları, 2007, cilt: 5, sayı: 1, s. 11.

² Ergün Köksoy, "Türkiye'de Kamu Diplomasisi Akademik Literatürü Üzerine Bir İnceleme: Medya, İletişim ve Halkla İlişkiler Çalışmaları Alanı Olarak Kamu Diplomasisi", Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, 2021/2, Cilt: 19, Sayı: 38, s.636.

Kamu diplomasisi kavramı ilk olarak 1965 yılında Fletcher Hukuk ve Diplomasi Okulu'nun Dekanı Edmund Gullion tarafından kullanılmıştır.³ Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Gullion tarafından kurulan Edward R. Murrow Center of Public Diplomacy, kamu diplomasisi tanımını dış politikanın düzenlenmesi ve yürütülmesi esasında, kamu tutumlarının etkilenmesi şeklinde aktarmıştır.⁴ Kamu diplomasisinin yabancı halkların görüşlerini etkileme yoluyla yabancı hükümetlerin davranışlarını da etkilemeyi amaçladığı ifade edilmektedir.⁵ Soğuk Savaş döneminde uluslararası rekabet sert güce dayanırken sonrası dönemde bu mücadele yumuşak güce dönüşmüştür. Böylelikle kamu diplomasisi kavramı Soğuk Savaş sonrasında ve özellikle 2000'lerde uluslararası alanda yaygınlaşmaya başlamıştır.

Literatürde çok fazla tanımı bulunan kamu diplomasisi kavramlarının ortak noktası dikkate alındığında kamu diplomasisi, "bir devletin ulusal çıkar ve imajını korumak ve geliştirmek amacıyla, klasik diplomatik faaliyetlerinden de destek alarak, yabancı ülkelerin kamuoylarını, hükümetlerini, toplumsal yaşama katılan tüm kişi, kurum ve kuruluşlarını doğru içerikli bilgilendirmeyle, kültür, bilim gibi meşru yolla ülkeler arasında daha yakın ilişkiler kurmaya katkıda bulunması faaliyetleri"⁶ şeklinde ifade edilebilmektedir. Bununla birlikte kamu diplomasisi yabancı ülkelere karşı yapıldığı gibi kendi halkına karşıda yapılabilmektedir.⁷

Kamu diplomasisi farklı ülkelerdeki halkları etki altına almak amacıyla yapılıyor olsa da yapılan faaliyetler sonucunda yaşanan gelişmeler tek taraflı olarak anlaşılmamalıdır. Faaliyetler tek bir tarafın çıkarına uygun olduğu gibi, karşılıklı çıkarda söz konusu olabilmektedir. İki ülkenin karşılıklı olarak iyi imaj oluşturmaya ya da imajın düzeltilmesi noktasında işbirliğinin yapılmasını gerekli kılmaktadır.⁸ Kamu diplomasisi faaliyetlerinin dost ya da düşman ülkelere gerçekleştirileceğine ilişkin bir sınırlama yapılmamaktadır.⁹ Yani kamu diplomasisi faaliyetleri hem dost hem de düşman ülkelere yönelik uygulanmaktadır.

Kamu diplomasisinin en önemli amacı belirlenen ülke yönetiminin siyasi kararlarına etki edebilmektir. Bunu sağlayabilmek için ise ilk olarak o ülkenin halkını etkilemek gerekmektedir. Kamu diplomasisiyle beraber devletten devlete olan ilişkiler devletten halka ve halktan halka olacak şekilde şekillenmiştir.¹⁰ Bu sayede toplumlar arasındaki iletişim artmış, fikirlerin yayılımı kolaylaşmış ve işbirliği için zemin hazırlamayı sağlamıştır.

³ Vedat Demir, "Kamu Diplomasisi ve Yumuşak Güç", Beta Yayınları, 2012, İstanbul, ss.13.

⁴ Köksoy, a.g.m., s.636.

⁵ Benno Sgnitzer, "Public Relations and Public Diplomacy: Some Conceptual Explorations", Public Relations Research, Ansgar Zerfass, Betteke Van Ruler ve Krishnamurthy Netherlands (eds.), Verlag für Sozialwissenschaften, 2008, s. 206.

⁶ Sait Yılmaz, "Akıllı Güç", Kum Saati Yayınları, 2012, İstanbul, s.227.

⁷ Joseph S. Nye, "Yumuşak Güç", Rayhan İnan Aydın (çev.), BB101 Yayınları, 2017, Ankara.

⁸ Kadir Sancak, "Uluslararası İlişkilerde Güç Kavramı ve Yumuşak Güç", Nobel Akademik Yayıncılık, 2016, Ankara, s.122.

⁹ Kadir Sancak, "Türkiye-Azerbaycan İlişkilerinde Kamu Diplomasisinin Önemi Ve Türkiye'nin Azerbaycan'da Resmi Kurumlarla Yürüttüğü Kamu Diplomasisi Faaliyetleri", Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 2018, Cilt: 9, Sayı: 22, s.300.

¹⁰ Gonca Yıldırım, "Uluslararası Halkla İlişkiler Perspektifinden Kamu Diplomasisi", Beta Yayınları, 2015, İstanbul, s.2.

Postmodern toplumlar sivil toplum kuruluşlarınca yürütülen faaliyetleri resmi kurumlara göre daha güvenilir bulmaktadır.¹¹ Bu noktada sivil yapılanmalar kamu diplomasisi faaliyetlerinde önemli bir yere sahip olmuştur. Fakat bu sivil yapılanmalar devletin siyasi kararlarını uygulama noktasında yetersiz kaldığından dolayı resmi kurumlarla çalışmaları yürütmeyi gerekli kılmaktadır. Ülkeler kamu diplomasisi faaliyetlerini resmi kurumlar aracılığıyla gerçekleştirse de çoğu zaman sivil kuruluşların arkasına saklandığı da bilinmektedir. Baktığımızda sivil kararlar olarak yansıtılan birçok çalışmanın destekleyicisi ve programlayıcısının aslında ülkelerin resmi kuruluşları olduğu görülmektedir.¹² Bununla birlikte kamu diplomasisi uygulamaları sivil toplum kuruluşlarının yanında bireyleri, şirketleri, kültürel kuruluşları etkilemekte ve bu noktada milli menfaatleri adına çalışmalar yapmaktadır.

2. Ermenistan'ın Azerbaycan Karşısı Kamu Diplomasisi

Ermenistan birçok alanda Azerbaycan karşısı çalışmalar düzenlemektedir. Bu çalışmalar hem yerel hem de uluslararası alanda devam etmektedir. Aynı zamanda sadece Ermenistan değil dünyanın pek çok ülkesinde varlığını sürdüren Ermeni diasporasının da bu konuda ciddi faaliyetleri mevcuttur. Burada ilk olarak üç Ermeni haber kaynağının Azerbaycan'a dair haberleri incelenmiştir. Daha sonra diaspora Ermenilerinin Amerika, Avusturalya ve Avrupa'daki kuruluşları ele alınmış ve bazı çalışmaları aktarılmıştır. Son olarak ise ünlü kullanımına değinilmiştir.

2.1. Ermeni Haber Kaynakları

Armenpress: Devletin kurmuş olduğu bir haber ajansıdır. Ajans devlete bağlı olmakla beraber devlet bütçesiyle finanse edilmektedir. Buradaki birçok haber diğer haber ajanslarında da sunulmaktadır. Bu haber kaynağında Azerbaycan nasıl ifade ediliyor sorusuna “düşman” şeklinde cevap verilebilmektedir. Özellikle Dağlık Karabağ ile ilgi haberlerde devletin görüşleri yansıtılmaktadır. 2016 yılında yayınlanan “Dağlık Karabağ-Azerbaycan temas hattında şiddetli çatışmalar yaşanıyor” başlıklı haberde “Temas hattının güney, güneydoğu ve kuzeydoğu yönlerinde, 1 Nisan ve 2 Nisan sabahı erken saatlerde, düşman topçu, zırhlı araçlar ve hava kuvvetleri kullanarak saldırı operasyonları gerçekleştirdi.”¹³ İfadeleri kullanılmıştır.

Armenpress'in 2016 yılında David Babayan ile yaptığı bir görüşmede Babayan'ın Azerbaycan için “Azerbaycan anormal, terörist, faşist bir devlettir. Bu, tüm uygar insanlığa karşı bir meydan okumadır.”¹⁴ Şeklinde konuşmuş ve bu haber kaynağı tarafından yayımlanmıştır. Armenpress 2021'de Vladimir Yevseyev ile yaptığı bir mülakatı “Yevseyev: Azerbaycanlılar vandallık eylemlerinde Türklere ve İslam Devleti teröristlerine çok benziyorlar” başlığı ile okuyuculara sunmuştur. Yevseyev: Karabağ'ın Azerbaycan tarafından işgal edildiğini ileri sürmüş ve Azerbaycan'ı Ermeni kültür mirasını yok etme, vandallık ve

¹¹ Joseph S. Nye, a.g.e., s.113.

¹² Kadir Sancak, a.g.m., s.301.

¹³ Armenpress, Heated clashes take place along Nagorno-Karabakh-Azerbaijani contact line, 2016, <https://armenpress.am/eng/news/841768/lernayin-xarabaxi-ev-adrbejani-shpman-gtsi-oxj-erkarutyamb.html>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

¹⁴ Armenpress, David Babayan: Current Azerbaijani actions are unprecedented since 1994 , 2016, <https://armenpress.am/arm/news/841783/adrbejani-ays-gortsoxutyunnery-1994-tvakanic-heto-kareli.html>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

Ermeni nüfusuna karşı etnik temizlik yapmakla suçlayarak Azerbaycan'ın bu davranışını Türklere ve İŞİD'e¹⁵ benzeterek ağır ithamlarda bulunmuştur.

Heated clashes take place along Nagorno-Karabakh-Azerbaijani contact line



08:34, 2 April, 2016

STEPANAKERT, APRIL 2, ARMENPRESS: In the southern, south-eastern and north-eastern directions of the contact line, on April 1 and early morning of April 2, the adversary carried out attack operations, using artillery, armored vehicles, and air force. As "Armenpress" was informed by the Press Service of the Nagorno Karabakh Defense Ministry, in addition to the contact line battles, the adversary hit civilian areas and permanently deployed military units by artillery fire.

Ադրբեջանի այս գործողությունները 1994 թվականից հետո կարելի է համարել աննախադեպ. Դավիթ Բաբայան



10:26, 2 Ապրիլ, 2016

ԵՐԵՎԱՆ, 2 ԱՊՐԻԼ, ԱՐՄԵՆՊՐԵՍ: Ադրբեջանի գործողությունները մարտահրավեր են ուղղված միջազգային հանրությանը: Այս մասին ասելու համարի քարտուղար Դավիթ Բաբայանը: «Ադրբեջանն անարհեստագիտական, ֆաշիստական անտրոնալ պետություն է: Այս մարտահրավեր է ամբողջ քաղաքականորեն մարդկությանը: «Աշխատանքում ընթանում են բանակցություններ, ամբողջ աշխարհը հավաքված է այնտեղ, իսկ Ադրբեջանը թուրքական օմանյակությանը նման քայլեր է գնում: Իհարկե, Ադրբեջանը մեր կողմից ստացել է համարժեք պատասխան, հակառակս գրեթե ունեն, հետ են շարժվել, բայց ամեն դեպքում այսպիսի պահանջներ պետք է համարժեք պատասխան տրամադրված միջազգային հանրության կողմից, ասաց Դավիթ Բաբայանը:

Yevseyev: Azerbaycanlılar vandallik eylemlerinde Türklere ve İslam Devleti teröristlerine çok benziyorlar



19:47, 10 Eylül, 2021

YEREVAN, 10 EYLÜL, ARMENPRESS: Armenpress'e verdiği mülakatta Azerbaycan'ın işgal ettiği Artsakh topraklarında Ermeni kültür mirasını yok etme, vandallik ve Ermeni nüfusuna karşı etnik temizlik politikasına değinen politika analisti Vladimir Yevseyev, "... Azerbaycanlılar, Ermeni kültür mirasına karşı davranışlarında Türkiye ve İslam Devleti (İŞİD) teröristlerine çok benziyor." ifadelerini dile getirdi.

Hetq: Bağımsız, araştırmacı bir haber sitesi olarak aktarılmaktadır. Bu haber ajansında Azerbaycan'ın imajını karalamaya yönelik oldukça fazla haber oluşturduğu görülmektedir. Üstelik bu haberler sadece savaş zamanında yapılmamaktadır. Örneğin 12 Mart 2022 yılına ait bir haberde "Azerbaycan Askerleri Artsakh Köylerini Ateşe Verdi"¹⁶ başlığıyla Azerbaycan'ın havan topları attığı bilgisi okuyucuya aktarılmıştır.

Başka bir habere baktığımızda 23 Şubat 2022 yılında "2020 Artsakh Savaşı: Azerbaycan Birlikleri Köye Girdi, Baba-Oğlu İnfaz Etti"¹⁷ başlığı ile Azeri askerlerin köye girerek bir baba oğlu evlerinde öldürdüğü ifade edilmiştir. Haberin devamında baba ve oğlun yaşları verilmiş, olay anında yaşananlar aktarılmış ve olayı resmeden karikatürde haber kapağına yerleştirilmiştir. Karikatürlerin amacı gösterilecek fotoğrafın olamamasından dolayı fotoğrafları kendi istedikleri görüntüye ulaştıracak hale getirmek ve bu sayede daha fazla dikkat çekmektir. Bu tarz haberlere ve ona eşlik eden karikatürlere Hetq haber sitesinde oldukça sık rastlanılmaktadır.

Hetq'in 30 Mart 2022 yılına ait diğer bir haberinde yine 2020 yılında yaşanan savaşta Azerbaycan birliklerinin bir köye girip yaşlı çifti vurarak öldürdüğü yazılmaktadır. "2020 Artsakh Savaşı: Azerbaycan Birlikleri Yaşlı Hadrut Çiftini Öldürdü"¹⁸ başlığıyla sunulan haberin devamında çift hakkında bilgi verilmiş birinin 71 diğerinin ise 68 yaşında olduğu bilgileri aktarılmıştır. Yine bu haberde yaşlı çiftin oğlunun anlatımlarına yer verilmiş ve babasının tekerlekli sandalyede annesinin ise kalp hastası olduğunu söylemiştir. Yaşlı çiftin fotoğraflarına da yer veren haber yaşananları duygusal bir dille sunmuştur.

¹⁵ Armenpress, Yevseyev: Azerbaycanlılar vandallik eylemlerinde Türklere ve İslam Devleti teröristlerine çok benziyorlar,2021, <https://armenpress.am/tur/news/1062848.html>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

¹⁶ Hetq, Azerbaijani Troops Fire on Artsakh VillagesVerdi, 2022, <https://hetq.am/en/article/142132>, (Erişim Tarihi: 1.04.2022).

¹⁷ Hetq, 2020 Artsakh War: Azerbaijani Troops Enter Village, Execute Father and Son, 2022, <https://hetq.am/en/article/141462>, (Erişim Tarihi: 1.04.2022).

¹⁸ Hetq, 2020 Artsakh War: Azerbaijani Troops Kill Elderly Hadrut Couple, 2022, <https://hetq.am/en/article/142596>, (Erişim Tarihi: 1.04.2022).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

The screenshot shows the Hetq website interface with three news articles. The first article, 'Azerbaijani Troops Fire on Artsakh Villages', reports that Azerbaijani troops fired mortars in the direction of villages in the Askeran region. The second article, '2020 Artsakh War: Azerbaijani Troops Enter Village, Execute Father and Son', details the killing of a father and son in their home in Norashen. The third article, '2020 Artsakh War: Azerbaijani Troops Kill Elderly Hadrut Couple', describes the deaths of an elderly couple in Hadrut.

Azatutyun: Azatutyun ya da RFE/RL bağımsız bir haber medya kuruluşudur. Bu haber kuruluşunun da Azerbaycan için olumsuz söylemlere sık yer verdiği görülmektedir. Örneğin 2 Nisan 2016 yılındaki bir haberde Azerbaycan birliklerinin bir çocuğu öldürdüğünü aktarmaktadır. “Dağlık Karabağ’da bir çocuk öldü, iki kişi yaralandı . Savunma Ordusu temas hattında sıcak çatışmalar olduğunu bildirdi”¹⁹ başlığıyla okuyucuya sunulan yazının devamında roket atılması sonucu 12 yaşında bir çocuğun öldüğünü iki çocuğun ise yaralandığı aktarılmıştır. Yine aynı haberde Azerbaycan birliklerinin barışçıl yerleşim yerlerini de bombaladığı ifade edilmiştir.

The screenshot shows a news article from Azatutyun in Armenian. The headline reports the death of a child and injuries to two others in Nagorno-Karabakh, with the Defense Force reporting clashes on the contact line. The article is dated April 02, 2016. The text below the image states that at 08:30 on April 2, an Azerbaijani Su-21 fighter jet fired missiles at a military unit in Nagorno-Karabakh, killing a child and injuring two others.

Tüm haber kaynakları incelendiğinde Azerbaycan için masum köylere saldıran, aile, yaşlı, çocuk gibi savunmasız insanları öldüren bir izlenim oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir. Barış bölgelerine ateş açan barış karşıtı bir devlet olarak gösterilerek imaj karalaması yapılmaktadır. Haber kaynaklarında tarihi arka plan bilgileri sunulmamıştır.

¹⁹ Azatutyun, ԼՂ-ում մեկ երեխա է զոհվել, ևս 2-ը վիրավորվել են. ՊԲ-ն հայտնում է շփման գծում թե՛՛ բախումների մասին, 2016, <https://www.azatutyun.am/a/27649954.html>, (Erişim Tarihi: 21.03.2022).

Karabağ bölgesinin tarihi geri planda tutularak işgal altındaki topraklar Azerbaycan'ın değil de Ermenistan'ın gibi hareket edilmektedir.

Azerbaycan barbar, düşman olarak lanse edilirken Ermenistan ise duygusal söylemlerle masum, vatanını koruyan, cesur ve mazlum olarak gösterilmiştir. Bu söylemler Azerbaycan'ın kültür ve ahlaki değerlerden yoksun olduğunu düşündürmektedir. Yayımlanan fotoğraflar, çizilen karikatürler ve kullanılan dil Ermeni halkı ile Azerbaycan halkı arasındaki uzaklığı gittikçe arttırmaya sebep olmaktadır. Azeri halkına karşı imajı daha da zedelemektedir.

2.2. Diaspora Ermenilerinin Kuruluşları

Ermeni diasporası Ermenistan'ı diğer ülkelerden ayıran özel bir kategoriye dahil eden durumdur. Bu diaspora, dünyanın en dayanıklı, en iyi organize olmuş ve farklı siyasi, kültürel ortamlara uyum sağlama kapasitesi en yüksek olan diasporadır.²⁰ Bununla birlikte Ermeni diasporası; Rusya, Ortadoğu, Avrupa, Amerika gibi geniş coğrafyalara dağılmıştır.²¹ Ermeni diasporasının buldukları ülkelerde kalıcı olmalarının ve diğer kesimlerle bütünleşmeye karşı çıkmasının sebebi; oluşumunun son derece köklü bir geçmişe sahip olması ve en önemlisi de sözde soykırımı bütünleştirici bir kimlik sembolü olarak kullanmalarından kaynaklanmaktadır.²² Bu bütünleştirici etkiye Karabağ sorunu da eklenebilir. Ermenistan'ın bağımsızlığını kazanmasıyla beraber diaspora ülkenin siyasetine dahil olmuştur.

Ermeni diasporasının faaliyetlerine bakıldığında en dikkat çeken Ermeni Ulusal Komitesi'dir. Bu komite dünyanın birçok ülkesinde faaliyet göstermektedir. Kuruluşların ortak amacı milliyetçi ve Ermeni çıkarlarına uygun hareket etmek ve bu noktada çalışmalar yapmaktır. Kuruluşlar Ermenistan'a bağlı teşvik etmekte ve savunuculuk anlamında önemli adımlar atılmaktadır. Ayrıca öğrenciler için staj ve kariyer olanakları sunulmaktadır.

Amerika Ermeni Ulusal Komitesi (Armenian National Committee Of America (ANCA)): Komite Amerika'nın hem doğusunda (Armenian National Committee Of America Eastern Region) hem de batısında (Armenian National Committee Of America Western Region) faaliyet göstermektedir.

ANCA başkanı Raffi Hamparian 15 Aralık 2021'de yaptığı bir açıklamada Azerbaycan için "kontROLSÜZ bırakılırsa Türkiye ile birleşip Ermeni soykırımını tamamlayacak" şeklinde ifadeler kullanmıştır. Komite Biden yönetimini Azerbaycan'ın saldırganlığı hususunda kınamaya, Amerika'nın Bakü'ye askeri yardımlarını durdurmaya ve Aliyev rejimine yaptırım yapılması gerektiği çağrıda bulunmuş ve Biden yönetimine mektup göndermiştir.²³ Komitenin resmi sitesinde mektubun tamamına yer verilmiştir. Diğer bir çalışmada 15 Mart 2022'de Komite; insan hakları, inanç temelli ve etnik kökenli birçok grubu bir araya getirmiştir. Grup, Azerbaycan'a yapılan askeri yardımlara karşı olduklarını dile getirmiş ve

²⁰ Gerard Libaridian, "Ermenilerin Devletleşme Sınavı: Bağımsızlıktan Bugüne Ermeni Siyasi Düşünüşü", Ankara, İletişim Yayınları, 2001, s.165.

²¹ Mustafa Serdar Palabıyık, "Diaspora ve Ermenistan İlişkileri", Türkler ve Ermeniler, Tarih Boyunca Türk-Ermeni İlişkileri, Marmara Üniversitesi, <https://turksandarmenians.marmara.edu.tr/tr/diaspora-ve-ermenistan-iliskileri/> (Erişim Tarihi: 23.03.2022).

²² Gerard Libaridian, a.g.e., s. 166.

²³ Armenian National Committee Of America, ANCA Chairman Urges Biden Administration Reset of U.S. Policy on Armenia & Artsakh, 2021, <https://anca.org/press-release/anca-chairman-urges-biden-administration-reset-of-u-s-policy-on-armenia-artsakh/>, (Erişim Tarihi: 24.03.2022).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

bu yardımların durdurulması için Beyaz Saray'a mektup göndermiştir.²⁴ Çalışmanın ayrıntıları komitenin resmi sitesinde aktarılmıştır.



Avusturalya Ermeni Ulusal Komitesi (Armenian National Committee Of Australia (ANC-AU)): Komite tıpkı Amerika ve diğer ülkelerdeki komiteler gibi benzer çalışmalara devam etmektedir. Değerlendirilmeye alınan çalışmalardan biri komitenin resmi sitesinde yer alan kınama açıklamasıdır. Kınama “Azerbaycan Kuvvetleri Ermenilerin Gazını Kestikten Sonra Artsakh Temas Hattını Geçti”²⁵ başlığıyla sunulmuştur. 26 Mart 2022’de yapılan bu açıklamada Azerbaycan’ın Kasım 2020 ateşkesini ihlal ettiği ileri sürülerek Azerbaycan’ı otoriter ve diktatör şeklinde adlandırılarak kınamıştır. Kınamada Azerbaycan’ın bölgedeki gazı kesmesi sonucu Ermeni halkının zor durumda olduğundan bahsedilmiş ve etnik temizlik söylemleriyle Avusturalya hükümetine çağrıda bulunulmuştur. Kınama açıklamasının detayları resmi sitede yer almaktadır.

Avusturalya’nın Sidney kentinde yer alan bir reklam panosunda Azerbaycan’ın Şuşa’yı geri almasını kutlayan görsel konulmuştur. Bunun üzerine ANC-AU icra direktörü Haig Kayserian ilan panolarını kontrol eden şirketle iletişime geçmiştir. İcra direktörü, bu panonun “soykırımcı diktatör” Azerbaycan’ın yerli Ermenilere yönelik askeri saldırganlığı kutladığını ve bu durumun Ermeni toplumuna karşı hakaret ve tramvaya sebep olduğunu açıklayarak panonun kaldırılmasına neden olmuştur. Açıklamasının devamında ise daha da ileri giderek Azerbaycan’ın otokratik ve baskıcı olduğunu ve bu yönüyle Azerbaycan’a turizmi teşvik etmenin Kuzey Kore’ye turizmi teşvik etmekle benzer olduğunu söylemiştir.²⁶

Avusturalya’da milletvekili olan Hung Mcdermott 24 Mart 2022’de Avusturalya Ermeni Ulusal Komitesi’ne verdiği bir demeçte “Milletvekili Hung Mcdermott Artsakh’ta

²⁴ Armenian National Committee Of America, Diverse Coalition Calls on Biden to Stop U.S. Military Aid to Azerbaijan, 2022, <https://anca.org/press-release/diverse-coalition-calls-on-biden-to-stop-u-s-military-aid-to-azerbaijan/>, (Erişim Tarihi:24.03.2022).

²⁵ Armenian National Committee Of Australia, , Statement: Azerbaijan Forces Cross Artsakh Line Of Contact After Cutting Off Gas To Armenians , 2022, <http://www.anc.org.au/news/Media-Releases/STATEMENT--Azerbaijan-Forces-Cross-Artsakh-Line-Of-Contact-After-Cutting-off-Gas-to-Armenians>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

²⁶ Armenian National Committee Of Australia, Advertisements Celebrating Azerbaijani Occupation Of Artsakh Removed From Sydney Billboards, 2021, <http://www.anc.org.au/news/Media-Releases/Advertisements-Celebrating-Azerbaijani-Occupation-of-Artsakh-Removed-from-Sydney-Billboards>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

psikolojik terör, kültürel silme ve işgal kampanyası yapan Azerbaycan'a çağrıda bulundu"²⁷ şeklinde bir başlıkla okuyuculara da aktarılmıştır. Mcdermott Azerbaycan'ın bölgede Ermenilere karşı terör ve yıkım uyguladığı konusunda uyarılmış, Hristiyan Ermenilere şeklindeki vurgusuyla onların korunması ve yardım edilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Avusturalya hükümetine ve AGİT (Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı) Minsk Gurubu'na da çağrıda bulunmuştur.

STATEMENT: AZERBAIJAN FORCES CROSS ARTSAKH LINE OF CONTACT AFTER CUTTING OFF GAS TO ARMENIANS

Saturday, 26 March 2022



SYDNEY: The Armenian National Committee of Australia (ANC-AU) condemns in the strongest terms the grave actions of Azerbaijan's authoritarian military dictatorship, who this week violated the line of contact into the Republic of Artsakh (Nagorno Karabakh), violating the November 2020 Ceasefire Agreement between Baku and Yerevan brokered by Russia.

ADVERTISEMENTS CELEBRATING AZERBAIJANI OCCUPATION OF ARTSAKH REMOVED FROM SYDNEY BILLBOARDS

Friday, 05 November 2021



SYDNEY: Billboard advertisements glorifying Azerbaijan's military aggression on the indigenous Armenians of Artsakh have been removed from prominent locations across Sydney in response to urgent representations made by the Armenian National Committee of Australia (ANC-AU).

eOH! Media removed the advertisements, which were masquerading as Azerbaijani tourism promotions urging Australians to travel to the Azerbaijani-occupied historical Armenian city of Shushi, from their billboards.

HUGH MCDERMOTT MP CALLS OUT AZERBAIJAN FOR CAMPAIGN OF PSYCHOLOGICAL TERROR, CULTURAL ERASURE AND OCCUPATION IN ARTSAKH

Friday, 25 March 2022



SYDNEY: The Parliament of Australia's largest state was alerted to Azerbaijan's continuing campaign of terror and destruction against the indigenous Armenians of the Republic of Artsakh thanks to a speech by New South Wales Member for Prospect, Dr. Hugh McDermott MP, reported the Armenian National Committee of Australia (ANC-AU).

The politician, who was added to the persons non grata blacklist of Azerbaijani dictator Ilham Aliyev after visiting Artsakh in 2020, spoke to the New South

Ermeni ulusal komitesi, Avrupa'nın birçok ülkesinde de faaliyet göstermektedir. Belçika, Fransa, Hollanda, Polonya, Almanya, Romanya, Avusturya, İspanya, Birleşik Krallık, İsveç, Yunanistan, Bulgaristan ve Güney Kıbrıs'ta çalışmalarını sürdürmektedirler. Bu ülkelerin yanı sıra Lübnan ve Yeni Zelanda'da Ermeni ulusal komitesi mevcuttur. Son olarak değerlendirilmeye alınan kuruluş Avrupa Ermeni Adalet ve Demokrasi Federasyonu'dur.

Avrupa Ermeni Adalet ve Demokrasi Federasyonu (European Armenian Federation for Justice and Democracy (EAFJD)) : Yukarıda sayılan 13 Avrupa Birliği ülkesinde var olan komitelerle beraber bu federasyon, Ermeni davasını savunan, Ermeni cemaatinin sorunlarına değinen uzman ve vatandaşlardan oluşmaktadır. Komiteler, Ermeni kökenli Avrupa vatandaşlarını ve kendi ülke toplumunu ilgilendiren durumlar üzerinde çalışan sivil toplum kuruluşlarıdır. Ermeni toplumunun sesi olmakta ve onların sorunlarını gündeme taşımaktadırlar. Bu komiteler Ermeni halkı ile Avrupa'nın karar vericileri arasında bir köprü görevi görmektedir. Konferanslar, akademik çalışmalar, sergiler gibi çeşitli etkinliklerle sözde Ermeni soykırımının tanınmasını ve Dağlık Karabağ'da Self determinasyonun sağlanmasını hedeflemektedirler.²⁸ Yapılan çalışmaları geniş kitlelere ulaştırmaktadırlar.

Federasyon'un Azerbaycan karşısı çalışmalarından biri 25 Mart 2022'de UNESCO'yu Dağlık Karabağ'daki Ermeni kültürel mirasın korunmasına yönelik çağrısıdır. Azerbaycan'ın bölgedeki tarihi yapılara zarar verdiğini ileri sürerek UNESCO genel müdürü Audrey

²⁷ Armenian National Committee Of Australia, Hugh Mcdermott MP Calls Out Azerbaijan For Campaigning Of Psychological Terror, Cultural Erasure and Occupation in Artsakh, 2022, <http://www.anc.org.au/news/Media-Releases/Hugh-McDermott-MP-Calls-Out-Azerbaijan-for-Campaign-of-Psychological-Terror-Cultural-Erasure-and-Occupation-in-Artsakh>, (Erişim Tarihi:28.03.2022).

²⁸ European Armenian Federation for Justice and Democracy , Armenian Communities, <https://eafjd.eu/who-we-are/european-chapters/>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

Azoulay ve diğer yetkililere mektup gönderilmiştir.²⁹ Federasyonun resmi sitesinde tam mektup yayınlanmıştır.

EAFJD, 28 Temmuz 2021’de yayınladığı bir bildiri de asılsız iddialarda bulunmuştur. 2020’de Karabağ bölgesinde yaşanan savaşın Ermenistan’a karşı bir etnik temizlik olduğunu, sözde Ermeni soykırımını tamamlamak için Türk-Azerbaycan birliği kurduğunu ve bu sebeple de Ermeni devletine zarar verildiğini iddia edilmiştir. Türkiye ve Azerbaycan için zalim, diktatör, saldırgan ifadeleri kullanılmıştır. Bildiri Dağlık Karabağ için Ermenistan Cumhuriyeti’nin egemen toprakları şeklinde bahsedilmiş ve burada topluluklara, köylere saldırılar düzenlendiği aktarmıştır. Devamında ise Azerbaycan’ın üçüncü kez ateşkes anlaşmasını ihlal ettiğini ve Ermenistan toprak bütünlüğünü tehlikeye attığı ifade edilmiştir.³⁰ Ölen Ermeni askerleri de aktaran bildiri bu durumu kınamış ardından Avrupa Birliğine seslenerek adımlar atılması gerektiği vurgusu yapmıştır. EAFJD Başkanı Kaspar Karampetian tüm bu anlatılanları Avrupa Birliği Konseyi başkanına, Avrupa Komisyonu başkanına ve Avrupa Dış Eylem Servisi başkanına bir mektup halinde göndermiştir.

Federasyonun çalışmalarının sonuçlarından bir diğeri 6 Nisan 2022’de Avrupa Parlamentosu’nun önemli siyasi gruplarından oluşan 43 milletvekilinin bir araya gelip Avrupa Konseyi Başkanı Charles Michel ve Avrupa Birliği Dış İlişkiler Yüksek Temsilcisi’ne mektup yollamasıdır. Mektupta yer alan ifadeler Azerbaycan’ın etnik temizlik yaptığı, Karabağ bölgesinde saldırgan tavırlarda bulunduğu, Dağlık Karabağ’da yerli Ermeni nüfusunu tehlikeye attığı şeklindedir.³¹ Mektup, Azerbaycan’ın bu eylemlerini durdurmaya yönelik çağrıda bulunulmuştur.

²⁹ European Armenian Federation for Justice and Democracy, EAFJD urges UNESCO to act and protect Armenian cultural heritage in Nagorno-Karabakh, 2022, <https://eafjd.eu/eafjd-urges-unesco-to-act-and-protect-armenian-cultural-heritage-in-nagorno-karabakh/>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

³⁰ European Armenian Federation for Justice and Democracy, The Azerbaijani military aggression on Armenia shows that the goal of the Azerbaijan-Turkish tandem is to cause ultimate damage to Armenian statehood – STATEMENT, 2021, <https://eafjd.eu/the-azerbaijani-military-aggression-on-armenia-shows-that-the-goal-of-the-azerbaijan-turkish-tandem-is-to-cause-ultimate-damage-to-armenian-statehood-statement/>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

³¹ European Armenian Federation for Justice and Democracy, 43 MEPs sent letter to Charles Michel, alerting about Azerbaijan’s policy of ethnic cleansing in Nagorno Karabakh/Artsakh, 2022, <https://eafjd.eu/3-meps-sent-letter-to-charles-michel-alerting-about-azerbaijans-policy-of-ethnic-cleansing-in-nagorno-karabakh-artsakh/>, (Erişim Tarihi: 09.04.2022).

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY



25 March 2022 - 3 mins read

In an open letter to UNESCO's director-general Audrey Azoulay and other responsible officials, EAFJD urges UNESCO to immediately deploy a mission to Nagorno-Karabakh and do everything in its capacity to prevent the destruction of millennia-old cultural heritage as well as history revisionism by Azerbaijan. The letter refers to the European Parliament's resolution adopted on 10 March 2022 on the destruction of cultural heritage in Nagorno-Karabakh.



28 July 2021 - 2 mins read

Statement

Azerbaijan once again launched a significant military escalation on the sovereign territory of the Republic of Armenia, in the North-Eastern direction, during the night of 27/28 July 2021.

After the attacks on Yeraskh community, near Nakhichevan borders and Sotk village in Gegharkunik Region, this is the third time in one week that the criminal authorities of Azerbaijan have breached the



6 April 2022 - 2 mins read

On the initiative of the Members of the European Parliament (MEP) François-Xavier Bellamy and Loucas Fourlas, 43 MEPs from all the major political groups addressed a letter to President of the European Council Charles Michel and the High Representative of the European Union for Foreign Affairs and Security Policy Joseph Borrell, ahead of the Pashinyan-Aliyev meeting in Brussels.

Kuruluşların çalışmalarına bakıldığında Azerbaycan'ın işgal altındaki topraklarını geri almaya çalışması, Ermenistan'ın saldırılarına karşılık vermesi olan durumları tam tersi göstermekte ve kamuoyuna da kendi çıkarlarına uygun yansıtmaktadır. Bu çalışmada aktarılan kuruluşların faaliyetleri bunlarla sınırlı değildir. Hem bu kuruluşlar hem de bahsedilmeyen diğer kuruluşlar tarafından yapılan bu tarz faaliyetlerin onlarca mevcuttur.

Azerbaycan eskiden Sovyet himayesi altında olan diğer devletlere kıyasla daha bağımsız hareket etmektedir. Bu durumdan rahatsız olan Rusya, Ermenistan'a birçok alanda destek vermiş ve yardım sağlamıştır. Bu yardım ve desteklere güvenen Ermenistan, Azerbaycan topraklarına saldırmış ve hak iddia etmiştir.³² Saldırlar bölgede yaşayan Azeri halkın topraklarını terk etmesine neden olmuştur. Yaşanan olaylar Dağlık Karabağ'ı çatışma bölgesine çevirmiştir. Yaşanan acı olaylara Hocalı katliamı da eklenmiştir. 25-26 Şubat 1992 yılında Ermeni birliklerinin Hocalı'da etnik temizlik ve soykırım yaşatmıştır. Sivilleri katleden Ermenistan, kadın, çocuk, yaşlı demeden öldürmüş ve ağır işkenceler yaşatmıştır.

Azerbaycan'ın soykırım yaptığı ifadelerini kullanan Ermenistan, Hocalı katliamını görmezden gelmektedir. Üstelik bunu sadece kendisinin değil diğer ülkelerinde yapmasını sağlamaktadır. Azerbaycan'ın etnik temizlik tehdidi oluşturduğunu ifade ederek kendi yaptığı katliamların üzerini örtmeye çalışmaktadır. Bununla birlikte Ermenistan'ın Karabağ bölgesinde Azeri halkı zorla yerlerinden etmesi ve sistemli olarak demografik yapıyı değiştirmesi göz ardı edilmektedir. Bunun yerine hem yerel hem de uluslararası alanda Ermeni nüfusunun tehlikede olduğu savunulmaktadır.

Ünlü Kullanımı: Ünlü kullanımında en dikkat çeken isim Ermeni asıllı Amerikalı magazin ünlüsü Kim Kardashian'dır. Kardashian özellikle sosyal medya hesaplarında Ermenistan ile ilgili paylaşımlar yapmaktadır. 2020 yılında Dağlık Karabağ'da yaşanan savaşta Ermenistan'ın sebepsiz saldırılara uğradığını, deformasyon kampanyasının kurbanı olduğunu, Azerbaycan'ın savaş propagandası yaptığını iddia etmiştir. Diğer paylaşımında Ermenistan için savaşan cesur erkek ve kadınlara dua ettiğini söyleyerek destek istemiş,

³² Süreyya Yiğit, Gökhan Gülbiten, "Rusya'nın Güney Kafkasya Dış Politikası: Dağlık Karabağ ve Hazar Denizi", Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi, cilt: 5, Sayı: 2, 2017, s.5.

Azerbaycan'a yapılan yardımların durdurulması ve Türkiye'nin uyarılması için de çağrıda bulunmuştur.³³ Bunlarla beraber Ermeni Fonu'na 1 milyon dolar bağışta bulunan Kardashian bununla gurur duyduğunu ifade ederek sosyal medya hesaplarından paylaşım yapmış ve takipçilerini Ermenistan'a bağışa teşvik etmiştir.³⁴ Dünyada milyonlarca hayran kitlesine sahip bir ünlünün bu davranışı sahip olduğu kitleyi etkileyebilme potansiyeli taşımaktadır. Bu durum onları kendi görüşlerine çekmeye ve ortak bir taraf almaya neden olmaktadır.

SONUÇ

Gelişen teknoloji ile beraber insanlar dünyada olup biten olayları anında öğrenmektedir. Bununla beraber dijitalleşmenin yaygınlaşması toplumları birbirinden haberdar olmayı sağlamıştır. Bu durum kültürel, sosyal, siyasal kısacası her anlamda değişimi de beraberinde getirmiştir. Yaşanan değişimler devlet ile halk arasındaki mesafe ve iletişimsizliği azaltmış ve yeni bir boyut kazandırmıştır. Diplomasi ve dış politika kararları hakkında dahil olduğu alan haline gelmiştir. Bu noktada soğuk savaş sonrasında yaygınlık kazanan kamu diplomasisinin önemi artmıştır.

Kamu diplomasisini kullanan ülkelerin başında yer alan Ermenistan, faaliyetlerini aktif bir şekilde sürdürmektedir. Ermeni haber kaynaklarını, diaspora Ermelerinin kuruluşlarını ve ünlü kullanımını inceleyen bu çalışmada Azerbaycan karşıtı faaliyetlerin oldukça fazla olduğu görülmektedir. Yerel haber kaynaklarında Azerbaycan için düşman söylemi oldukça sık yer almış ve imaj karalayacak ifadelerde bulunulmuştur. Köylere saldırdı, savunmasız insanları vurdu, yaşlı ve çocuk öldürdü şeklindeki haberlere sıkça rastlanılmaktadır. Azerbaycan, Ermenistan topraklarını işgal eden, barış yerlerine ateş açan, ateşkesi ihlal eden bir ülke olarak resmedilmektedir. Bu söylemler iki ülke arasındaki nefret mesafesini daha da arttırmaktadır.

Dünyanın birçok ülkesine yayılan Diaspora Ermenileri buldukları ülkelerde kuruluşlar oluşturarak anavatandaki halkın sorunlarını gündeme taşımakta ve Ermenistan'ın ulusal çıkarlarına hizmet edecek etkili çalışmalarını sürdürmektedirler. Faaliyet yapılan ülkelerdeki halkların bu haber, mektup, açıklama, bildiri ve kampanyaları görmesi, duyması, okuması onları önemli ölçüde etkilemektedir. Aynı zamanda bu kuruluşlar devletlerin parlamentosunda da seslerini duyurmaktadırlar. Bu noktada halkı etkilemek devleti etkilemektir. Dolayısıyla da ülke yönetiminin siyasi kararlarına tesir etmektedir. Buda kamu diplomasisinin en önemli amaçlarından biridir. Diaspora Ermenileri sözde soykırım konusunda bu amacı başarmıştır. Çünkü birçok ülke bilindiği üzere sözde soykırımı tanıma kararı almıştır. Diaspora aynı çabayı Dağlık Karabağ konusu içinde göstermektedir.

Tüm bu haber kaynaklarının, Diaspora kuruluşlarının ve ünlü kitlesinin sosyal medya hesapları mevcuttur. Bu sayede birçok halka ve farklı kitlelere ulaşılmaktadır. Günümüzde sosyal medya oldukça sık kullanılmakla beraber burada gördükleri paylaşımlardan ve bilgi

³³Twitter,https://twitter.com/KimKardashian/status/1310278055768846338?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1310278055768846338%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.indyrturk.com%2Fnode%2F250376, (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

³⁴Twitter,https://twitter.com/KimKardashian/status/1315019774116626434?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1315019774116626434%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.amerikaninsesi.com%2Fa%2Fkardashiandan-ermeni-fonuna-1-milyon-dolar-bagis%2F5618439.html, (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

yığnında haberdar olmaktadır. Özellikle ünlü kişiler takip edilmekte ve bu ünlü kişilerin giyimlerinden yaşam tarzlarına kadar neredeyse her konuda etkisi altında kalınmaktadır. O halde düşünce ve yönlendirme hususunda da aynı durumun söz konusu olacağı unutulmamalıdır. Tüm bu durumlar ele alındığında Azerbaycan karşıtı çalışmalar neticesinde Ermenistan'a karşı olumlu ve hassas bir imaj sunulurken Azerbaycan için ise olumsuz, kavgacı bir bakış açısı oluşturulmuştur. Ermenistan'ın tüm bu olumsuz söylemlerine karşılık Azerbaycan'ın doğru bilgileri dünya kamuoyuna sunması son derece önemlidir. Yaşananların çarpıtıldığı ancak doğrusu sunulduğunda anlaşılacaktır. Bu noktada Azerbaycan için sosyal medya aktif kullanılmalı, kuruluşlar desteklenmeli, projeler hazırlanmalı, kamu diplomasisi araçlarına önem verilmeli ve toplum daha fazla bilinçlendirilmelidir. Kuruluşların faaliyetleri etkili olduğu için buraya ayrıca yoğunlaşmalıdır.

KAYNAKÇA

Armenian National Committee Of America, ANCA Chairman Urges Biden Administration Reset of U.S. Policy on Armenia & Artsakh, 2021, <https://anca.org/press-release/anca-chairman-urges-biden-administration-reset-of-u-s-policy-on-armenia-artsakh/>, (Erişim Tarihi: 24.03.2022).

Armenian National Committee Of America, Diverse Coalition Calls on Biden to Stop U.S. Military Aid to Azerbaijan, 2022, <https://anca.org/press-release/diverse-coalition-calls-on-biden-to-stop-u-s-military-aid-to-azerbaijan/>, (Erişim Tarihi:24.03.2022).

Armenpress, David Babayan: Current Azerbaijani actions are unprecedented since 1994 , 2016, <https://armenpress.am/arm/news/841783/adrbejani-ays-gortsoxutyunnery-1994-tvakanic-heto-kareli.html>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

Armenpress, Heated clashes take place along Nagorno-Karabakh-Azerbaijani contact line, 2016, <https://armenpress.am/eng/news/841768/lernayin-xarabaxi-ev-adrbejani-shpman-gtsi-oxj-erkarutyamb.html>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

Armenpress, Yevseyev: Azerbaycanlılar vandallık eylemlerinde Türklere ve İslam Devleti teröristlerine çok benziyorlar,2021, <https://armenpress.am/tur/news/1062848.html>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

Azatutyun, ԼՂ-ում մեկ երեխա է զոհվել, ևս 2-ը վիրավորվել են. ՊԲ-ն հայտնում է շփման զծում թե՛ժ բախումների մասին, 2016, <https://www.azatutyun.am/a/27649954.html>, (Erişim Tarihi: 21.03.2022).

Armenian National Committee Of Australia, Advertisements Celebrating Azerbaijani Occupation Of Artsakh Removed From Sydney Billboards, 2021, <http://www.anc.org.au/news/Media-Releases/Advertisements-Celebrating-Azerbaijani-Occupation-of-Artsakh-Removed-from-Sydney-Billboards>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

Armenian National Committee Of Australia, Hugh McDermott MP Calls Out Azerbaijan For Campaign Of Psychological Terror, Cultural Erasure and Occupation in Artsakh , 2022, <http://www.anc.org.au/news/Media-Releases/Hugh-McDermott-MP-Calls-Out-Azerbaijan-for-Campaign-of-Psychological-Terror--Cultural-Erasure-and-Occupation-in-Artsakh>, (Erişim Tarihi:28.03.2022).

Armenian National Committee Of Australia, Statement: Azerbaijan Forces Cross Artsakh Line Of Contact After Cutting Off Gas To Armenians, 2022,

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

<http://www.anc.org.au/news/Media-Releases/STATEMENT--Azerbaijan-Forces-Cross-Artsakh-Line-Of-Contact-After-Cutting-off-Gas-to-Armenians>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

Demir, Vedat, Kamu Diplomasisi ve Yumuşak Gc, İstanbul, Beta Yayınları, 2012.

European Armenian Federation for Justice and Democracy , Armenian Communities, <https://eafjd.eu/who-we-are/european-chapters/>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

European Armenian Federation for Justice and Democracy, EAFJD urges UNESCO to act and protect Armenian cultural heritage in Nagorno-Karabakh, 2022, <https://eafjd.eu/eafjd-urges-unesco-to-act-and-protect-armenian-cultural-heritage-in-nagorno-karabakh/>, (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

European Armenian Federation for Justice and Democracy, The Azerbaijani military aggression on Armenia shows that the goal of the Azerbaijan-Turkish tandem is to cause ultimate damage to Armenian statehood – STATEMENT, 2021, <https://eafjd.eu/the-azerbaijani-military-aggression-on-armenia-shows-that-the-goal-of-the-azerbaijan-turkish-tandem-is-to-cause-ultimate-damage-to-armenian-statehood-statement/>, (Erişim Tarihi: 22.03.2022).

European Armenian Federation for Justice and Democracy, 43 MEPs sent letter to Charles Michel, alerting about Azerbaijan’s policy of ethnic cleansing in Nagorno Karabakh/Artsakh, 2022, <https://eafjd.eu/3-meps-sent-letter-to-charles-michel-alerting-about-azerbaijans-policy-of-ethnic-cleansing-in-nagorno-karabakh-artsakh/>, (Erişim Tarihi: 09.04.2022).

Hetq, Azerbaijani Troops Fire on Artsakh Villages Verdi, 2022, <https://hetq.am/en/article/142132>, (Erişim Tarihi: 1.04.2022).

Hetq, 2020 Artsakh War: Azerbaijani Troops Enter Village, Execute Father and Son, 2022, <https://hetq.am/en/article/141462>, (Erişim Tarihi: 1.04.2022).

Hetq, 2020 Artsakh War: Azerbaijani Troops Kill Elderly Hadrut Couple, 2022, <https://hetq.am/en/article/142596>, (Erişim Tarihi: 1.04.2022).

Köksoy, Ergün, Türkiye’de Kamu Diplomasisi Akademik Literatürü zerine Bir İnceleme: Medya, İletişim ve Halkla İlişkiler Çalışmaları Alanı Olarak Kamu Diplomasisi, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, 2021/2, Cilt: 19, Sayı: 38, ss.631-684.

Libaridian, Gerard, Ermenilerin Devletleşme Sınavı: Bağımsızlıktan Bugüne Ermeni Siyasi Düşünüşü, Ankara, İletişim Yayınları, 2001.

Nye, Joseph S., Yumuşak Gücü, Rayhan İnan Aydın (ev.), Ankara, BB101 Yayınları, 2017.

Palabıyık, Mustafa Serdar, Diaspora ve Ermenistan İlişkileri, Türkler ve Ermeniler, Tarih Boyunca Türk-Ermeni İlişkileri, Marmara niversitesi, <https://turksandarmenians.marmara.edu.tr/tr/diaspora-ve-ermenistan-iliskileri/> (Erişim Tarihi: 23.03.2022).

Sancak, Kadir, Türkiye-Azerbaycan İlişkilerinde Kamu Diplomasisinin nemi Ve Türkiye'nin Azerbaycan'da Resmi Kurumlarla Yrttg Kamu Diplomasisi Faaliyetleri, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 2018, Cilt: 9, Sayı: 22, ss.298-318.

Sancak, Kadir, Uluslararası İlişkilerde Gücü Kavramı ve Yumuşak Gücü, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2016.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Signitzer, Benno, Public Relations and Public Diplomacy: Some Conceptual Explorations, Public Relations Research, Ansgar Zerfass, Betteke Van Ruler ve Krishnamurthy Netherlands (eds.), Verlag für Sozialwissenschaften, 2008.

Twitter, https://twitter.com/KimKardashian/status/1310278055768846338?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1310278055768846338%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.indytrk.com%2Fnode%2F250376, (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

Twitter, https://twitter.com/KimKardashian/status/1315019774116626434?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1315019774116626434%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.amerikaninsesi.com%2Fa%2Fkardashianda-n-ermeni-fonuna-1-milyon-dolar-bagis%2F5618439.html, (Erişim Tarihi: 25.03.2022).

Yağmurlu, Aslı, Halkla İlişkiler Yöntemi Olarak Kamu Diplomasisi, İletişim Araştırmaları, 2007, cilt: 5, sayı: 1, ss.9-38.

Yıldırım, Gonca, Uluslararası Halkla İlişkiler Perspektifinden Kamu Diplomasisi, İstanbul, Beta Yayınları, 2015.

Yılmaz, Sait, Akıllı Güç, İstanbul, Kum Saati Yayınları, 2012.

Yiğit, Süreyya, Gülbiten, Gökhan, Rusya'nın Güney Kafkasya Dış Politikası: Dağlık Karabağ ve Hazar Denizi, Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi, 2017, cilt: 5, Sayı: 2, ss. 1-30.

**PARÇACIK HAMILTONIAN ALTINDA FERROMANYETİK KRISTAL
BÜYÜME MODELİ İNCELEMESİ**

FERROMAGNETIC CRYSTAL UNDER PARTICLE HAMILTONIAN
GROWTH MODEL

Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altıeylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK,

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altıeylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

Özet

Bazı ferromanyetik malzeler ve yüzeyleri yapısal olarak karmaşık morfolojiye sahip desen oluşturur. Desenin şekli üretim şartları ile ilişkili olup malzemenin fiziksel temel nicelik değerlerini belirler. Bundan dolayı, son zamanlarda desen oluşumu ile ilgili simülasyon temelli bir çok çalışma yapılmaktadır.

Bu çalışmada, manyetik malzemelerin büyüme mekanizmalarını araştırmak ve difüzyonla sınırlı kümelenme (DLA) modelini geliştirmek için Monte Carlo simülasyonuna dayanan yeni bir model oluşturma yaklaşımı tanıtılmaktadır. İki boyutlu kapalı kare örgü köşegenin kesim noktasına parçacık için spin yukarı veya aşağı bir tohum yerleştirilir. Diğer desen parçaları için geleneksel DLA modeline ek olarak her bir parçacık enerjisi Hamiltoniyeni tanımlanmaktadır. Keyfi bir parçacık rasgele hareket ettirilerek tohum çekirdek komşu örgü gözüne ulaştığı an en yakın komşu dönüşün Ising Enerjisine göre dönüşlerin yukarı veya aşağı değişimiyle karşılaştırıldı. Uygun koşulda ise değişim gerçekleştirildi. Küme oluşturma süreci, simülasyon başlangıcı parçacık sayısına ulaşana kadar uygulandı.

Bu yeni yaklaşımda büyüme kontrol parametrelerinin değişimi geniş bir kinetik süreç yelpazesine ve farklı dendrit yapıdan yoğun yapıya kadar değişen morfolojilere yol açtığı belirlendi. On altı farklı konfigürasyona sahip dört seviye elde edilmiştir. Küme desenlerinin morfolojik yapılarını birbirinden ayırt etmek için ölçekleme kritik üs ve fraktal boyut değerleri hesaplanmıştır. Sonuçlar literatürdeki diğer modellerle karşılaştırılmış ve uyum gösterdiği belirlenmiştir. Spesifik manyetik kristal yapıları oluşturan parçacıkların Hamiltoniyene göre DLA tabanlı Monte Carlo simülasyonu ile üretilebildiği gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: DLA modeli, kritik üsler, Fraktal boyut, Desen oluşumu

Abstract

Some ferromagnetic materials and their surfaces form patterns with structurally complex morphology. The shape of the pattern is related to the production conditions and

determines the physical basic quantity values of the material. Therefore, many simulation-based studies on pattern formation have been carried out recently.

In this study, a new modeling approach based on Monte Carlo simulation is introduced to investigate the growth mechanisms of magnetic materials and to develop a diffusion-limited aggregation (DLA) model. A seed for the particle spin up or down is placed at the cut point of the two-dimensional closed square mesh diagonal. For other pattern pieces, each particle energy Hamiltonian is defined in addition to the traditional DLA model. When an arbitrary particle is moved randomly and the seed core reaches the neighboring mesh eye, it is compared with the up or down change of spins according to the Ising Energy of the nearest neighbor spin. In appropriate conditions, the change was made. The clustering process was applied until the beginning of the simulation reached the particle count.

In this new approach, it was determined that the change of growth control parameters leads to a wide range of kinetic processes and morphologies ranging from different dendrite structure to dense structure. Four levels with sixteen different configurations were obtained. Scaling critical exponent and fractal dimension values were calculated to distinguish the morphological structures of the cluster patterns from each other. The results were compared with other models in the literature and it was determined that they were compatible. It has been shown that particles forming specific magnetic crystal structures can be produced by DLA-based Monte Carlo simulation according to the Hamiltonian.

Keywords: DLA model, Critical exponents, Fractal dimension, Pattern formation

1. GİRİŞ

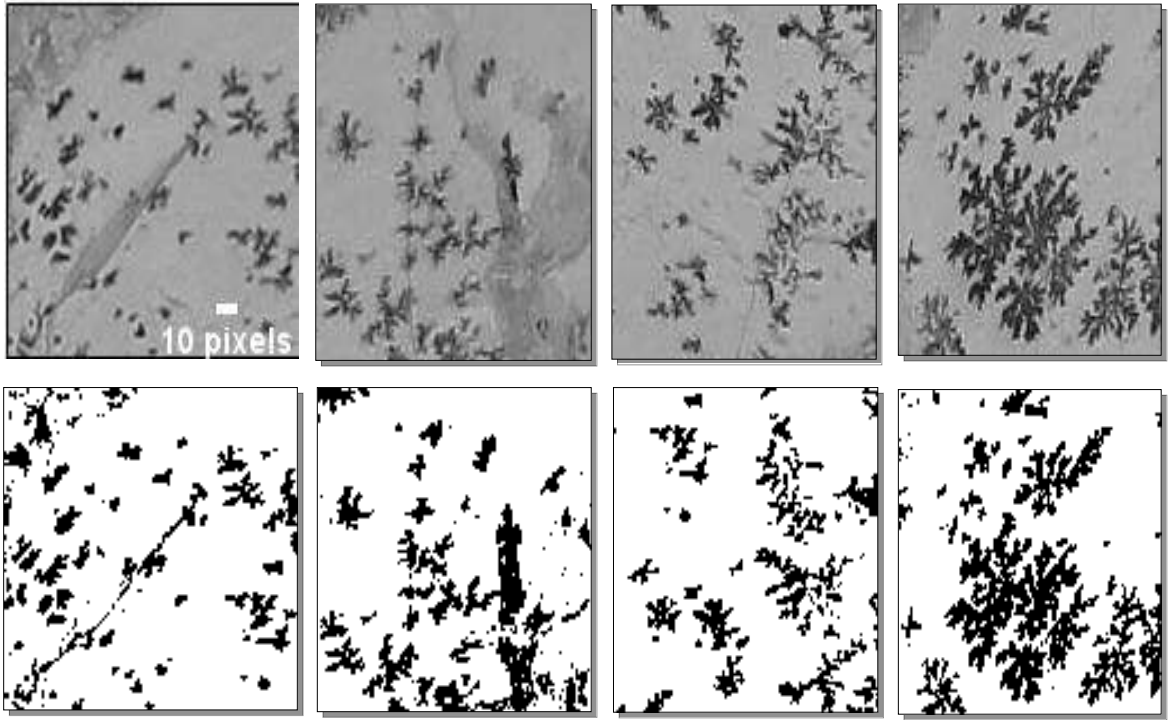
Kalsedon, kuvars mineralinin kriptokristalin bir çeşidi olup kimyasal formülü silisyum oksit (SiO₂) ve yağmsı bir parlaklık gösterir. Genellikle saf kalsedon yapısı çok ince tabakalar halinde dizilmiş çok ince kuvars liflerinden oluşur ve doğal rengi yarı şeffaf gri veya beyaz bir görüntüde olabilir. Bulduğu jeolojik konuma göre grimsi mavi veya kahverengi gölgeli hatta bazı bölgelerde siyahımsı görünümlü olanları da vardır. Safsızlık ve ışık yansıtması sebebiyle şeritlerde farklı renk ve desenler gözlenebilir. Pratikte renk ve desenlere göre gruplanır. Bunlar akik (kornelian), oniks, jasp ve krizopras. Kalsedonun ortalama özgül ağırlığı 2.59-2.61'dir. Jeodlarında bulunan az sayıdaki minerallerdendir. Doğal koşullarda kalsedon farklı formda bulunur.

Kalsedon yüzeyi ve tabakalar arasında yoğun, uzun parmak benzeri örüntüler, orman ağaçları, dendritler ve adacıklar olarak isimlendirilebilen çeşitli desenli tortu lekeleri bulunabilir (Barabási ve ark. 1995). Benzeri tortu desenleri manyezit cevherleri (Bayirli ve Ozbey, 2010), kayalar (Mandelbrot, 1982), tüff ve kireç taşlarının (Bayirli, 2016) yüzeyinde oluşan mangan dendritleridir (MnD). MnD'ler oluşumu ile ilgili teorik yaklaşımlar oldukça nadir tercih edilmektedir. Ortak öncelikleri nedeniyle, MnD'lerin genetik kodları, dağılımları ve nümerik ilişkileri hakkında ayrıntılı bilgi, jeolojik ortamların pratik tanımlanması için ilgi çekici olabilir. Bununla birlikte, genelde jeologlar jeolojik ortamları deşifre etmek ve tanımlamada MnD tanımlanması konusunda oldukça anlamsız yapılar olarak görme eğilimindedirler. Bunun büyük bir kısmı muhtemelen yapılarının ve oluşum mekanizmalarının belirsizliğinden kaynaklanıyor olabilir (Chopard ve ark., 1991; García-Ruiz ve ark., 1994).

MnD'lerin yapısı, oluşum mekanizması henüz tam olarak bilinmemekte ve halen tartışılmaktadır. MnD'lerin oluşumu, doğada stokastik seçili bir süreç sonucu depozit formu olarak açıklanabilir. MnD'lerin içeriğinde mangan oksit (MnO₂ ve Mn₂O₃) ve demir oksitten (Fe₂O₃) ağırlıklı olarak bulunur. Doğada kayaçların yüzeyinde ve/veya ara yüzeyinde çökelerek doldurulmuş doğal oluşan mikro çatlaklar boyunca yapılırlar ve genellikle yanlış bir şekilde 'sözde fosiller' olarak adlandırılırlar (García-Ruiz ve ark., 1994; Barret P, 1980). İki boyutta görünür bir şekle sahiptirler ve tortul kayaçlarda eklem yüzeylerinde bulunurlar. Bulunduğu yüzeyde bir leke ve tortu özelliği gösterir. Birbirinden bağımsız MnD'lerin boyutu, eğer bir boyutlu ise yaklaşık 0,1 cm ile yaklaşık 20 cm uzunluğu veya çaplı yaklaşık dairesel veya saçaklı olabilir. Kuvarstaki çatlaklarda üç boyutlu bir dendrit formu gelişir (Ng ve ark., 2009). MnD oluşum mekanizmasını açıklamak için genellikle difüzyon-sınırlı kümelenme (DLA) (Witten ve ark., 1983), reaksiyon-difüzyon kümelenmesi (RDA) (Chopard ve ark., 1991), deneysel çalışmalar (Potter ve ark., 1979) ve nümerik temelli (Chopard ve ark., 1991; García-Ruiz ve ark., 1994) araştırmalar yapılmıştır. Örneğin, manyezit cevherinin yüzeyi için yapılan bir çalışma, dendritlerden kompakt morfolojilere kadar değişen çeşitli yapıların varlığını gösterilmiştir. Korelasyon fonksiyon kritik üs ve fraktal boyut değerlerine göre yedi farklı grup olarak belirlenmiştir (Bayirli ve ark., 2010). Quarz yüzeyi MnD yapılarının 1-2 boyutlu yapı olarak dokuz farklı grupta incinebileceği önerilmektedir (Ng ve ark., 2009). Ancak kalsedon yüzeyi MnD'lerin kaplama oranı ve depozit büyüklüğünün fraktal boyut ile ilişkisi tanımlayan nümerik bir çalışma yapılmamıştır. Bu amaçla, kalsedon yüzeyi MnD yapıları için fraktal teori ve ölçkleme yöntemi kullanarak kaplama oranı, fraktal boyut ve depozit büyüklüğü hesaplanmakta ve bunlar arası ilişkiler nümerik model ile belirlenmektedir. Sonuçlar daha önce yapılan teorik ve deneysel araştırma sonuçları ile karşılaştırılmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada üzerinde MnD desenleri bulunan kalsedon numunesi Balıkesir'in Çağış Mahallesiindeki Bentonit ocağından elde edilmiştir. Numune koordinatı K 390 30'07'' ve D 280 00'28'' ve TOMTOM XXLCE N14644 ürün kodlu konum belirleme cihazıyla belirlenmiştir. Yüzeyi görüntüsü CANON EOS 1100D fotoğraf makinesi kullanılarak dijital ortama taşınmıştır. Tüm ölçümler, 24 bit renkli dijital dendrit görüntülü fotoğraflardan türetilmiştir. Görüntüler, 1024 piksel çözünürlüğe sahip dijital tek lensli refleks kamera kullanılarak çekildi. Çözünürlüğü ve görüntü netliğini sağlamak için Gaussian Blur standartlı $\sigma = 2$ büyüklüklü değer ile filtrelenerek 8-bit değerli Bitmap görüntü biçimine dönüştürüldü. Farklı desen, konum ve yüzey dağılımlı sekiz bölge seçildi. Görüntüler, bikübit interpolasyon ile kenar boyutu $L = 400$ piksel kare örgü formatı için yeniden boyutlandırıldı. Tipik bu bölgelerde dört adedi Şekil 1'de gösterilmektedir. Bu görüntülerde, siyah renkler dendritleri, gri damarlı kalsedon açıkça ayırt edilebildiği yerlerde yüksek zıtlık oluşturuldu. Her bir görüntü piksel boyutu referan alınarak incelendi. Buna göre 1 piksel (pixel) = 0.022238 cm veya 222.38 μ m değerindedir. Görüntüler imageJ yazılımıyla doğrusal olarak ölçeklendi (Rasband, 1997-2018).



(A-1)

(A-2)

(A-3)

(A-4)

Şekil 1. Dört farklı kalsedon yüzeyleri ve bitmap formatında görüntüleri.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yüzeyindeki gözeneklerin ve çatlakların geometrik yapısını yaklaşık olarak birbirinden ayırık ya da eklemlı MnD'lerin desenleri belirleyebilir. Desenler geometrik olarak Öklid geometrisi ile tanımlamak mümkün değildir. Her biri farklı büyüklüklerde olabilir. Bazılarını fraktal olarak tanımlamak mümkündür. Depozitleri kütlesi yaklaşık desen yüzey alanını ile orantılıdır. Yüzey alanı si parçacık yoğunluğu $\rho(x_i, y_i)$ değerlerinin toplanması ile hesaplanabilir. $L=100$ piksel boyutlu kare örgüdeki MnD'lerin toplam parçacık sayısının, örgü yüzey alanına oranı olarak tanımlanır ve “kaplama oranı ϕ ” kavramları olarak isimlendirilir (Bayırlı ve ark., 2010). Bu değer değer, yüzeydeki büyüklükleri farklı gözenek yoğunluk değerinin bir ölçüsü olabilir. Kalsedon yüzeydeki parçacık ve depozit sayısını tam olarak belirleme, ölçek değeri ile ve yüzeydeki depozit yoğunluğu her bir depozitlerde bulunan toplam parçacık sayısı ile orantılıdır. Buna göre yüzeyin kaplama oranı ϕ ,

$$\phi(N, L) = L^{-d} \sum_1^{N(\delta)} \rho_i(x_i, y_j) \quad (1)$$

denklemler ile belirlenir. Burada sırası ile $N(\delta)$ yüzeyin her bir örgü gözüne biriken parçacık yoğunluğu $\rho(x_i, y_j)$ sayısı, L ise örgünün yanal kenar boyutu ve $d = 2$ değerli Öklid boyutudur. Kaplama oranı örgü boyutuna ve örgü yüzeyi üzerindeki depozit büyüklüğü ile orantılıdır. Bu çalışmada $L = 400$ piksel olarak belirlenip kare örgü tercih edilmiştir. MnD desenleri olmayan parçalar temizlenmiştir. Parçacık yoğunluk, eğer $\phi \rightarrow 1$ ise, örgü yüzeyinin tamamen gözenekler ile kaplı olduğunu gösterir. Yani kaplama oranı değeri $0 < \phi < 1$ arasında değişmektedir. Yüzeyde depozit deseni bulunmama oranı ise $\phi = 1 - \phi$ bağıntısı

ile tanımlanabilir (Barabási, ve ark., 1995; Bayirli, ve ark., 2010; Borodich, 1999; Schlueter, 1997). Buna göre hesaplanan kaplama oranı değerleri %13,271 ile %34,610 arasında düzensiz bir değişim göstermektedir. Diğer örneklere ait değerler Tablo 1’de gösterilmektedir.

MnD’ler, bulunduğu yüzey ikincil katman ve pürüzlülük meydana getirir. Pürüzlülüğü ve dağılımı belirlemenin bir ölçüsü topolojik fraktal boyut değeridir. Fraktal boyutu hesaplamak için hücresel tanecik yoğunluğu referans alınır. Örgü üzerindeki depozit deseninin her birisine ait parçacık yoğunluklarının toplamı depozitin toplam kütlesi ile orantılıdır. Böylece hücre (birimsel) tanecik yoğunluğu,

$$\rho(x_i, y_j) = \begin{cases} 1 & \text{siyah pikseller için,} \\ 0 & \text{beyaz pikseller için,} \end{cases} \quad (2)$$

yaklaşımı ile belirlenir. Yüzeydeki MnD’lerin fraktal boyutu değerleri kutu-sayma (box-counting) algoritması kullanılmaktadır. Bu algoritmada olası olan en küçük desen parçasının boyutu δ piksel olmak üzere parçacık yoğunluğu sayısı $N(\delta)$ arasındaki ilişki,

$$N(\delta) \propto \delta^{-D} \quad (4)$$

tanımlanır. Buradaki D, ölçekleme teorisine pürüzlülüğü ve düzensizliği karakterize eden fraktal boyut değeridir. Fraktal boyut değeri,

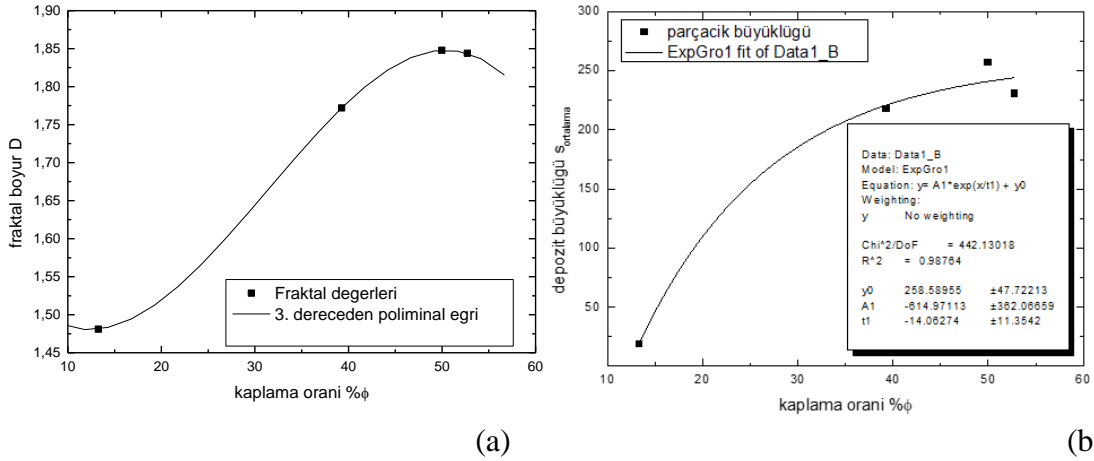
$$D = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N(\delta)}{-\log(\delta)} \quad (5)$$

bağıntısı ile hesaplanabilir. Denklem 5’de $N(\delta)$, bitmap format görüntülü depozitleri oluşturan desen parçasının δ boyutlu gözlerin birim kenar uzunluklu siyah (dolu) piksellerin sayısıdır. Fraktal boyut değerini hesaplamak için ardışık (iterasyon) hesaplama yöntemi kullanılır. Yani adım adım siyah desenler binary ($\delta = 2n$) sistem kullanılarak belirlenmektedir. $2n$ değerindeki $n = 1, 2, 3, \dots$ her bir işlem adımda artırılarak, bu değere karşılık gelen parçacık yoğunluğu sayısı $N(\delta)$ değeri belirlenir (Meakin, 1998; Bayirli, ve ark., 2010). $N(\delta)$ ’nın δ ’ya karşılık logaritmik değerlerin en küçük kareler yöntemi ile hesaplanan eğim değeri fraktal boyut olarak hesaplanır. Buna göre hesaplanan fraktal boyut değerleri 1,664 ile 1,699 arasında dalgalanmaktadır. Diğer değerler Tablo 1’de sunulmaktadır.

Kaplama oranı ile fraktal boyut değeri arasındaki değişimi belirlemek için nümerik bir model tanımlandı ve lineer olmayan regresyon yöntemi kullanıldı. Geçerliliği ve güvenilirliği regresyon katsayısı ile kontrol edildi. Böylece Tablo 1’deki değerler kullanılarak 3. dereceden polinom bir fonksiyon kaplama oranı ile fraktal boyut arasındaki ilişkiyi tanımlamak mümkündür ve nümerik model olarak tanımlanabilir. Böylece kaplama oranı ile fraktal boyutun değişimini temsil eden diyagram Şekil 2(a)’da gösterilmektedir. Buna göre 3. derece polinom fonksiyon,

$$D(\phi) = c_0 + c_1 \phi^1 + c_2 \phi^2 + c_3 \phi^3 \quad (6)$$

bağıntısı ile belirlenebilir. Denklem 6’da c_0, c_1, c_2 ve c_3 değerleri incelenen sistemin sabit değerlerdir. Nümerik modele göre bağıntı sabitleri sırası ile $c_0 = 1,32954E-5$, $c_1 = -0,00125$, $c_2 = -0,02478$ ve $c_3 = 1,620580$ olarak hesaplandı. İncelene bu sisteme ait regresyon katsayısı $R^2 = 1$ elde edilmiştir. Böylece nümerik ilişkiyi belirleyen fonksiyon geçerlidir. Böylece fraktal boyut değerinin kaplama oranına göre değişimini Denklem 6 ile tanımlamak mümkündür.



Şekil 2. (a) Sırası ile kaplama oranı ve fraktal boyut ve (b) depozit büyüklüğü değerleri arasındaki ilişkiyi belirleyen diyagram. Diyagram üzerinde veri dağılımı lineer olmayan regresyon yöntemi ile belirlenen üçüncü dereceden polinom ve üstel büyüme fonksiyonu eğrisi gösterilmiştir.

Yüzeydeki dendrit büyüklüğü $S_i=1$ pikselden S_{maksimum} değerine kadar rasgele değişim göstermektedir. Ortalama dendrit büyüklüğü,

$$S_{\text{ortalama}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i \quad (7)$$

Denklemi ile belirlenebilir. Burada sırası ile S_i ve n seçilen yüzeydeki dendrit büyüklüğü ve n ise sayısıdır. Yüzey an izotropisinden dolayı dendritlerinin büyüklüğü farklıdır.

Depozitlerin seçilen bölgede nicel değerleri s_i ve kaplama oranına ϕ göre değişimi belirlendi. Depozit büyüklüğü ile kaplama oranı arasındaki ilişki doğrusal olmayan regresyon yöntemiyle kullanılarak üstel büyüme fonksiyonu modeli üretildi. Depozitlerin büyüklüğü ile kaplama oranı değişimini gösteren diyagram Şekil 1(b)'de gösterildi. Önerilen üstel büyüme fonksiyonu,

$$S_{\text{ortalama}}(\phi) = S_0 + a_0 \exp\left(\frac{\phi}{t_1}\right) \quad (8)$$

Tablo 1. Bazı kalsedon yüzeyi depozitlerine ait kaplama oran, fraktal boyut, regresyon katsayısı ve ortalama parçacık boyutu değerleri.

Örnek	Kaplama oranı (% ϕ)	Fraktal boyut (D)	Regresyon sabiti (r^2)	Parçacık boyutu (S_{ortalama})
A	13,271	1,675±0,011	0,98925	19,322
B	18,132	1,693±0,014	0,98775	31,274
C	14,537	1,697±0,017	0,98874	52,931
D	24,899	1,687±0,008	0,99585	33,942
E	19,793	1,699±0,015	0,98754	41,904
F	16,451	1,687±0,018	0,98832	80,525
G	22,752	1,688±0,015	0,9874	62,214
H	24,610	1,664±0,011	0,99485	72,195

Bağıntısı ile tanımlanır. Denklem 7'de S_0 , a_0 ve t_1 değerleri model parametreleri sırası ile $S_0 = 258,58955$, $a_0 = -614,97113$, $t_1 = -14,06274$ olarak hesaplandı ve genelleştirildiğinden dolayı standart sapma değerleri ihmal edildi. Seçilen sisteme ait regresyon katsayısı $r^2 = 0,987641$ olarak hesaplandı ve nümerik modelin geçerliliğine karar

verildi. Ancak model parametreleri farklı numune yüzeyleri için örgü boyutu, dendrit büyüklüğü ve sayısına göre farklılık gösterecektir.

Ayrıca hesaplanan kaplama oranı, fraktal boyut ve dendrit büyüklüğü ortalama değerleri Tablo 1'de gösterilmektedir. Ek olarak fraktal boyut değeri hesaplamasına regresyon sabit değerleri verilmiştir. Böylece denklem (7) ortalama depozit büyüklüğü ve kaplama oranına göre değişimini belirleyebilir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, doğal kalsedon yüzeyi MnD'ler için ölçekleme yöntemi kullanılarak kaplama oranı ile fraktal boyut ve ortalama dendrit büyüklüğü ile fraktal boyut ilişkileri ölçekleme yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Dendrit ada gruplarının kaplama oranı ile fraktal boyut arasındaki ilişkiyi 3. Dereceden bir polinom fonksiyon ve depozit büyüklüğü arasındaki ilişkiyi üstel büyüme fonksiyonu ile tanımlamak mümkündür. MnD'lerin yapısal oluşumu difüzyonla sınırlı süreçlerle ilişkilidir. Büyüme sürecinin meydana geldiği alanın anizotropisi ve çok boyutluluğun oluşumun desenini ve büyüklüğünü belirlediğini doğrulamaktadır. Ayrıca, kalsedon yüzeyi dendritleri, yüzeyin kusurları gibi özelliklere duyarlı olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

Barabási A ve Stanley H, 1995. Fractal Concepts in Surface Growth. Cambridge: Cambridge University Press.

Barret P, 1980. The shape of rock particles, a critical review. Sedimentology, 27:291–303.

Bayirli M, Kockar H, 2010. A Numeric Application Using Diffusion Limited Aggregation Model for the Manganese Dendrites. Zeitschrift für Naturforschung A, 65, 777 - 780.

Bayirli M, Pekin A, 2016. Volkanik Tüf Yüzeyi Gözeneklerinin Özelliklerinin Birikinti Geometrisi Kullanarak İncelenmesi. BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi , 15(2) 66-72 .

Bayirli M, Ozbey T, 2010. Numerical Approaches about the Morphological Description Parameters for the Manganese Deposits on the Magnesite Ore Surface. Zeitschrift für Naturforschung A, 405-411.

Borodich F, 1999. Fractals and fractal scaling in fracture mechanics. International Journal of Fracture, 95:239-259.

Chopard B, Herrmann H, Vicsek T, 1991. Structure and growth mechanism of mineral dendrites. Nature , 353:409-412.

García-Ruiz JM, Otálora F, Sanchez-Navas A, Higes-Rolando F, 1994. The Formation of Manganese Dendrites as the Mineral Record of Flow Structures. Fractals and Dynamic Systems in Geoscience.

Mandelbrot BB, 1982. The Fractal Geometry of Nature. W. H. Freeman and Company, 468.

Meakin P, 1998. Fractals, Scaling and Growth Far From Equilibrium. Cambridge: Cambridge University Press.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Potter R, 1979. Mineralogy of manganese dendrites and coatings. American Mineralogist, 64:1219- 1226.

Rasband W, 1997-2018. <https://imagej.nih.gov/ij/download.html>. U. S. National Institutes of Health: <https://imagej.nih.gov/ij/>

**DİFÜZYONLA SINIRLI KÜMELEŞME (DLA) TABANLI FERRO MANYETİK
KRİSTAL BÜYÜME MODELİ**

FERRO MAGNETIC CRYSTAL GROWTH MODEL WITH DIFFUSION-LIMITED
AGGREGATION (DLA)

Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altıeylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altıeylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

Özet

Bazı ferromanyetik maddeler ve yüzeyleri yapısal olarak karmaşık morfolojiye sahip desen oluşturur. Desenin şekli üretim şartları ile ilişkili olup malzemenin fiziksel temel nicelik değerlerini belirler. Bundan dolayı, son zamanlarda desen oluşumu ile ilgili simülasyon temelli bir çok çalışma yapılmaktadır.

Bu çalışmada, manyetik malzemelerin büyüme mekanizmalarını araştırmak ve difüzyonla sınırlı kümelenme (DLA) modelini geliştirmek için Monte Carlo simülasyonuna dayanan yeni bir model oluşturma yaklaşımı tanıtılmaktadır. İki boyutlu kapalı kare örgü köşegenin kesim noktasına parçacık için spin yukarı veya aşağı bir tohum yerleştirilir. Diğer desen parçaları için geleneksel DLA modeline ek olarak her bir parçacık enerjisi Hamiltoniyeni tanımlanmaktadır. Keyfi bir parçacık rasgele hareket ettirilerek tohum çekirdek komşu örgü gözüne ulaştığı an en yakın komşu dönüşün Ising Enerjisine göre dönüşlerin yukarı veya aşağı değişimiyle karşılaştırıldı. Uygun koşulda ise değişim gerçekleştirildi. Küme oluşturma süreci, simülasyon başlangıcı parçacık sayısına ulaşana kadar uygulandı.

Bu yeni yaklaşımda büyüme kontrol parametrelerinin değişimi geniş bir kinetik süreç yelpazesine ve farklı dendrit yapıdan yoğun yapıya kadar değişen morfolojilere yol açtığı belirlendi. On altı farklı konfigürasyona sahip dört seviye elde edilmiştir. Küme desenlerinin morfolojik yapılarını birbirinden ayırt etmek için ölçekleme kritik üs ve fraktal boyut değerleri hesaplanmıştır. Sonuçlar literatürdeki diğer modellerle karşılaştırılmış ve uyum gösterdiği belirlenmiştir. Spesifik manyetik kristal yapıları oluşturan parçacıkların Hamiltoniyene göre DLA tabanlı Monte Carlo simülasyonu ile üretilebildiği gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: DLA modeli, kritik üsler, Fraktal boyut, Desen oluşumu

Abstract

Some ferromagnetic materials and their surfaces form patterns with structurally complex morphology. The shape of the pattern is related to the production conditions and

determines the physical basic quantity values of the material. Therefore, many simulation-based studies on pattern formation have been carried out recently.

In this study, a new modeling approach based on Monte Carlo simulation is introduced to investigate the growth mechanisms of magnetic materials and to develop a diffusion-limited aggregation (DLA) model. A seed for the particle spin up or down is placed at the cut point of the two-dimensional closed square mesh diagonal. For other pattern pieces, each particle energy Hamiltonian is defined in addition to the traditional DLA model. When an arbitrary particle is moved randomly and the seed core reaches the neighboring mesh eye, it is compared with the up or down change of spins according to the Ising Energy of the nearest neighbor spin. In appropriate conditions, the change was made. The clustering process was applied until the beginning of the simulation reached the particle count.

In this new approach, it was determined that the change of growth control parameters leads to a wide range of kinetic processes and morphologies ranging from different dendrite structure to dense structure. Four levels with sixteen different configurations were obtained. Scaling critical exponent and fractal dimension values were calculated to distinguish the morphological structures of the cluster patterns from each other. The results were compared with other models in the literature and it was determined that they were compatible. It has been shown that particles forming specific magnetic crystal structures can be produced by DLA-based Monte Carlo simulation according to the Hamiltonian.

Keywords: DLA model, Critical exponents, Fractal dimension, Pattern formation

1. GİRİŞ

Ferro manyetik malzeme üretimi sonucu elde edilen film yüzey hetero morfoloji kalıp ve desen özelliklerini belirleme çalışmaları teknolojik uygulamalarda kullanımdan dolayı dikkat çekici bir konudur [1-3]. Yüzey desen oluşumu ve örüntülerini belirlemek ve nümerik olarak tanımlamak için birçok model önerilmiştir. Bunlardan en dikkat çekicileri iki boyutta (2B) Difüzyon-sınırlı kümelenme (DLA) ve biriktirme-difüzyon kümelenme modelleridir (DDA) [4, 5] ve bunlar simülasyonu gerçekleştirilen Laplacian temelli büyüme ve bu olguları oldukça tanımlayabilen bir yaklaşım sağlar. Buna göre DLA ve DDA modeli örüntü temsillerinin Monte Carlo Simülasyon Tekniği ile üretimi, temel parametrelerinin hesaplanması ve deneysel bulgulara önemli yaklaşımlar sunar [4, 5]. Birçok fiziksel ve kimyasal süreçte iyonik sıvı konsantrasyonu, elektrokimyasal birikimi, manyetik alanı, elektrik alanı, iyonik sıvı pH değeri ve yapışma olasılığı [1, 2, 6] gibi çevresel etkiler referans alındığında DLA modeli tüm uzantılarıyla hetero morfolojik temsiller elde edilebilir [7, 9, 10]. Ancak gerçekçi büyüme süreci çok farklı ve karmaşıktır.

Bu çalışmanın amacı, elektrokimyasal metalik biriktirme sonucu depozit yüzeyi oluşum temsillerini DLA modeli referans alınarak Monte Carlo simülasyon tekniği ile üretmek ve sonuçları literatürdeki bulgular ile karşılaştırmaktır. Tanımlanan model yaklaşım, depozit üretim yüzeyini tanımlamak için sıvı konsantrasyonları, katot potansiyeli, pH ve sıvı karışım sıcaklığı gibi etkilere bağlı olarak değişebildiğinden, yönlü büyüme ve rastgele alanları belirleme geçiş çalışmaları için uygundur.

2. MODELİN TANIMLANMASI VE UYGULANMASI

Önerilen model kare örgü üzerinde Ising spin alanlarını kullanan bir DLA'dır [8, 11, 12]. Kare örgünün merkezine yukarı yönlü çekirdek bir siyah spin alan yerleştirilir ve diğer örgü gözleri spin aşağı olması sağlanır. Daha sonra bir alan benzeri spin parçacık, kenar kare örgü üzerinde rastgele bir gözden serbest bırakılır ve örgü yüzeyinde rastgele yürüyüşünü gerçekleştirir. Alan parçacık, çekirdeğin aşağı spinli komşularıyla etkileşime geldiğinde, koşullarının koşulları kontrol edilir, uygunsuz parçacık kalıcı olarak sabitlenir. Yani örgü merkezi komşu hücresi yukarı bir spin dönüşümü sağlanır ve siyaha boyanır. Bu uygulama başlangıç koşullarında belirlenen spin alan değerine ulaşıncaya kadar devam ettirilir. Büyüme kuralları aşağıda açıklanmıştır.

Sonsuz olarak tohum dönüşü (yukarı $\sigma = +1$ (siyah) veya aşağı $\sigma = -1$ (beyaz)) örgü merkezindeki çekirdeğin çevresinden başlar. Rastgele yürüyen alan spinler, sınırlı koşullarına göre değişen enerji değerlerine göre tohum çekirdeğin komşu sitelerine yapıştırılır. Bu model yaklaşımda kinetik bir büyüme kullanılır, en yakın komşu Ising-Ferro miknatisi Hamiltonian ile kare bir örgü üzerinde,

$$H_T = H_K + H_I \quad (1)$$

burada, Ising enerjisi aşağıda verilmiştir,

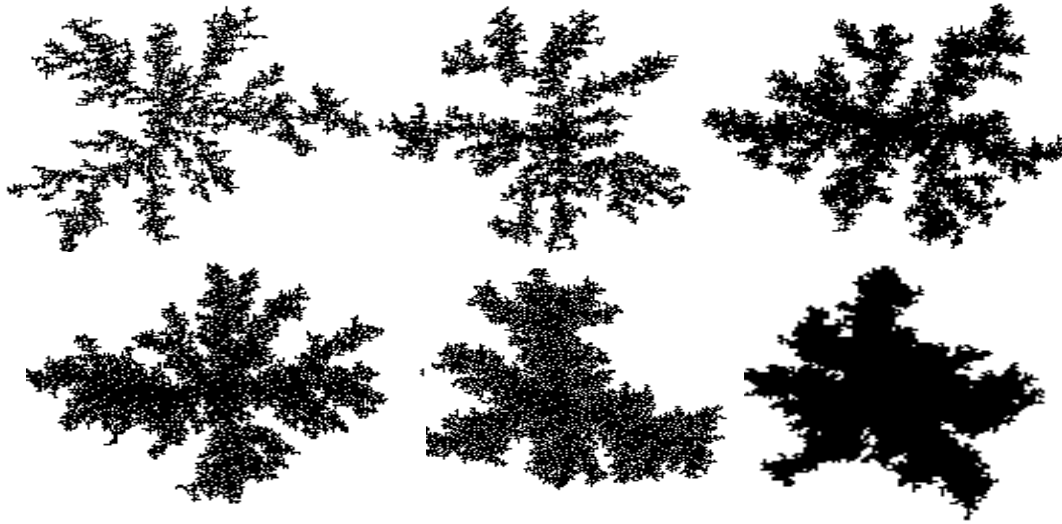
$$H_I = -J \sum_{\langle i,j \rangle} \sigma_i \sigma_j \quad (2)$$

Burada yerel spin değişkenleri, tüm en yakın komşu çiftleri üzerinde çalışır ve periyodik sınır koşulları uygulanır. Denklem 2'de ferromanyetik değişim kuplajı $J = 1$ alınmıştır. Daha sonra, spinin dönmesine veya çevrilmemesine koşullara göre izin verilir ve yeni bir alan spin örgü üzerinden tekrar bir seçim yapılır. Dört komşu bölgeye atlama olasılıkları, ilk ve son durumlar arasındaki boyutsuz Ising enerjisinin $H_I = \varepsilon$ yerel kazancının nerede olduğu ile orantılı olarak tanımlanır. Analogik yaklaşımla denklem 2'deki kinetik enerji H_K değeri reel sistemlerdeki elektrik potansiyeli ile tanımlamak mümkündür. Alan spinin tohum ya da temsili kristalin komşu boş hücresine geldiğinde $\Delta H_I < H_K$ değerinde her bir hücrenin değişim değeri, analogik yaklaşımla boyutsuz kimyasal yüzey enerji değerlerinden ve önceki adımda en yakın komşularının değerlerinin değişimi belirlenir [13]. Simülasyonlar sonucu birbirine oldukça yakın, olası doğal ve bazı elektrodpozisyon deney süreci sonuçlarına bir yaklaştırma olarak farklı yüzey hücre enerji ve keyfi kinetik enerji değerleri için yedi farklı konfigürasyon oluşturulmuştur [11, 12-14].

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Klasik DLA modelinde olduğu gibi, yakın örgü bölgelerinden kümeye doğru hareket ettiğinde yayılan dönüşün hareketinin Brownian olduğuna dikkat edilmelidir. Ancak tanımlanan model klasik DLA değil. Bununla birlikte, alan spinin rastgele yürüyüşü ve dönüşümü, oluşan kümelerin çevresindeki komşu bir boş hücreye ulaşırsa, difüzyon kümenin yüzeyindeki yerel kimyasal enerji tarafından kontrol edilir. Küme oluşum sürecinde, küme büyümesi spin alanının enerjisi ve dönüşümün durumu sadece son adım tarafından belirlenir. Küme üzerine yapıştırıldıktan sonra, komşu dönüşümün oryantasyonu ile yönünü yeniden düzenlemek için bir dönüşümün değişmesine izin verilmez. Spin sabitlenir. Asimptotik konfigürasyonlar, analogik bir yaklaşım olduğu için, simülasyon başlangıç değerlerine ve durumlarına bağlı olduğundan, büyüme süreci tersinmezdir, yani geri döndürülemez.

Bu çalışmada sunulan, sistem için Hamilton kullanan kristal büyüme modeli, klasik DLA modelinin özünü korur, ancak bazı farklı yaklaşımları Witten ve Sender modeline göre önemli farklılıklar sunar [4, 8]. Burada ε spesifik elektrodepozisyon deneylerine bir yaklaştırma göre keyfi belirlenen ve kimyasal yüzey enerjileri 0,1'den 10'a değiştirilebilen ve 10 ile 70 arasında değişen mobilite ve konsantrasyon gradiyenti tanımlı kinetik enerji ile eşleşmeden dolayı, bu model hala tamamen kinetik bir büyüme modelidir, çünkü difüzyon ve büyüme, değiştirilen tanımlı olasılıkları tarafından yönlendirilir. Ancak kinetik ve yüzey enerjisi, klasik DLA küme yapılarında büyük farklılıklara yol açar. Ferromanyetik model modellerinin tipik küme temsillerinin altı farklı değerli morfolojik faz değişimleri Şekil 1'de gösterilmiştir. Diğer varyantları ise bu kümelerin referansı ile farklı küçük değişimler gösterir. Ancak reel sistemlerde hem dendritler hem de kompakt kümeler yan yana olabilir. Kümeler tohum çekirdekten olası her yöne doğru uzaklaşacak formatta dağılım gösterir ve desenlerdeki ana ve alt dal kalınlıkları azalmaktadır.



Şekil 1. $2B$ 'li kenar uzunluğu $L=2.10^2$ piksel örgüler üzerinde boyuttan bağımsız bir sabitle gerçekleştirilen simülasyon sonucu son altı farklı morfolojik faz değişimi. Temsiller sırası ile a, b, c, d, e ve f olarak isimlendirilmiştir.

Bu çalışmada desenlerin fraktal boyutunu belirlemek için iki yöntem kullanılmıştır. Kütle-yarıçap yöntemi olarak adlandırılan ilk yöntem, cismin bir noktasında orijini r olan çemberler içindeki $N(r)$ kütlesi ile r mesafesi arasındaki ilişkiyi bulmaya dayanır. Fraktal boyut daha sonra ilişkiden belirlendi. Buna göre,

$$N(r) \sim r^{-d_f} \quad (3)$$

Bu yöntemi uygulamak için, $N(r)$ 'nin r yarıçaplı bir daire içinde izlenen dalın uzunluğuyla orantılı olduğu varsayılır. Fraktal boyut d_f , $N(r)$ 'ye karşı $1/r$ 'nin log-log grafiklerinin eğiminden ve doğrusal bir regresyon yöntemi kullanılarak hesaplanan sonuçlar için standart hatadan elde edildi. Bu prosedürün doğruluğu, Koch eğrisi olarak bilinen matematiksel bir Hausdorff kümesini $d_f = \log 3 / \log 2$ ve DLA [4] ile analiz ederek doğrulanır. Ölçüm yöntemleri için istatistiksel belirsizlik dahilinde %0.1-kuyu içinde doğru d_f 'yi verdi. Şekil 3(a) da $\log N(r)$ 'nin $\log(r)$ değerine bağlı değişim grafiği ve her bir küme

temsiline ait eğilim grafiği gösterilmiştir. Hesaplanan fraktal boyut değeri 1,619 ile 1,826 arasında değişmektedir. Ortalama değeri 1,723'tür. Standart DLA için 1,712 değerindedir [4, 8]. NiCu ferro manyetik depozitler için tarama yöntemi ile hesaplanan fraktal boyut değeri 1,840 ile 1,568 aralığında değişim göstermektedir [10].

İkinci yöntemde, kare örgü yüzeyine yerleştirilen noktaların bir görüntüsü analiz edildi ve beklenen $d = 2$ aynı kesinlik mertebesinde elde edildi. Simülasyon sonuçlarına göre bir kütle yarıçapı grafiği Şekil 3'te gösterilmektedir. Fraktal boyut d_f değerleri ve yoğunluk-yoğunluk korelasyon fonksiyonlarının üsleri Tablo 1'de verilmiştir. Rastgele bir fraktal istatistiksel olarak kendine benzerdir ve sonlu bir uzunluk ölçeği aralığı içindedir. Rastgele bir kristal fraktal boyutunu belirlemek için etkili bir yöntem, iki noktalı korelasyon fonksiyonunun ölçeklendirilmesine dayanır. Buna göre,

$$C(r) = N^{-1} \sum_{r'} \sigma(r)' \sigma(r' + r) \quad (3)$$

burada $\sigma(r)$ yerel bir alan spin yoğunluğudur, örneğin r noktasında bir alan spin varsa $\sigma = 1$, aksi takdirde sıfırdır. Normalleştirme faktörü N , kristalin ortalama yoğunluğunun yorumlanması olan $C(r)$ 'yi verir. Öz-benzerlik, r değerinin kritik değerden sonra $C(r)$ 'nin şu şekilde r ile bozulduğunu ima eder,

$$C(r) \sim r^{-\alpha} \quad (3)$$

Denklem 3'deki,

$$\alpha = d - d_f \quad (4)$$

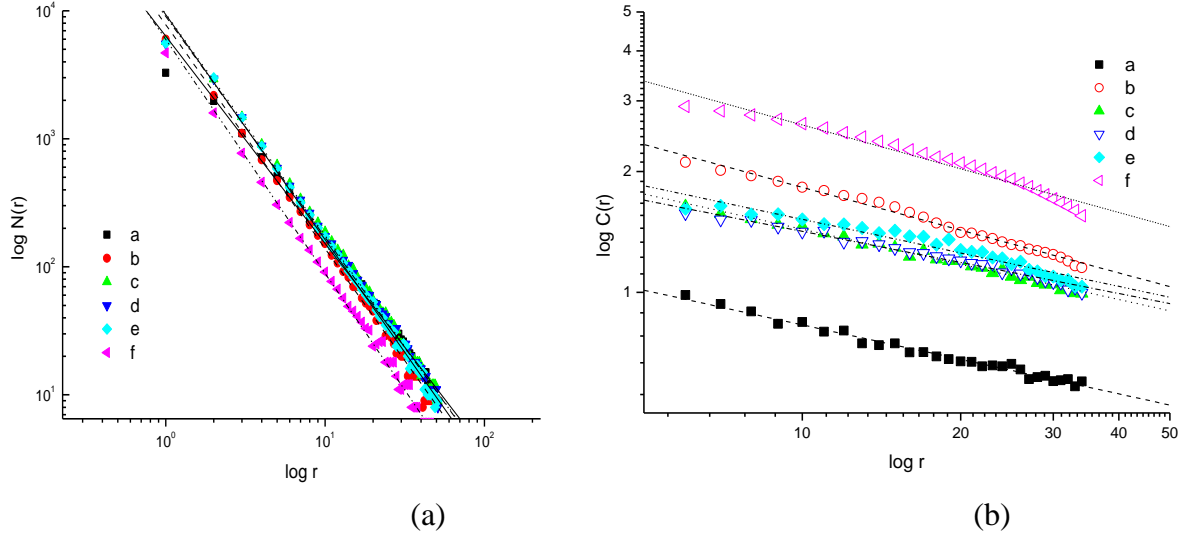
ilişisini sağlamalıdır. Burada, sırası ile α ve d , kritik üs ve bir düzlem örgü için $d = 2$ olan Öklid boyutudur. Şekil 3(b)'de $\log C(r)$ değerinin $\log r$ değerine göre değişim grafiği gösterilmektedir. Alan spinler arası uzaklık olan r değeri $r < 5$ ile $r > 35$ aralığı ($\Delta r = 30$) referans alınarak en küçük kareler yöntemi uygulanmış ve kritik üs değerleri hesaplanmıştır. Kritik üs değerleri 0,286 ile 0,362 aralığında değişmektedir. Standart DLA için 0,32 değerindedir [8]. NiCu desenleri için 0,124 ile 0,160 aralığında değişmektedir [10]. Kritik üs değeri küçülürken küme temsillerinin parçacık yoğunluğu artmaktadır. Kristaldeki dal ve alt dağılımını oluşturan parçacıklar tamamen kaybolmaktadır.

Tablo 1. Kütle-yarıçap ilişkisi (Metot 1) ve yoğunluk-yoğunluk korelasyon fonksiyonu (Metot 2) teknikleri kullanılarak fraktal boyut ve kritik üs değerleri. Hesaplanan değerlerin geçerliliği için regresyon katsayıları eklenmiştir.

Örnekler	Parçacık sayısı ($\times 10^3$)	H_l (ϵ)	H_k (Rasgele)	d_f ($N(r) \propto r^{-d_f}$)	Regresyon katsayısı R^2	α ($C(r) \propto r^{-\alpha}$)	Regresyon katsayısı R^2
a	6	7,5	70	1,619±0,021	0,99563	0,286±0,007	0,99517
b	6	5,0	50	1,748±0,017	0,99753	0,354±0,006	0,99175
c	100	3,1	40	1,743±0,018	0,99751	0,291±0,005	0,99116
d	100	2,0	30	1,723±0,016	0,99785	0,258±0,006	0,99574
e	100	1,5	20	1,760±0,017	0,99756	0,278±0,012	0,97241
f	100	1,0	10	1,826±0,020	0,99698	0,362±0,013	0,98119

Sayısallaştırıcıdan elde edilen küme desenlerine ait noktaların koordinatları kullanılarak iki noktalı korelasyon fonksiyonları belirlendi. Tipik bir $C(r)$ grafiği Şekil 4'te gösterilmektedir. Buna göre $C(r)$ 'nin üç farklı davranışı vardır. Küçük r için, $C(r)$ hızla bozulur, bu da bireysel dalların küçük bir fraktal boyuta sahip oldukça dolambaçlı bir yola

sahip olduğunu gösterir. Ara rejimde, küme kendine benzerdir ve $C(r)$ eğim α ile azalır. Korelasyonlar, küme yarıçapından daha büyük uzunluk ölçeklerinde hızla kaybolur. Altı küme temsilinin tümü için eğim α ve fraktal boyut d_f değerlerini belirlemek ve sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.



Şekil 3. (a) Bu, simülasyon ve tarama için $N(r)$ damarlarının uzunluğunun logaritmasına karşı $1/r$ yarıçapının logaritmasının tipik bir grafiğidir. (b) Bu, simülasyon modellerinin sonuçları için $\log N(r)$ 'ye karşı $\log C(r)$ 'yi gösterir.

Ferromanyetik malzeme üretimi ve yüzey deseninin oluşum süreci katının morfolojik faz geçişidir. Üretim süreci aşağıda tanımlanmıştır. Partiküller film tabakası üzerindeki mikro dislokasyonlarla oluşan çekirdeklenme ve çekirdeklenme kümesi etrafında difüzyon, birikme ve çökeltme yoluyla rastgele süreç içerisinde birleşirler. Kümeyi oluşturan iyonların rastgele hareketi dış elektrik potansiyel gradyenti etkisi altındadır. Böylece sistem, anizotropik dalgalanmalara neden olur. Elektrot yüzeyindeki çözücü konsantrasyon gradyanının dalgalanması, kümelenmenin ana bileşimini, yüzeydeki hücrel parçacık yoğunluğunu ve geometrik parametrelerin boyutunu etkiler.

Sawada ve ark. ve Matsushita ve ark. oda sıcaklığında gerçekleştirdiği deneylerde çinko (Zn) ve bakır (Cu)'ın katı morfolojik faz geçişlerini tanımlamışlar ve bunlara ait deney parametreleri referans olarak faz geçişi diyagramları önermişlerdir [1, 2]. Söz konusu çalışmalarda 1 M konsantrasyonda, 2 V çinko sülfat ($ZnSO_4$) çözücü kullanılarak yapılan deneyler, 0.001 M, 12 V iplikli modelli büyüme ve 0.003 M, 6 V dendrit modellerinde açık dallı büyüme göstermiştir [1]. Başka bir çalışmada 0.03 M ve 10.01 V potansiyelde yoğun tekrarlı yapılanma düzeni gözlenmiştir [2]. Aynı çalışmadaki bulgularda, Zn parçacıklarının oluşan kümelerin fraktal boyut büyüklüğü 1,66 ile 1,75 arasında hesaplanmıştır. Ayrıca farklı konsantrasyon ve potansiyel fark değerine göre kümelerin morfolojik katı faz diyagramları, bir bakır sülfat ($CuSO_4$) çözeltisi ile Petri kabında gerçekleştirilen deneyler vasıtasıyla sunulmaktadır [1-3, 12]. Helen-Shaw kabında ve 0,05 konsantrasyon ve 5 V potansiyelle sahip $CuSO_4$ çözücüsü kullanılarak yapılan depozisyon deneylerinde; agregaların büyümesi başlar. Ancak, 0,2 M ve 7,5 V potansiyelle sahip depozit yüzeyi dislokasyonda merkezi çekirdeklenmelerden dışarıya doğru zayıf yoğun dallanma bileşimlerinin gözlemlendiği

bildirilmektedir. Kockar ve ark. NiCu alaşım film yüzeylerindeki küme desenlerinin oluşumunu DLA modeliyle açıklanabileceğini önermişlerdir. Metal depozit temsillerindeki morfolojik faz geçişlerini ve bunları oluşturan spin alan dağılımını tanımlamak için spinlere ait Hamiltoniyen kullanan değişken değerlerle çözelti konsantrasyonu ve elektriksel potansiyel etkisini simülasyon algoritmasında kullanarak tanımlamak mümkündür [12].

4. SONUÇ

Ferromanyetik depozit yüzey desenlerini tanımlamak için DLA Modeli üzerinde Ising Hamilton modifiyeli bir yaklaşım incelendi. Kapalı kare örgünün köşegenlerinin kesim noktasına yerleştirilen tohum çekirdek etrafında, $H_I < H_K$ koşullarını sağlayan alan parçacıklar için alan rengi değiştirilerek, morfolojik dendrit yapıdan yoğun yapıya kadar değişen katı fazın geçişlerinin küme temsilleri üretildi. Kümelerin istatistiksel parçacık dağılımını belirlemek için fraktal boyut değerleri ve parçacıklar arası etkileşimi belirlemek için yoğunluk-yoğunluk korelasyon fonksiyonlarının üs değerleri hesaplandı. Kümelerdeki morfolojik faz geçişleri simülasyon başlangıç değerlerine göre değişim gösterdiği belirlendi. Üretim koşulları ve spesifik deney kurgusu üretilen ferromanyetik depozit yüzeylerinin desen oluşumunu etkiler. Desenlerin morfolojide depozitin fiziksel parametreleri üzerinde etkin rol oynar. Bu durum beklenen bir sonuçtur. Bu çalışmanın sonuçları reel sistemler ile karşılaştırılması daha sonraki bir çalışma olarak önerilebilir. Bu çalışmada sunulan yaklaşım, iki atomik türün elektro birikimini, heterojen ortamın belirlenmesi ve gözenekli ortamda ferro akışkan hareketinin etkilerini simülasyon ile tanımlamak için kullanılabileceğini göstermektedir.

REFERENCES

- [1] Sawada, Y., Dougherty, A. and Gollup, J. P., Dendritic and Fractal Patterns in Electrolytic Metal Deposits, Physical Review Letters, 56, 12, (1986), 1260.
- [2] Matsushita, M., Sano, M., Hanjo, H., Savada, Y., fractal structures of zinc metal leaves grown by electrodeposition, Physical Review Letters, 53:3, 286 (1984).
- [3] Bayırlı, M., The geometrical approach of the manganitise compound deposition on the surface of manganisite ore, Pyhsica A, 353, (2005), 1-8.
- [4] Witten, T. A. and Sender, L. M., Diffusion-limited aggregation, a kinetic critical phenomenon, physical review letters, 47, 19, (1981), 1400-1403.
- [5] Jenses, P., Barabasi, A. L., Larralde, H., Havlin, S. and Stanley, H. E., Model incorporating deposition, diffusion, and aggregation in submonolayer nanostructures, Physical Review B, 50 (1995), 15316.
- [6] Ben-Jacop E., From snowflake formation to growth of bacterial colonies, Contemporary Physics, 34, (1993), 5, 247
- [7] Brady, R. and Ball, R. C., Fractal patterns from chemical dissolution, Nature, 309, (1984), 225
- [8] Witten, T.A., Sander L.M., Diffusion-limited aggregation, Physical Review B, 27, 5686 (1983).
- [9] David G. Grier, David A. Kessler and L. M. Sender, Physical Review Letters, 59, 20, (1987), 2315.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

[10] Kockar, H., Bayirli, M. ve Alper, M. A New example of the diffusion-limited aggregation: Ni–Cu film patterns, *Applied Surface Science* 256 (9), (2010), 2995-2999.

[11] Merdan, Z., Bayirli, M., Günen, A. et al. The Finite-Size Scaling Study of the Ising Model for the Fractals. *Int J Theor Phys* 55, 2031–2039 (2016).
<https://doi.org/10.1007/s10773-015-2843-4>.

[12] Merdan, Ziya, Bayirli, Mehmet and Ozturk, Mustafa Kemal. "The simulation of the two-dimensional ising model on the creutz cellular automaton for the fractals obtained by using the model of diffusion-limited aggregation" *Zeitschrift für Naturforschung A*, vol. 65, no. 8-9, 2010, pp. 705-710. <https://doi.org/10.1515/zna-2010-8-912>

[13] Karaoğlu, B., İstatistik Fiziğe Giriş, Seyir Yayıncılık, 1. Baskı, (2003).

[14] Karaoğlu, B., Sayısal Fizik, Seyir Yayıncılık, 2. Baskı, (2013).

**EKOLOJİK ORTAMDA TIBBİ AROMATİK BİTKİ ÖZÜTÜNÜN AHŞAPTA
ETKİLEŞİMİ VE ÇEŞİTLİ BİYOLOJİK TESTLERİ**

INTERACTION OF MEDICAL AROMATIC PLANT EXTRACT IN WOOD AND
VARIOUS BIOLOGICAL TESTS IN ECOLOGICAL ENVIRONMENT

Doç. Dr. Hatice ULUSOY

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Köyceğiz Meslek Yüksekokulu, Ormancılık
Bölümü, Muğla/Türkiye, Orcid No: 0000-0003-0960-3388

Prof. Dr. Hüseyin PEKER

Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü,
Artvin/Türkiye, Orcid No: 0000-0002-7771-6993

Özet

İnsanlık tıbbi aromatik bitkileri tarihin başlangıcından beri çok çeşitli alanlarda kullanagelmiştir. Özellikle tıbbi aromatik bitki materyali barış/savaş ortamlarında yaraların iyileştirilmesinde, hastalıkların tedavi edilmesinde ilaç olarak tercih edilmiş, bireylerin/ortamların daha temiz/sağlıklı olabilmeleri açısından aromatik kokular, koruyucular elde ederken sağlıklı yaşam bakımından yemek/besinlerde katkı maddesi olarak görev yapmıştır. Ahşap malzemenin organik yapısı bilinmesinin de ötesinde yüzlerce kullanım alanı olması ve insanla iç içe olunan her ortamda bu malzemenin kullanılması daha sağlıklı/hijyen (antibakteriyel/antioksidant) özellik kazandırılması çalışmanın ana temasını oluşturmuştur. Bitki türlerinin devamlılığını sürdürebilmesi açısından değil, doğal kaynakların tamamının tüketilmesinin de önüne geçerek 'sürdürülebilir kullanım' ilkesi doğrultusunda gelecek nesillere aktarabilmek ve uzun yıllar kullanabilmek adına önemli bir husustur. Tarihin başlangıcından beri global dünya yapısı ve ülkemizde tıbbi aromatik bitkiler çok zengin alanlarda (İlaç yapımında, pafümeri sanayinde vb) kullanılagelmektedir. İnsan/çevreyle dost yeni ahşap koruyucu materyaller geliştirilmekte olup, böylelikle hijyenik yapının mobilyalarda, çocuk oyuncakları, hastanelerde, eczanelerde vb çok çeşitli alanlarda kullanım alanının belirlenmesine çalışılmıştır. Bu çalışmada tıbbi aromatik bitki türlerinden biri olan ve antioksidant/antibakteriyel özelliği literatürlerde bildirilmiş olan Çayır soğanı (*Allium schoenoprasum* L.) bitkisi temin edilerek özütü (%3,%5) konsantrasyonlarda borax ile beraber gerek tek başlarına gerekse ikili uygulamalarda Akçaağaç (*Acer platanoides* L.) odunu üzerinde uygulanmıştır.

Deney sonuçlarına göre 6 haftalık periyotta en düşük ağırlık kaybı kahverengi çürüklük (*T. Palustris*) mantarında çayır soğanı özütü+ borax çözeltisinin ikili uygulamalarında 30 dakika vakum 30 dakika difüzyon süresinde (% 21.73) olarak belirlenmiş olup; termit (*Anacanthotermes ubachi*) testlerinde 3 haftalık periyotta oluşan ağırlık kaybı en yüksek kontrol örneğinde (% 10.67), en düşük 30 dakika vakum 40 dakika difüzyon sürelerinde % 5 borax çözeltisinde (7.67%) gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çayır Soğanı (*Allium schoenoprasum* L.), Mantar Testleri, Termit Testleri, Ahşap

Abstract

Humanity has used medicinal aromatic plants in a wide variety of fields since the beginning of history. In particular, medicinal aromatic plant material has been preferred as a medicine for healing wounds and treating diseases in peace/war environments, and has served as an additive in food/food for healthy living while obtaining aromatic scents and preservatives in order to make individuals/environments cleaner/healthier. Beyond knowing the organic structure of wood material, the fact that it has hundreds of uses and the use of this material in every environment where people are intertwined, making it healthier/hygiene (antibacterial/antioxidant) has formed the main theme of the study. It is an important issue not only in terms of maintaining the continuity of plant species, but also in order to prevent the consumption of all natural resources and to transfer them to future generations in line with the principle of "sustainable use" and to use them for many years. Since the beginning of history, the global world structure and medicinal aromatic plants in our country have been used in very rich fields (pharmaceutical production, pafumery industry, etc.). New human/environment-friendly wood protective materials are being developed, and thus, it has been tried to determine the usage area of hygienic structure in furniture, children's toys, hospitals, pharmacies, etc. in a wide variety of areas. In this study, the Meadow bulb (*Allium schoenoprasum* L.) plant, which is one of the medicinal aromatic plant species and whose antioxidant/antibacterial properties have been reported in the literature, was obtained and its extract (3,5%) was obtained together with borax, either alone or in dual applications.) was applied on wood.

According to the test results, the lowest weight loss in the 6-week period was determined as 30 minutes vacuum and 30 minutes diffusion time (21.73%) in the double applications of meadow bulb extract + borax solution in brown rot (*T. Palustris*) fungus; In termite (*Anacanthotermes ubachi*) tests, the weight loss occurred in the 3-week period was the highest in the control sample (10.67%), the lowest in 30 minutes vacuum and 40 minutes diffusion times in 5% borax solution (7.67%).

Keywords: Meadow bulb (*Allium schoenoprasum* L.), Fungal Tests, Termite Tests, Wood

1. Introduction

It has been reported by the World Health Organization (WHO) that the number of plants used for treatment and as a spice in the world is around 20,000. Extracts from plants are prepared and used as medicine. It dates back to 2700 years. As in the countries of the world, many plants known as medicinal plants among the people found in our country by trial and error method are used in the treatment of diseases. However, the number of plants used for medical purposes is much higher among the public (Yiğit et al. 2005, Çenet et al. 2006). Medicinal and aromatic plants are an important part of the plants that are traded today (Güler 2004). Research on this topic shows that herbal materials contain a large number of phytochemical compounds with strong antioxidant and antimicrobial activity (Kırca 2007). Termite damage in wood Many synthetics developed in the prevention chemicals. Currently These chemicals used in the environment and human cause many problems in terms of health (Verma et al. 2009). In recent years, many researches have been made on the development of

alternative methods and preservatives to synthetic chemicals. (Arango ve ark. 2006). Wood is an important raw material that has been used in many areas since the existence of humanity and its use has increased with the diversification of application areas. However, due to the organic nature of this material, it is destroyed by biotic / abiotic factors. A wide variety of protection methods and techniques are used to reduce this disadvantage. However, the diversity and continuity of risks necessitate chemical processes (Kartal et al. 2004). Besides the impregnated wood (biotic / abiotic, etc.) being resistant to factors; It has an important place in the construction industry with its features such as economy, aesthetics and appearance. It can be preferred in places of use and during transportation (Kartal 1998). Studies to develop harmless products alternative to all products harmful to human and environmental health continue in every field. As an alternative to dyestuffs containing volatile organic compounds, the interest in natural dyeing has recently revived. As human and environmental health awareness comes to the forefront, governments set new protective standards, therefore, natural dyes are demanded by society as important alternative materials to synthetic and harmful dyes (Tsatsaroni et al. 1998; Kamel et al. 2005; Calogero et al. 2008). In the field of food and textiles, there is an increasing interest in natural dyes obtained from environmentally friendly, non-toxic, antioxidant, anti-carcinogenic, antibacterial and antiallergic plants. The reason for this is the strict protection standards introduced by many countries to combat environmental pollution against harmful effects from synthetic paint materials (Red 2005).

The main aim of the study is the rapid decrease in forest presence and exposure of synthetic / chemical effects to the environment in which human beings pose serious threats; The fact that wood preservative materials are of chemical/synthetic origin requires the presence of new natural / organic preservatives. Natural plants are used for a variety of purposes (medical, cosmetic, food, agriculture, animal husbandry, spices, paint industry, etc.). The ability of the plant extract (3%, 5%) of Meadow bulb (*Allium schoenoprasum L.*) plant, whose antioxidant/antibacterial properties have been determined, has been determined to be impregnated with a vacuum system in various vacuum/diffusion (20-30 minutes, 35-45 minutes) concentrations. Subsequently, by determining some technological features, it is aimed to transform the organic wood into an antibacterial/antioxidant structure, albeit partially. In this way, this plant extract will be used in many areas (indoor, children's toys, hospitals, furniture in places requiring hygiene, etc.).

2. Materials and Methods

2.1. Plant and Wood Material

Maple (*Acer platanoides L.*) was preferred as the wood type in the study. According to TS 2470/2471 principles, experimental samples were prepared by making radial cuts. Meadow bulb (*Allium schoenoprasum L.*), plant (Fig.1), whose antibacterial / antioxidant properties are determined in the literature was used.



Figure 1. Meadow bulb (*Allium schoenoprasum L.*)

2.2. Insects/Fungal Tests

In accordance with the instructions specified in the (JIS K 1571, 2001) standard (**fungal test**), 20 gr D-Glucose is added into 500 ml erlenmeyer and 1.5 g peptone and 7.5 g malt-extract agar were added and mixed. Then 500 ml of distilled water slowly. It was added slowly and the mixture was mixed until completely dissolved. Feed medium in autoclave It has been sterilized by keeping it at 121 ± 2 °C at 1.1 atmospheric pressure for about 20 minutes. Later In the vaccination cabinet, the mushrooms were transferred to the nutrient medium. 7 days at room temperature (240°C) Mushroom growth was achieved by stirring continuously in the magnetic stirrer. 125 gr quartz sand was weighed and put into glass jars on precision scales. 39 ml of malt agar mix for *Tyromyces palustris* (FP) was added to the prepared jars. All jars were kept in the air conditioning cabinet under the same conditions at 26°C and 70% relative humidity for 6 weeks. After 6 weeks, the samples that were purified from mushroom micelles were kept at 60 ± 2 °C temperature for 2 days, and their final weights were measured on the sensitive scale and percent weight loss was calculated with the following formula.

The test specimens (**insects**) were dried at 60°C for 24 hours before being exposed to termites, and their initial weights were determined by weighing at approximately 0.01g sensitivity. With this process, it was determined that the average moisture content of the wood samples was 2%. Each wood sample was placed in the plastic bottom of a cylindrical test container (8cm diameter, 6 cm high) as specified in the Japanese Wood Conservative Association Standard (JWPS-TW P.1 2001). 150 workers in each test container in total and 15 soldiers of *Anacanthotermes ubachi*. The prepared containers were kept on moistened cotton cloths in a dark environment at a temperature of 28 ± 2 °C and a relative humidity above 80 % for 3 weeks. At the end of the test period, the test specimens damaged by termites were cleaned and dried again at 60°C for 24 hours, and their final weight was determined by weighing with a sensitivity of approximately 0.01g and weight loss was determined.

2.3. Impregnation and preparation of Meadow bulb (*Allium schoenoprasum L.*) Plant herb (Extract)

The impregnation was carried out in accordance with the conditions in ASTM–D 1413-76. The 30-minute vacuum was subjected to diffusion for 30-40 minutes. Experimental samples have been completely dried to prevent the impregnation agent from being affected by wood moisture (ASTM D 1413-76 1984). The sample weight determined (extract) for the experiment was heated at a temperature below the boiling point for 1 hour by mixing it at certain intervals by placing it in 200 ml of hot distilled water or water equivalent to at least

this purity. After being filtered by vacuum in a previously prepared porous capsule, the process was continued to be washed with distilled water several times so that there was no sample in the balloon, and the insoluble part was completely left in the porous capsule. Finally, the residue was washed with 200 ml of hot distilled water and the residue was poured with the help of a pump or another device that would serve as a suction, after drying the porous capsule and the contents in the oven set at 103 °C for 16 hours, then it was cooled in the desiccator and weighed with 0.001 g precision. (Ceylan 2020).

2.4. Statistical Analysis

The data analyses were carried out by one-way ANOVA followed by comparison of mean values using post hoc Duncan test at $p \leq 0.05$. All the statistical analysis was performed using SPSS software ver. 17.0. The results showed significant differences at $P \leq 0.05$ levels.

3. Results and Discussion

3.1. Solution Feature

Various concentration (3%, 5%) properties of Meadow bulb (*Allium schoenoprasum L.*) plant used in impregnation are given in Table 1.

Table 1. Solution Properties

Solution (%)	Impregnation Material	Solvent Material	Temperature (°C)	pH			
				BI	AI	BI	AI
% 3	Meadow bulb Extract	Water	22 °C	7.38	7.25	0.988	0.988
% 5	Meadow bulb Extract			5.85	5.85	0.950	0.950
% 3	Borax			11.10	11.10	1.020	1.020
%5	Borax			10.98	10.98	1.012	1.012
%3	Meadow+Borax			7.90	7.90	0.997	0.997
%5	Meadow+Borax			8.12	8.12	0.990	0.990

Various concentration (3%, 5%) properties of Meadow bulb (*Allium schoenoprasum L.*) plant used in impregnation are given in Table 1. Solution properties; pH and density did not change both before and after impregnation. This may be due to wood type, anatomical structure, plant extract, extract concentration, impregnation time / method.

3.2. % Retention

The amount of retention that is obtained in both the single and double impregnation process of the extract and borax used is given in Table 2.

Table 2. Retention Rate and Simple Variance Analysis (SVA) Results

Impregnation Material	Vacuum Minute	Diffusion Time (Minute)	Retention Rate (%)	HG
% 3 Meadow bulb	30 Minute	30 Min	0.37	L
		40 Min	0.41	J
% 5 Meadow bulb		30 Min	0.39	K
		40 Min	0.43	I
% 3 Borax		30 Min	3.16	A
		40 Min	2.75	B
% 5 Borax		30 Min	2.56	C
		40 Min	2.34	D
% 3 Meadow+Borax		30 Min	0.71	E
		40 Min	0.65	G
% 5 Meadow+Borax	30 Min	0.69	F	
	40 Min	0.62	H	

The amount of retention that is obtained in both the single and double impregnation process of the extract and borax used is given in Table 2 and the change graph is given in Figure 2. When the table is examined; the highest% adhesion was 3% Borax 30 minutes diffusion (3.16%), the lowest 3% evil extract 30 minutes diffusion (0.37%). The plant extract has yielded a positive result both for use alone and for dual use with Borax. Considering the antioxidant / anti-bacterial structure of the plant extract structure and the positive effect of boron structure on human / environmental health, we can say that it can be used jointly in a wide range of areas, with its strong effect against biotic / abiotic effects and fire retardant effect.

Bal (2006) reported that treatment with ACQ on wood is effective on mechanical properties and positively affects adherence and provides rapid penetration. Alkan (2016) impregnated yellow pine wood with boron compounds and kebracodan, and reported that the highest retention occurred at a concentration of 1%. Özçifçi et al.(2009) reported that the highest% retention value in the samples treated with pressure - vacuum method in scotch pine is the lowest retention in the pressure - vacuum method (6.42%) in scotch pine (6.42%). Dişli (2015) reported that the highest% retention (Al₂SO₄) of scotch pine was at 3 (9.90%), the lowest was the retention Boric acid (1.07%), and the increase in solution concentration increased the amount of retention. Bahadır (2019) reported that he found the retention values in beech wood (0.49%) in his study of isgin plant extract in various concentrations (1.3%). Atılğan et al. (2013) in this study, they determined total retention and% retention in the wood material impregnated with tea plant. As a result of their treatment, they found that the lowest% retention was in iroko wood (1.58%) and the highest % retention rate was in beech wood (6.75%). They reported that the lowest total retention was in iroko wood (31.27 kg/m³), the highest total retention value was in beech wood (100.65 kg/m³). According to the retention results; They stated that the organics obtained from the tea plant extract can be used as an impregnation agent in wood.

3.3. Mushroom Test (Weight loss /6 week)

The weight loss at the end of the 6-week mushroom test period is given in Table 3 and Figure 2 .

Table 3. Mushroom test (Weight loss /6 week)

Impregnation Material	Vacuum Minute	Diffusion Time (Minute)	Mushroom Type	Weight Loss (%) 6 Weeks	HG
Control	-	-	-	28.98	A
% 3 Meadow bulb	30 Minute	30 Min	T. Palustris Brown Rot Fungi root)	27.12	B
		40 Min		26.49	C
% 5 Meadow bulb		30 Min		24.63	D
		40 Min		26.91	C
% 3 Borax		30 Min		24.15	E
		40 Min		23.96	F
% 5 Borax		30 Min		27.32	B
		40 Min		25.10	D
% 3 Meadow+Borax		30 Min		23.11	F
		40 Min		20.97	G
% 5 Meadow+Borax	30 Min	21.73	H		
	40 Min	26.18	C		

Figure 2. Weight Loss (%)

In fungal tests (brown rot fungus), the most positive result was obtained in a mixture of homegrown plant extract + borax from medicinal aromatic plant species for 30 minutes in vacuum and 30 minutes in diffusion (21.73%). This situation may be due to the boron structure (components) The highest weight loss occurred in the control sample, and the lowest was detected in and antioxidant / antibacterial meadow bulb plant structure. Adamopoulos et al. (2012) chose the *Pinus sylvestris* species as a control group and compared the weight loss of the sap and sapwood after exposure to *Coniophora puteana* mushroom according to the *Pinus leucodermis* species. reported a weight loss of 30.65 % in heartwood.

3.4. Mushroom Test (Weight loss /6 week)

The weight loss at the end of the 3 week **termite** test period is given in Table 4 and Figure 3.

Table 4. Termite test (Weight loss /3 week)

Impregnation Material	Vacuum Minute	Diffusion Time (Minute)	Termite Test	Weight Loss (%) 3 Weeks	HG
Control	-	-	-	10.67	A
% 3 Meadow bulb	30 Minute	30 Min	Anacant hoterme s ubachi (Termite)	9.81	B
		40 Min		8.98	C
% 5 Meadow bulb		30 Min		9.12	B
		40 Min		10.01	A
% 3 Borax		30 Min		8.61	C
		40 Min		7.95	D
% 5 Borax		30 Min		8.01	C
		40 Min		7.67	D
% 3 Meadow+Borax		30 Min		8.63	C
		40 Min		9.45	B
% 5 Meadow+Borax		30 Min		8.47	C
		40 Min		8.60	C

Figure 3. Weight Loss (%)

In the Termite (Insect) experiment, the highest weight loss occurred in the control sample (10.67%), the lowest was 30 minutes in vacuum and 40 minutes in diffusion in 5% borax solution (7.67%). At the end of 21-day exposure period, weight loss, mortality and consumption rates were calculated based on weight differences. While basswood sapwood showed the highest weight lost, olive sapwood was recorded as the most durable wood against *Coptotermes formosanus* (Taşçıoğlu et al. 2012). Boron compounds are regarded as the only impregnation material that shows both insecticide and fungicidal properties to insects and fungi that destroy wood material (Köse et al. 2010).

4. Conclusions

Healthy life in the human-environment relationship is provided by the wooden equipment used in the indoor and outdoor spaces where it lives. The natural strength of wood in simple use is not long lasting. This causes huge losses in terms of the country's economy and forest resources. Many of the wood preservatives are of chemical origin, which required orientation towards organic / natural preservatives. Study; Suggestions have been made by determining the various technological features of the Meadow bulb plant, which has an important place in terms of healthy life, and also has antioxidant / antibacterial properties, in order to determine the level of adhesion and usage areas in wood.

1-Indoor furniture, paper industry, wooden toy industry, park / garden furniture etc. products will provide healthy / hygienic life.

2-The highest level of hygienic structure will be created by the use of impregnation / surface treatment material in wooden toys of children, especially those who grow up with a very young age and are intertwined with toys.

3-Vacuum method was preferred but pressurized, dipping, brush applications etc. other methods can be used. A wide variety of Concentrations and solvents (methanol extracts, Ethanol, acetone, ether and water) can be tried.

4-Different plant extracts, resin derivatives and different concentrations can be prepared and studies can be done. The new natural concentrations to be prepared can be associated with boron and boron derivatives, and prolongation of wood life and fire effects can be investigated.

5- The same analyzes can be made Meadow bulb plant extracts grown in other provinces and the results between different provinces can be compared.

6-By comparing the antioxidant amounts of the same kind of plants in different solvents, the best active solvent can be determined.

7-It is envisaged that it will be beneficial for health in the production of furniture as a massive and veneer, musical instruments, kitchen tools, toy making, shoe molds, carving, inlaying, fine works prepared with a hacksaw, toys, spools and hand tools.

5. References

1. Yiğit, N., Benli, M. (2005) Antimicrobial activity of thyme (*Thymus vulgaris*) plant, which is widely used in our country. *Orlab On-Line Journal of Microbiology*, 3 (8), 1-8. -437
2. Çenet, M., Toroğlu, S. (2006) Usage areas and methods used for determination of antimicrobial activities of some plants used for therapeutic purposes. *KSÜ Journal of Science and Engineering*, 9 (2): 12-20.
3. Güler, S. (2004) *Ethnobotanical Effects of Some Medicinal And Aromatic Plants That Are Naturally Spread In Erzurum Region*, Ministry of Environment and Forestry Publication No: 209 Erzurum, p: 1-2.
4. Kırca, A., Bilişli, A., Demirel, N.N., Turhan, H., Arslan, E (2007) Antioxidant and antimicrobial activities of some medicinal and aromatic plants in Çanakkale flora. TÜBİTAK Project No: 104 0 292, Çanakkale.
5. Verma, M., Sharma, S., Prasad, R. (2009) Biological alternatives for termite control: A review *International Biodeterioration & Biodegradation* 63: 959–972
6. Arango, R.A., Green, F, Hintz, K., Lebow, P., Miller, R. (2006) Natural durability of tropical and native woods against termite damage by *Reticulitermes flavipes* (Kollar) *International Biodeterioration and Biodegradation* 57, 146-150.
7. Kartal, S.N., Unamura, Y. (2004) Using Boron Compounds as Impregnating Materials in Wood Materials and Composites, *International Boron Symposium (23-25 September)*, Eskisehir, 334.
8. Kartal, S.N. (1998) *Durability, Washing and Resistance Properties of Wood Material Protected by CCA Impregnating Materials*, İÜ. Institute of Science, Ph.D. Thesis, Istanbul, (Unpublished). S: 87, 133, 134, 135
9. Tsatsaroni, E., Liakopoulou, K., Eleftheriadis, M.I. (1998) Comparative Study of Dyeing Properties of Two Yellow Natural Pigments-Effect of Enzymes and Proteins, *Dyes and Pigments* ,37 (4): 307-315.
10. Kamel, M.M., Reda, M., El-Shishtawy, B.M, Yussef, H., Mashaly (2005) *Ultrasonic Assisted Dyeing: III. Dyeing of Wool With Lac as a Natural Dye*. *Dyes and Pigments* 65: 103-110.
11. Calogero, G.G., Marco, D. (2008) Red Sicilian Orange and Purple Eggplant Fruits as Natural Sensitizers for Dye-Sensitized Solar Cells, *Solar Energy Materials & Solar Cells* , 92: 1341-1346.
12. Red, S. (2005) *Flowers in conversation (Reseda Lutein L.) Effect of Some Plant Traits, Turkey VI of Different Sowing Densities*. *Field Crops Congress*, 5-9 September 2005, Antalya, *Research Presentation Volume I*, 263-266
13. ASTM D 1413–76 (1984) *Standard Methods of Testing Preservatives by Laboratory Soilblock Cultures*, *Annual Book of ASTM Standards*, USA Wood.
14. TS 2470 (1976) *Sampling Methods and General Properties for Physical and Mechanical Experiments in Wood*, TSE, Ankara.
15. TS 2471 (1976) *Moisture Determination for Physical and Mechanical Experiments in Wood*, TSE, Ankara

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

16. JWPS-TW-P.1 (2001) Laboratory test method to evaluate effectiveness of termiticides for pressure treatment and performance requirements of the treated materials. Tokyo: Japanese Wood Preserving Association (JWPA)

17. JIS K 1571: (2004) Test methods for determining the effectiveness of wood preservatives and their performance requirements.

18. Ceylan, Ş. (2020), Possibilities of Usage of Işgın Plant (Antioxidant / antibacterial) Extract in Wood Industry (Furniture / Construction), Artvin Coruh University, BAP Project, Project Code: 2017.M82.02.02.

19. Bal, B.C. (2006) Investigation of some physical and mechanical properties of yellow pine (*Pinus sylvestris* L.) wood impregnated with ammonia copper quat (ACQ) impregnation salt, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Institute of Science, Master Thesis, Kahramanmaraş.

20. Özçifçi, A., Batan, F. (2009) The Effect of Boron Oil on Some Mechanical Properties of Wood Material, Politeknik Magazine, Volume 12, Number 4.

21. Dişli, B. (2018) Bazı Mordan Ve Verniklerin Sarıçam (*Pinus Sylvestris* L.) Odununun Teknolojik Özellikleri Üzerine Etkisi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Artvin

22. Bahadır, Ö. (2019) Effect of Işgın (*Rheum Ribes* L.) Plant (Antioxidant / Antibacterial) Extract on the Impregnation Feature and Technological Properties of Wood, Artvin Coruh University, Institute of Science, Master Thesis, Artvin.

23. Atılgan, A, Ersen, N, Peker, H. (2013) Different Types Of Wood Treated With Tea Plant Extract Retention Values. Kastamonu University Journal Of Forestry Faculty, 13 (2), 278-286

24. Adamopoulos, S., Gellerich, A., Mantanis, G., Militz, H. (2012) Resistance of *Pinus leucodermis* heartwood and sapwood against the brown-rot fungus *Coniophora puteana*, Wood Material Science and Engineering, 7(4):242-244.

25. Taşçıoğlu, C., Yalçın, M., Tufan, M., Akçay, Ç. (2012) Bazı Yerli Ağaç Türü Diri Odunlarının *Coptotermes formosanus* Termitine Karşı Doğal Dayanıklılığı, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Dergisi (2012) 13(2):197-204

26. Kose, C. , Kartal, S.N. (2010)olerance of brown-rot and dry-rot fungi to CCA and ACQ wood preservatives, Turkish Journal Of Agriculture And Forestry, cilt.34, ss.181-190.2) 13(2):197-204

**EKOSISTEMDE ORGANİK MALZEME (SIĞLA BİTKİ YAPRAK) YAPISININ
İNSAN/ÇEVRE BİLİNCİNDE YANGIN GECİKTİRİCİ OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

EVALUATION of ORGANIC MATERIAL (SWEETGUM TREE LEAF) STRUCTURE IN
ECOSYSTEM AS FIRE-RETARDANT IN HUMAN/ENVIRONMENTAL
CONSCIOUSNESS

Doç. Dr. Hatice ULUSOY

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Köyceğiz Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü,
Muğla/Türkiye, Orcid No: 0000-0003-0960-3388

Prof. Dr. Hüseyin PEKER

Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü,
Artvin/Türkiye, Orcid No: 0000-0002-7771-6993

Özet

İnsanoğlu yaşamış olduğu yüzyıl içerisinde sentetik malzeme kullanımının artması, atıklar, kirlilik ve doğanın çok hızlı bir şekilde yıkımlanması ile karşı karşıya kalmış ve kalmaya devam etmektedir. Her geçen süreçte insan/çevre sağlığı ciddi tehditler altında olup, iklim değişikliğinin de eklenmesiyle organik/doğal olan tüm yapılar, ürünler (bitkisel, hayvansal vb) büyük önem kazanmıştır. Özellikle tıp, eczacılık, baharat vb çok çeşitli alanlarda kullanılması tarih boyu süregelen bitkiler, ağaçlar, ağaç/bitki atıkları, yaprakları, gövdesi, kabuğu gibi her bir kısım daha dikkatli ve ekonomik olarak kullanım/üretim çalışmaları artmıştır. Dünya geneline bakıldığında hastalıklarla mücadele, ülke nüfuslarının çok büyük bir kısmının yabancı olarak toplanan veya doğal ortamlarından alınıp tarım alanlarında yetiştiriciliği yapılan bitkilerle yapıldığı bilinmektedir. Ağaç malzeme, ağaçlardan elde edilen önemli bir yapı maddesi olup, günümüzde kimya, mühendislik ve teknoloji alanlarında yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte ahşap malzemenin kullanım alanları daha da genişlemiş suni ipek, fotoğraf filmleri, sentetik sünger, etil alkol, asetik asit, patlayıcı maddeler ve sentetik vanilin gibi birçok ürününün üretilmesinde kullanılmaktadır. Yangınlarla mücadelede kimyasal yapıda olan malzemeler sıklıkla kullanılırken organik ve insan/çevre sağlığıyla dost yangın geciktirici maddelerin üretimi geliştirilmesi çalışmaları hızlanmıştır. Bu amaçla çalışmada odun türü olarak kızılçam odunu kullanılırken yangın geciktirici olarak hiçbir şekilde denenmemiş olan sıgla ağacı yapraklarından özütler (%1,%3,%5) hazırlanarak TGA analizleri gerçekleştirilmiştir.

Deney sonuçlarına göre; sıgla ağacı yapraklarından elde edilen özütün ahşapta tutunma (retensiyon) sağladığı ve %1'lik bitki ekstraktı ile emprenye edilen örneğin dönüm noktası sıcaklığı kontrol örneğine oranla yaklaşık 1 derece kadar arttığı bozunma başlangıç sıcaklığının çok daha erken sıcaklıkta başlayıp çok daha geç sonuçlandığı tespit edilmiş olup; %5'lik bitki ekstrakt ile muamele edilen örneklerin yangın geciktirici özelliği ile optimum (olumlu) değer verdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anadolu Sıgla Ağacı (*Liquidambar Orientalis*), Termal Yanma, İnsan/Çevre Sağlığı, Kızılçam Odunu.

Abstract

Mankind has faced and continues to be faced with the increase in the use of synthetic materials, wastes, pollution and the very rapid destruction of nature in the century they have lived. With each passing process, human/environmental health is under serious threats, and with the addition of climate change, all organic/natural structures, products (vegetable, animal, etc.) have gained great importance. More careful and economical use/production studies have increased for each part such as plants, trees, tree/plant wastes, leaves, stems and bark, which have been used throughout history in a wide variety of fields, especially in medicine, pharmacy, spice, etc.

When we look at the world in general, it is known that the fight against diseases is done with plants that are collected wild or taken from their natural environment and grown in agricultural areas. Wood material is an important building material obtained from trees, and today, with the technological developments in the fields of chemistry, engineering and technology, the usage areas of wood materials have expanded even more, such as rayon, photographic films, synthetic sponge, ethyl alcohol, acetic acid, explosive substances and synthetic vanillin. It is used in the manufacture of many products such as While chemical materials are frequently used in the fight against fires, the development of organic and human/environmentally friendly fire retardant materials has accelerated. For this purpose, while red pine wood was used as a wood species in the study, extracts (1%, 3%) from sweetgum leaves, which have never been tried as a fire retardant, were prepared and TGA analyzes were carried out. According to the test results; It has been determined that the extract obtained from sweetgum leaves provides retention (retention) on wood and the turning point temperature of the sample impregnated with 1% plant extract has increased by about 1 degree compared to the control sample. It was determined that the samples treated with 5% plant extract gave optimum (positive) value with their fire retardant properties.

Keywords: Anatolian Sweetgum Tree (*Liquidambar Orientalis*), Thermogravimetric (TGA) Analysis , Human/Environmental Health, Red Pine Wood.

1. GİRİŞ

Dünyada binlerce yıldan beri süregelen yazılı kaynaklara bakıldığı zaman; Çin: Bilinen en eski yazılı kaynaklardan biri olan Pen T'srao M.Ö 3200 yıllarında Çin imparatoru Shen Nung tarafından yazılan Çin Farmakopesi'dir. Bu Pen T'srao'nun içeriğinde 300'den fazla drog bulunmaktadır. Mezopotamya: M.Ö 3000 yıllarına ait Asur tabletleri, Ninova şehri kitaplığındadır. Bunların üzerine çok sayıda reçete ve bitkisel drog kayıtlıdır (Özata, 2006).

Tomak vd. (2010) Zehirli bileşen yapısının ahşap korumada çokça kullanılması önemli çevre baskılarının ve yasaklarının artmasına neden olduğundan dolayı, çevreyle insanla barışık yeni malzemelerin oluşturulması/geliştirilmesi zorunluluk teşkil etmiştir.

Güngörmez (2015) organik boyama işleminin en olumlu yönü sağlıklı ürün elde etmenin yanında atık bitkisel maddenin ekonomiye kazanımıdır. Bu bakımdan değerlendirildiğinde malzemenin geri kazanımıdır. Ayrıca üretim ortamında su en az kullanılmakta, enerjiden kazanç sağlanmakta, organik boya yapısının çevreyi temiz tutması ve çözünme işleminin hızlı olması, kültüre alınma işlemiyle yepyeni tarım alanları oluşmakta olması yanında çok daha fazla olumlu parametreler saptanmıştır. Günümüzde çok çeşitli

kanserler hızlı bir şekilde oluşmakta ve organik boya yapısının bu yönü bulunmaması, bazı bitkilerin anti mikrobiyal yapısı olması özellikle çocuk oyuncaklarında rahatlıkla kullanımı bildirilmiştir.

Tomak vd (2012) günümüzde sentetik yapı/ zehirli bileşenler odunun korunmasında tercih edilmeye devam etmekte fakat çevreyle dost yeni koruyucu materyallerin keşfedilmesi/ geliştirilmesi kaçınılmaz bir hale gelmiş ve bünyesinde toksik /zehir içermeyen bitkisel yağ yapısı ahşap hücrelerinde hidrofobik katman oluşturmakta böylelikle boyutsal stabilite (su iticilik) 'de kararlılık sağlayarak koruyucu olarak değerlendirilebileceği saptanmıştır.

Ereener ve ark. (2013) sığla ağacının antimikrobiyal etkisi in vitro olarak tanımlanmış sığla ağacının eterik yağının etlik piliçlerde kesim, karkas özellikleri, performans, etin duyuşal özellikleri, sindirim sisteminin mikrobiyolojik özellikleri ve bazı biyokimya değışimleri incelenmiş ve aktivite sonuçlarına göre genel yönden test mikroorganizmalarına karşı en güçlü etki Sığla ağacının yapraklarında olduğu gözlenmiş ve karma yeşillere ilave edilen Sığla ağacının eterik yağının katkısının antibiyotiklere alternatif olması bakımından önemli bir potansiyele sahip olduğunu bildirmiştir.

Özdemir (2020).Emprenye yöntemlerinde alternatif metotlar geliştirilmektedir. Emprenye sürecine bağlı olarak sıvı akışkanlığını sağlamak ve tutunma (retensiyon) oranını artırmak için biyolojik, kimyasal, mekanik ve fiziksel işlemlerin yanında, kurutma, buharlama, oyma ve vakum basıncı uygulama gibi yöntemler de kullanılmaktadır. Yangın geciktirici kimyasalların ahşap üzerindeki performanslarının araştırıldığı çeşitli akademik çalışmalar yapılmıştır. Çevre dostu olması, düşük maliyeti ve yangın geciktirici performansları azot ve fosfor içerikli kimyasalların yangın geciktirici kimyasal olarak kullanımında önemli parametrelerdir

Pabelina vd., (2012) Ahşabın yanmasının selülozun pirolizi ve oksijene tepkimesi ile gerçekleştiğini ve sıcaklık artımıyla pirolizin başladığını bildirmiştir. Ahşap insanlığın varlığından bu yana birçok alanlarda kullanmış olduğu önemli bir hammaddedir.

Kartal ve ark. (2004) Ahşap çeşitli kimyasalların kullanımı olmadan da birtakım önlemlerle dayanımlı duruma gelebilmektedir. Ancak risklerin çeşitliliği, sürekliliği durumları kimyevi işlemleri de zorunlu kılmaktadır . Çalışmanın amacı tıbbi aromatik bitki yapılarından biri olan ve bir çok alanda kullanılagelen (fitoterapi, baharat,çay, böcek ilacı, boya, yağlarında faydalanma, sanayi, kozmetik vb) sığla bitkisi yaprağının ahşap endüstrisinde aktif kullanımının gerçekleştirilmesi amacıyla özellikle yangın etkilerine karşı çeşitli konsantrasyonlarının kullanımıyla yangın geciktirici etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışmada ahaşpa endüstrisinde yaygın olarak kullanılan ve ülkemizde de yetişen İğne yapraklı ağaçlardan Kızılçam (*Pinus Brutia Ten.*) odunları seçilmiştir. Emprenye maddesi içerisinde bitki özütü olarak Antibakteriyel /antioksidan özelliği olan ve ayrıca endemik bir tür olan Türkiye'de Köyceğiz Bölgesinde yetişen Sığla Ağacının (*Liquidambar orientalis Mill.*) yaprakları seçilmiştir.

2.2. Yöntem

Odun türü olarak Muğla İli Köyceğiz İlçesi Ağla Yöresi'nin kızılçamlarından standartlara uygun olarak seçilmiş ağaçlardan alınan odun örnekleri kullanılmıştır. Antioksidant/antibakteriyel bitki özütü olarak Köyceğiz Sığla ormanlarında bulunan ve rastgele seçilecek antioksidant ve antibakteriyel özelliğe sahip sığla ağaçlarının yaprakları kullanılmıştır.

2.2.1. Deney Örneklerinin Hazırlanması

Deney örnekleri hazırlanırken, kızılçam tomruklardan çeşitli ebatlarda, sağlam, budaksız ve düzgün lifli latalardan elde edilmiştir. Deney için, latalar öncelikli olarak TS 2470 (1976)'e göre $20\pm 0^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta ve $\%65\pm 3$ bağıl nem şartlarına getirilerek, hava kurusu ($\%12$) rutubete kadar kondisyonlandıktan sonra planya makinesinden geçirilerek istenilen kalınlığa getirilmiştir. Bu latalardan, her bir test ve kontrol grubundan 10'ar adet olmak üzere deney parçaları hazırlanmıştır. Örnekler, aynı koşullarda tekrar, hava kurusu ($\%12$) rutubete kadar kondisyonlanıp, 0,01gr hassasiyetli terazi ile ölçümleri yapılmıştır. Sonrasında, örnekler, TS 2471 (1976)'e göre, $103\pm 2^{\circ}\text{C}$ 'de kurutma dolabında tam kuru ağırlığa yani $\%0$ rutubete ulaşana kadar kurutulmuştur, desikatörde normal oda sıcaklığına gelene kadar soğutulmuş, 0,01gr hassasiyetli terazi ile tekrar ağırlık ölçümü yapılmıştır.

2.2.2. Emprenye İşlemi

30 dk vakum 30 dk difüzyon süresince emprenye işlemi yapılmıştır. Emprenye işlemi, 'ASTM-D 1413-76' standardına uyularak laboratuvar ortamında koşullar uygun hale getirilerek gerçekleştirilmiştir. Buna göre, tam kuru halde bulunan deney örnekleri, bitki özütlerinden elde edilen doğal koruyucu içinde kısa orta ve uzun süreli olarak yapılmıştır. Her bir test için, kontrol grubu örnekleri hariç olmak üzere, bütün test grubu örnekleri, 30 dk vakum 30 dk difüzyon yöntemi ile sığla bitki özütünden hazırlanan çözeltiyle ayrı ayrı emprenye edilmiştir. Daha sonra, bu örnekler, $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve $\%65\pm 3$ bağıl nem şartlarında hava kurusu rutubete kadar getirildikten sonra, $103\pm 2^{\circ}\text{C}$ 'de tam kuru ağırlığa kadar kurutulma işlemi yapılmış ve kurutma işlemi yapıldıktan sonra oda sıcaklığına gelene kadar soğutulmuş (TS 2471, 1976) 0,01 hassasiyetle ölçülerek, kontrol grubu hariç emprenyeden sonraki, sırası ile yaş ağırlık, hava kurusu ağırlık ve tam kuru halindeki ağırlık ve boyutları bulunmuştur.

2.2.4. Sığla Bitkisinden Ekstrakt (Özüt) Elde Etme

Kurutulan sığla yaprakları, toz haline getirilmiştir. Toz haline getirilen sığla yaprakları, distile sıcak su (80°C) ile demleme usulü ekstraksiyona tabii tutulmuştur. Karışım soğuduktan sonra filtre kağıdıyla süzme işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen süzüntü daha sonra vakum altında freze-dryer (liyofilizatör) sistemiyle kurutulmuş ve ham ekstre elde edilmiştir. Elde edilen ekstrenin farklı konsantrasyonlardaki çözeltileri hazırlanarak antioksidan ve antimikrobiyal gibi biyolojik aktivite analizleri test edilmiştir (Ceylan,2020).

2.2.5. Tutunma Miktarı (%Retensiyon)

Emprenye işlemi yapılan odun örnekleri tam kuru oduna oranla kalan madde miktarı (tkoao-% retensiyon) belirtilen formülle hesaplanmıştır (Baysal, 1944).

$$\text{Moes-Moeö R(\%)} = \text{Mo-es-Moeö/Moeö} \times 100$$

Moes= Emprenye sonrası deney parçasının tam kuru ağırlığı (gr)

Moeö= Emprenye öncesi deney parçasının tam kuru ağırlığı (gr)

2.2.6. Termogravimetrik Analiz (TGA)

Termogravimetrik analiz, polimerik veya diğer numunelerin belirli bir sıcaklık artış hızında ağırlığında meydana gelen azalmanın hassas bir şekilde tespit edildiği bir analiz yöntemidir. Bu yöntemin başlıca kullanım alanları içerisinde polimerik maddelerinin ısıl bozunması ve bozunmalarda meydana gelen kinetik olayların analizi yer almaktadır (LeVan 1984). TGA analizi ASTM E1131-08'e göre 40 mesh elekten geçen 60 meshlik elekten geçmeyen yaklaşık 10 mg odununu, 50 mL/dk, akış hızındaki nitrojen gazı altında, 10 °C/dk, sıcaklık artış hızı ile 25 °C'den 600 °C'ye çıkarılarak uygulanmıştır. Deney sonucunda, en yüksek sıcaklık noktasında numunede meydana gelen yüzde ağırlık kaybı, anlık ağırlık kaybı miktarının en yüksek olduğu zaman dilimi, hızlı piroliz sıcaklık noktası değerleri incelenmiştir. Ayrıca sıcaklığa bağlı ağırlık kaybı eğrileri grafik olarak elde edilmiştir (ASTM,E1131-08 (2014)).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. ÇÖZELTİ ÖZELLİĞİ

Emprenye işleminde kullanılan sığla bitkisinin konsantrasyon (%1, %3 ve %5'lik çözelti) özellikleri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo1. Çözelti Özellikleri

Bitki Ekstraktı	Çözücü Madde	Sıcaklık (°C)	pH		Yoğunluk (g/ml)	
			EÖ	ES	EÖ	ES
Sığla Bitki Özütü %1	Su	22°C	4.6	4.6	0.875	0.875
Sığla Bitki Özütü %3	Su	22°C	4.7	4.7	0.877	0.877
Sığla Bitki Özütü %5	Su	22°C	4.8	4.8	0.878	0.878

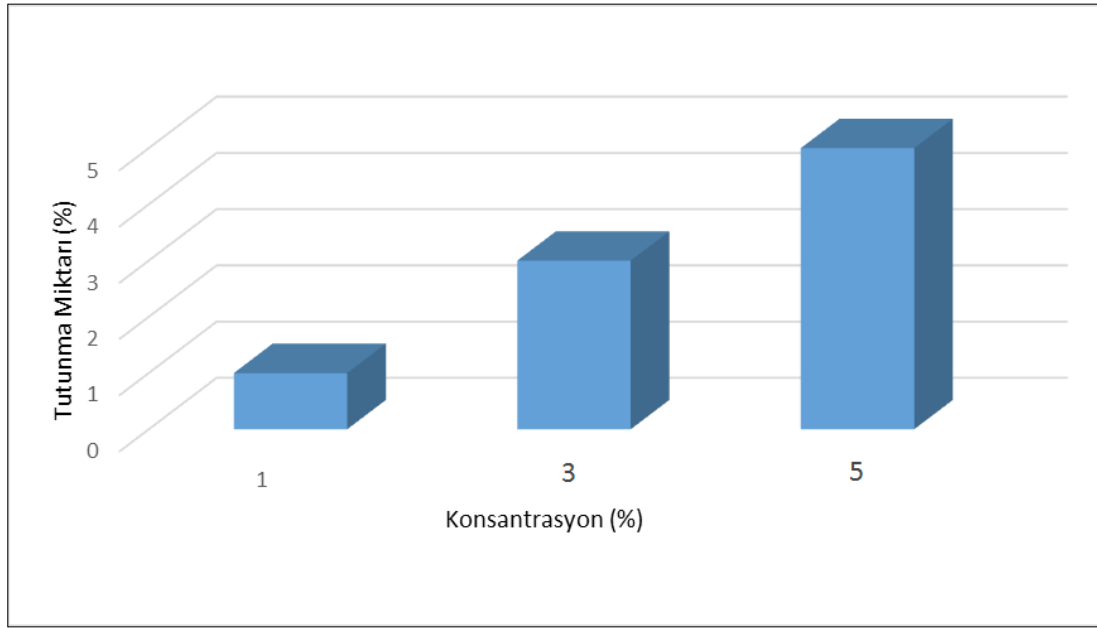
Çözelti özellikleri incelendiğinde empenye öncesi ve empenye sonrasında pH ve yoğunluk değerlerinde önemli değişim görülmemiştir.

3.2. % Retensiyon Değeri

% Retensiyon değerleri Tablo 2'de ve tutunma değişimi Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 2. % Retensiyon Değerleri

Odun Türü	Özüt Konsantrasyonu	Vakum Süresi (Dakika)	Difüzyon Süresi (Dakika)	Retensiyon (%)	HG
Kızılçam	Sığla Bitki Ekstraktı %1	30	30	0.49	A
	Sığla Bitki Ekstraktı %3			0.31	B
	Sığla Bitki Ekstraktı %5			1.13	C



Şekil 1. % Retensiyon Değişimi

Tablo ve şekil incelendiğinde % retensiyon %5 'lik ekstrakt 30 dakika vakum ve 30 dakika difüzyonda en yüksek (% 1.13), en düşük % 3'lük ekstrakt 30 dakika vakum ve 30 dakika difüzyonda (% 0.31) olarak tespit edilmiştir. Duncan testi analizine göre önem düzeyi yüksek bulunmuştur. Bal (2006) odunda mekaniksel özellikler üzerinde ACQ ile yapılan işlemin etkin olduğu ve tutunma (retensiyon)'nın olumlu etkilendiğini, hızlı penetrasyon sağladığını bildirmiştir (Bal, 2006). Var ve ark. (2019) tarafından jeotermal sularla muamele edilmiş kızılçam odununda en yüksek retensiyon değerini SJ-5 40.9°C muamelesinde %2.773 olarak bulunurken, en düşük değer SJ-1 23.0°C muamelesinde %2.565 olarak elde etmişlerdir. (30)

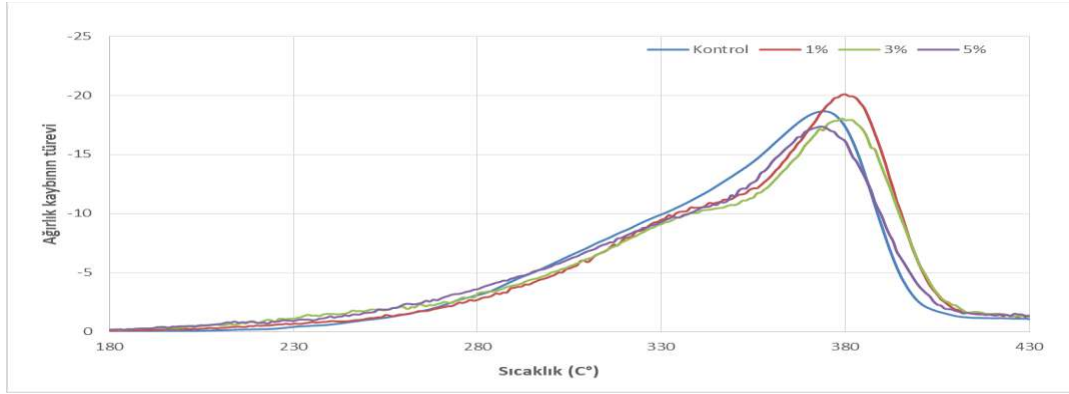
Literatürlerle karşılaştırıldığında gerek vakum, gerekse difüzyon/ çözelti konsantrasyonunun retensiyon (tutunma) önemli olduğu gözlenmiştir. Retensiyon miktarının %5'lik ekstraktta fazla artış göstermesi odun türü, anatomik yapı, emrenye işlemi ve çözülden kaynaklanmış olabilir.

3.1. TGA Analizi

Termal özelliklere ait bulgular Tablo 1'de ve ve bunlara ilişkin grafik Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 3. Termal Özelliklere Ait Ortalama Değerler

Özüt Konsantrasyonu	Başlangıç sıcaklığı (C°)	Dönüm noktası sıcaklığı (C°)	Bitiş sıcaklığı (C°)	ΔY (%)	550 C° deki kalıntı miktarı (%)
Kontrol	345,48	377,94	384,32	63,30	21,15
Sıgla Bitki Ekstraktı (% 1)	337,19	378,98	392,94	65,21	20,43
Sıgla Bitki Ekstraktı (% 3)	355,32	378,34	385,21	63,27	20,43
Sıgla Bitki Ekstraktı (% 5)	339,78	363,62	377,17	60,83	22,75



Şekil 2. Ağırlık Kaybının Türevi

%1'lik bitki ekstraktı ile empenye edilen örneğin dönüm noktası sıcaklığı kontrol nolu örneğe göre yaklaşık 1 derece kadar artmış. Bunun nedeni %1'lik bitki ekstraktı ile empenye edilen örneğin kontrol örneğine göre daha heterojen yapıda olmasıdır. Bunu bozunmanın başlangıç sıcaklığının çok daha erken sıcaklıkta başlayıp çok daha geç sonuçlandığından anlamaktayız. Bunun nedeni örneğin yaklaşık 350 derece civarında daha hızlı pirolize uğrayan bileşenler içermesidir. Bu durumu ağırlık kaybının türevini gösteren Tabloyu Şekil 7'de görmekteyiz. %1'lik bitki ekstraktı ile empenye edilen örnek kontrol örneğine göre 350 derece civarlarında ana pike kaynamış bir tik daha oluşumu gözlenmektedir. Kontrol ve %3'lük bitki ekstraktı ile muamele edilen örnekte başlangıç sıcaklıkları ve sonlanma sıcaklıkları arasında önemli fark olmasa da dönüm noktası sıcaklığı 1 derece kadar artmıştır. Yine %3'lük bitki ekstraktı ile muamele edilen örneğin de 350 derece civarında ana pike kaynamış bir tik daha oluştuğu türev grafiğinden de görülmektedir.

%5'lik bitki ekstraktı ile muamele edilen örnek diğerlerinden farklı olarak kontrol örneğine göre hem başlangıç ve sonlanma sıcaklıkları, hem de dönüm noktası sıcaklıkları daha düşük hesaplanmıştır. %3'lük ve %1'lik bitki ekstraktı ile muamele edilen örneğe göre daha az ana pike kaynamış bir tik daha oluşumu gösterdiği de grafikten görülmektedir. Ayrıca %5'lik bitki ekstraktı ile muamele edilen örneğin 550°C'deki kalıntı miktarı kontrol örneğine göre artmıştır. Ayrıca bozunma oranı da % 60,83 ile daha az hesaplanmıştır. Bu örneğin erken tutuştuğu fakat diğer örneklerle göre az da olsa yanmaya daha dayanıklı olduğu söylenebilir. Aslında buradaki durum ekstraktifce daha zengin bir odun örneğinin gösterdiği termal özelliklerdir.

Hirata ve ark. (1991). Termogravimetrik analiz (TGA) deneylerinde odunda selüloz, hemiselüloz ve lignindeki termal degradasyonunun her birinin farklı sıcaklıklarda meydana geldiğini bildirilmiştir. LeVan (1984) Odunun oda sıcaklığından 100 °C'ye kadar ısıtılması esnasında hemen herhangi bir kimyasal reaksiyon meydana gelmediğini ve 100 °C gibi bir sıcaklıkta sadece odundaki rutubet ve uçucu yağlar buharlaştığı bildirilmiştir; sıcaklığın az artırıldığında 200 °C'ye çıkıldığında ise odundaki kimyasal bağlarda dehidrasyon reaksiyonları ile birlikte kopmalar ve yavaş yavaş bozulma reaksiyonlarının oluştuğu, 250 °C'de ise bütün odun bileşenleri termal bozulmaya maruz kaldığı bildirilmiştir. Rowell ve ark. (2005), 300 ile 375 °C arasında karbonhidrat bileşenlerinin çoğunun bozulduğunu ancak, geriye lignin kaldığı tespit edilmiştir. Wang ve ark.(2010) Bozunmanın hızlanmasının nedeni

yangın geciktiricilerde yer alan P-O-C (Fosfor-Karbon) gibi bağların kontrol örneğindeki C-C bağlarından çok daha az kararlı olması ve genellikle 180 oC bozunmalarından kaynaklanmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma şimdiye kadar yapılan bir çok çalışmayla karşılaştırıldığında önem düzeyi yüksektir bulunmuştur. Ülkemizde yetişen odun dışı orman ürünleri, aromatik bitkiler vb. materyallerin antioksidan/antibakteriyel ve daha başka özellerine de bakılmakta ve kullanım alanı itibari ile hem ülkemiz hem de dünya skalasında önemli bir yer tutmaktadır. İlaç sanayisi başta olmak üzere önemli bir öneme sahip bu yapı ahşap, inşaat ve mobilya endüstrisinde kullanılabilirliği ortaya kısmen koyulmaya çalışılmıştır. Öncelikle sağlıklı ürünler ve yöntemler çevre ve insan sağlığının varlığını devam ettirebilmesi için bir gerekli bir durumdur. Mobilya , kağıt endüstrisi, park/bahçe mobilyaları, ahşap oyuncak sanayii vb, ürünler sağlıklı bir yaşam bakımından büyük önem arz etmektedir. Doğdukları ilk aylardan itibaren oyunlarla büyüyen çocuklar oyuncaklarla iç içe büyüyorlar, ahşap oyuncakların emprenye edilmesi ve bu maddenin kullanımıyla yüksek düzeyde hijyenik yapı oluşturulduğunu söyleyebiliriz.

Bu nedenler ışığında çalışmada daha önceden antioksidan/antibakteriyel özelliği belirlenen Sıgla bitkisinin çeşitli konsantrasyonlarda ekstraktı (%1-%3-%5) hazırlanmış olup emprenye edilebilme özelliği başarıyla gerçekleştirilmiştir. Yapılan mekanik ve fiziksel testlerde de olumlu sonuç vermiş bahsedilen tüm ahşap sektörlerinde kullanılabilmesi ortaya konmuştur. Emprenye yönteminde özellikle vakumlu yöntem tercih edilmiştir, yöntem olarak fırça, basınçlı vb. yöntemlerde kullanılabilir. Konsantrasyon çeşitleri artırılabilir çözücü olarak (etanol, metanol ekstraktları, eter, aseton ve su) denenebilir. Bitki çeşitliliği artırılarak ve reçine türevleri vb. işlemler gerçekleştirilebilir. Bor ve türevleri ile birlikte çalışılarak ahşap ömrünün daha uzun yıllar kullanımının sağlanması ve yangın etkileri araştırılabilir. Başka illerde yetişen antioksidan/antibakteriyel özelliğe bitkilerle ve endemik bitkilerle aynı analizler yapıp farklı iller arasında bulunan sonuçlarla karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. Tomak, E.D., Yıldız, Ü.C. (2010). Odunun Kimyasal Modifikasyonu, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi 20-22 Mayıs 2010 Cilt: IV Sayfa: 1681-1690.
2. Özata, N. (2006) Fitoterapi ve Aromaterapi. Arıtan Yayınları. İstanbul, s:1-8.
3. Güngörmez, H. (2015) Doğal Boyalar ve Tuz-Natural Dyes and Salt”, Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech, Volume: 5, Issue: 1
4. Tomak, E.D.,Yıldız, ÜC. (2012) Bitkisel Yağların Ahşap Koruyucu Bir Madde Olarak Kullanılabilirliği, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi,13(1):142-157
5. Erener, G., Işık K., Duru M.E. (2013) Sıgla Ağacı (Liquidambar Orientalis Mill.) Yağı Ve Yapraklarından Elde Edilen Eterik Yağların Etlik Piliçlerde Performans, Kesim, Bağırsak Mikroflorası Ve Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkileri (Proje), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun
6. Özdemir,B. (2020) Işgın (*Rheum ribes L.*) bitki (Antioksidan/Antibakteriyel) ekstraktının ahşapta emprenye edilebilme özelliği ve teknolojik özellikler üzerine etkisi /

Esgin (*Rheum ribes* L.) plant (Antioxidant/Antibacterial) extract on the improvability and technological properties of wood, Artvin Çoruh üniversitesi Fen Bilimleri enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Artvin

7. KG Pabelina, CO Lumban, HJ Ramos (2012) Plasma impregnation of wood with fire retardants, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, Volume 272, 1 February 2012, Pages 365-369

8. Kartal, S., N., Unamura, Y. (2004) Borlu Bileşiklerin Emprenye Maddesi Olarak Ağaç Malzeme ve Kompozitlerde Kullanılması, Uluslararası Bor Sempozyumu (23-25 Eylül), Eskisehir, 334.

9. TS 2470, 1976. Odunda Fiziksel Ve Mekaniksel Deneyler İçin Numune Alma Metodları ve Genel Özellikler, TSE, Ankara.

10. TS 2471, 1976. Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Rutubet Miktarı Tayini, TSE, Ankara

11. ASTM D 1413-76 (1984) Standard Methods of Testing Preservatives by Laboratory Soilblock Cultures, Annual Book of Astm Standarts, USA Wood

12. Ceylan, Ş. (2020) Dimetil Morfolinden Başlayarak Çeşitli Kinolon ve 1,2,4-Triazol Türevlerinin Sentezlenmesi ve Elde Edilen Bileşiklerin Biyolojik Aktivitelerinin Belirlenmesi, 2016.F11.02.06

14. Baysal, E. (1994) Çeşitli Borlu ve Wr Bileşiklerin Kızılçam Odununun Bazı Fiziksel Özelliklerine Etkisi, Yüksek Lisans, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 119s.

15. Bal, B.C. (2006). Amonyaklı bakır quat (ACQ) Emprenye Tuzu İle Emprenye Edilen Sarıçam (*Pinus Sylvestris* L.) Odununun Bazı Fiziksel Ve Mekanik Özelliklerinin Araştırılması, Yüksek Lisans, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş, 90s.

16. Var, A.A., Soygüder, A. (2017) Kuzuluk, Taraklı ve Geyve (Sakarya) Jeotermal Sularının Emprenye Maddesi Potansiyeli ve Kızılçam (*P. Brutia* Ten.) Odununda Bazı Fiziksel Özellikler Üzerine Etkisi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1)/102-116s.

17. Hirata, T., Kawamoto, S., Nishimoto, T. (1991) Thermogravimetry of wood treated with water-insoluble retardants and a proposal for development of fire-retardant wood materials. *Fire and Materials* 15(1): 27-36.

18. LeVan, S.L.(1989) Thermal degradation”, *Concise encyclopedia of wood&woodbasedmaterials*, Pergamon Press, New York, 271-273.

19. Rowell RM, LeVan-Green. (2005) Thermal properties. In: *Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites*. R.M. Rowell, Ed. CRC Press, Washington, D.C. pp. 121-138

20. Wang, X., Hu, YA, Song, L., Xing, W.Y., Lu, H.D. (2010). Thermal degradation behaviors of epoxy resin/POSS hybrids and phosphorus-silicon synergism of flame retardancy, *J. Polym. Sci. Pol. Phys.*, 48 , pp. 693-705.

ÖTKİR HAŞİMOV'UN HİKÂYELERİNDE YER ALAN İKİLEMELER

IN OTKIR HASHIMOV'S STORIES REITERATIVES

Arş. Gör. Tuğba YILMAZ

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi,
Çağdaş Türk Lehçeleri ve Edebiyatları Bölümü
Ankara/TÜRKİYE

ORCID ID: <https://orcid.org/Orcid:0000-0002-2715-1461>

Özet

1941-2013 yıllarından hayatını sürdüren Ötkir Haşimov gerek Sovyet Edebiyatı'nda gerekse bağımsızlık dönemi Özbek Edebiyatı'nda *roman, hikâye, kıssa, dram, komedi ve tercüme* gibi farklı türlerde pek çok eser veren ve yaşadığı devrin önde gelen sanatkârlarından birisidir. Özellikle yazdığı uzun ve kısa çok sayıda hikâyesinde Özbeklerin kültürel özelliklerinden, geleneklerinden ve toplumda yaşanan aksaklıklardan bahsetmiştir. Aynı zamanda Haşimov gerçek hayatta yaşanan olayları bire bir eserlerinde aksettirmiştir. Kendi yaşamından kesitler sunduğu ve şahit olduğu durumları da yapıtlarında anlatmaktadır. Buna ek olarak özgün bir üslûpla yazdığı hikâyelerinde Özbek Türkçesinin sanatsal ifadesini ve estetik gücünü yansıtmaktadır. Ötkir Haşimov'un yapıtlarında dil malzemesinin zengin bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Haşimov'un “Sevgi Kıssaları”, “Özbekler” ve Türkiye Türkçesine aktarılan “Dünyanın işleri” gibi çok sayıda kitabı bulunmaktadır.

Bu çalışmada Ötkir Haşimov'u ve hikâyelerini tanıtmak, eserlerinde yer alan ikilemelerin anlamsal nitelikleri üzerinde durulacaktır. Bunun yanı sıra yazarın farklı konularda yazdığı pek çok hikâyesinde tespit edilen ikilemeler; *aynı kelimenin tekrarıyla, yakın veya eş anlamlı sözcüklerle, zıt anlamlı sözcüklerle, biri anlamlı bir anlamsız sözcüklerle, yansıma sözcüklerle, biri olumlu biri olumsuz sözcüklerle, sayı bildiren sözcüklerle kurulan ikilemeler* olmak üzere yedi başlıkta tasnif edilecektir. Bununla birlikte saptanan ikilemelerin alıntılı olduğu cümlelere yer verildikten sonra Türkiye Türkçesine aktarılmış hâli gösterilecektir. Bu bağlamda bahsi geçen ikilemelerin cümle içindeki kazandığı fonksiyonuna ve semantik yönüne dikkat çekilerek yorumlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ötkir Haşimov, hikâye, ikilemeler, semantik özellikler.

Abstract

Otkir Hashimov, who lived from 1941-2013, he is one of the leading artists of his time, who produced many works in different genres such as *novel, story, parable, drama, comedy and translation* in both Soviet Literature and Uzbek Literature of the independence period. Especially in many of his long and short stories he wrote, he talked about the cultural characteristics of the Uzbeks, their traditions and the disruptions in the society. At the same time, Hashimov reflected real-life events in his works. In his works, he also describes the situations that he presents and witnesses from his own life. In addition, he reflected the artistic expression and aesthetic power of Uzbek Turkish in his stories written in a unique style. It has been seen that the language material is used richly in the works of Otkir

Hashimov. Hashimov has many books such as “Sevgi Qissalari”, “O‘zbeklar” and “Dunyoning Ishlari” translated into Turkey Turkish.

In this study, it is aimed to introduce Otkir Hashimov and his stories and to emphasize the semantic qualities of the reiteratives in his works. In addition, the reiteratives detected in many of the stories written by the author on different subjects; will be classified under seven headings as reiteratives formed by the repetition of the same word, close or synonymous words, antonyms, one meaningful nonsense words, reflection words, one positive and one negative words, and words that indicate numbers. However, after the sentences in which the identified reiteratives are quoted are included, the translated version of Turkey Turkish will be shown. In this context, it will be interpreted by drawing attention to the function and semantic aspect of the aforementioned reduplications in the sentence.

Keywords: Otkir Hashimov, story, reiteratives, semantic features.

GİRİŞ

Yapısal ve anlamsal açıdan bir araya gelen iki sözcükten oluşan ikilemeler Türk dilinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Türkçede bir mefhumu ifade için bazen birtakım ikiz kelimeler (hendiadyoin) kullanılır (Eren, 1949: 283). Türkçe Sözlük’te ikileme için verilen anlamlar şunlardır: 1. İkilemek işi. 2. Anlamı güçlendirmek için aynı kelimenin tekrarlanması, anlamları birbirine yakın, karşıt olan veya sesleri birbirini andıran kelimelerin yan yana kullanılması (Türkçe Sözlük, 1998: 1060). Türk düşüncesindeki durmadan gelişen anlamlara yeni kalıplar bulmak ve kavramları belirtmek için sözcükleri yan yana getirip bir tek sözcük gibi kullanma yoluna gidilmiştir. Böylece, anlamı belirtmek, pekiştirmek, güçlendirmek amacıyla yeni bir sözcük yaratır gibi iki sözcük yan yana getirilir ve bu birlikten ortaklaşa yeni bir anlam, güçlü bir kavram elde edilir (Hatiboğlu, 1981: 55).

Bu çalışmada Ötkir Haşimov’u ve hikâyelerini tanıtmak, eserlerinde yer alan ikilemelerin anlamsal ve yapısal nitelikleri üzerinde durmak amaçlanmaktadır. Bunun yanı sıra yazarın farklı konularda yazdığı pek çok hikâyesinde tespit edilen ikilemeler; *aynı kelimenin tekrarıyla, yakın veya eş anlamlı sözcüklerle, zıt anlamlı sözcüklerle, biri anlamlı bir anlamsız sözcüklerle, yansıma sözcüklerle, biri olumlu biri olumsuz sözcüklerle, sayı bildiren sözcüklerle kurulan ikilemeler* olmak üzere yedi başlıkta tasnif edilecektir.

1. Aynı Kelimenin Tekrarıyla Kurulan İkilemeler

“Men shod edim, allaqayoqlarga uchgim, baland-baland parvoz etgim kelardi.” (Hoshimov, 2013: 43).

Ben mutluydum, bir yerlere uçasım, uzun uzun pervaz edesim gelirdi.

Bu cümlede ikileme miktar zarfı görevinde yer almaktadır.

“Faqat ahyon-ahyonda milki qizarib ketgan ko‘zlari bilan unga sinchiklab qarab qo‘yar, yana indamasdan teskari qarab olardi.” (Hoshimov, 2013: 23).

Yalnız zaman zaman kenarları kızaran gözleriyle ona dikkatle bakar, yine konuşmadan ters ters bakardı.

Yukarıdaki alıntıda ise ikileme durum zarfı görevinde bulunmaktadır.

“Shudringdan ho‘l bo‘lib ketgan jingalak sochlarini silab o‘rnidan turar, uvishib qolgan qo‘llarini uqalab-uqalab qo‘yardi.” (Hoshimov, 2013: 22).

Şebnemden ıslak olan kıvrıkcık saçlarını okşayıp yerinden kalkar, ıslanan ellerini ovuşturup ovuşturup bırakırdı.

Burada da ikileme cümlede durum zarfı olarak kullanılmaktadır.

2. Yakın veya Eş Anımlı Sözcüklerle Kurulan İkilemeler

“*Tirkashning so‘ngsiz-nihoyasiz yo‘llari Tentaksoyda to‘xtadi.*” (Hoshimov, 2013: 22).

Tirkaş’ın uçsuz bucaksız yolları Tentaksoyda durdu.

Yukarıdaki cümlede ikileme sıfat görevinde bulunmaktadır.

“*Muhabbat odamga mislsiz kuch-qudrat bag‘ishlar ekan.*” (Hoshimov, 2013: 101).

Muhabbet insana eşsiz güç kudret bağışlarmış.

Bu cümlede ise ikileme isim görevinde kullanılmıştır.

“*Bir kuni Xurshida onasining ro‘parasiga o‘tirib oldi-da, ochiq-oydin qilib aytib qo‘ya qoldi.*” (Hoshimov, 2013: 91).

Bir gün Hurşide annesinin karşısına oturdu ve ayan beyan ederek söyleyiverdi.

Bu alıntıda ikileme zarf görevinde fiilimsiyle birlikte kullanılarak zarf-fiil grubu oluşturmaktadır.

“*Bunaqa joyda qo‘ni-qo‘shnilar nimagadir salomlashishdan nariga o‘tmaydi.*” (Hoshimov, 2013: 93).

Böyle yerde konu komşular bir şey için selamlaşmaktan öteye geçmezdi.

Bu cümlede de ikileme isim görevinde yer almıştır.

3. Zıt Anımlı Sözcüklerle Kurulan İkilemeler

“*Katta-kichik qovunlarni bosib, pushtalar ustidan sakrab-sakrab borarkanman, yelkamdandan og‘ir bir narsa bosib tushayotganini anchadan keyin bildim.*” (Hoshimov, 2013: 33).

Büyük küçük kavunları ezip, fide yastığının üstünden atlaya atlaya gidermişim, omzuma ağır bir şeyin bastığını epeyce sonra anladım.

Bu alıntıda ikileme sıfat görevinde kullanılarak ismi nitelemiştir. Cümlede bulunan diğer ikileme ise aynı kelimenin tekrarıyla kurulan bir ikileme olarak durum zarfı görevinde bulunmaktadır.

“*Ammo, bugungi voqealar butun fikrimni ostin-ustun qilib yubordi.*” (Hoshimov, 2013: 51).

Ama bugünkü vakalar bütün fikrimi alt üst ediverdi.

Bu cümlede ise ikileme durum zarfı görevinde yer almaktadır.

“*To‘rt kundirki, kecha-kunduz qulog‘i ostida mayin bir kuy jaranglab turibdi.*” (Hoshimov, 2013: 76).

Dört gündür ki gece gündüz kulağında hoş bir nağme çınlayıp durmuş.

Yukarıdaki alıntıda da ikileme zaman zarfı olarak kullanılmaktadır.

4. Biri Anımlı Bir Anımsız Sözcüklerle Kurulan İkilemeler

“- *Hech qanaqa bozor-pozorni bilmayman, tushundingizmi?*” (Hoshimov, 2013: 86).

Hiçbir şekilde pazarı mazarı bilmem, anladınız mı?

Bu cümlede ikileme isim görevinde bulunmaktadır.

“*To‘g‘ri, u ham shu paytda eri bilan, bola-chaqalari bilan gavjum uyda o‘tirishi mumkin edi.*” (Hoshimov, 2013: 37).

Hakikaten, onun da o vakitte eşyle, çoluk çocuklarıyla kalabalık bir evde oturması mümkündür.

Yukarıdaki alıntıda ikileme edat grubu görevinde yer almaktadır.

“*Qo‘llari titrab egri-bugri harflar bilan yoza ketdi.*” (Hoshimov, 2013: 73).

Elleri titreyerek eğri büğrü harflerle yazıverdi.

Bu cümledeki ikileme ise sıfat tamlaması oluşturmakla birlikte edat grubu görevinde kullanılmaktadır.

“*«O‘zing xohlab qilyapsan shu ishni, bilib qo‘y, to‘ydan keyin mayda-chuyda gaplarni ko‘tarib keladigan bo‘lsang, dilingni siyoh qilib qo‘yaman».*” (Hoshimov, 2013: 118-119).

Kendin isteyerek yapıyorsun bu işi, anlayıver, düğünden sonra ufak tefek sözleri büyütürsen, gönlünü kırarım.

Bu cümlede de ikileme sıfat görevinde bulunarak ismi nitelemekte ve sıfat tamlaması grubu oluşturmaktadır.

5. Yansıma Sözcüklerle Kurulan İkilemeler

“*Dilar birdan qah-qah urib kulib yubordi.*” (Hoshimov, 2013: 26).

Dilar birden kah kah diye gülüverdi.

Yukarıdaki alıntıda ikileme zarf-fiil grubu oluşturarak durum zarfı görevinde yer almaktadır.

“*Quloqlarim ostida anhorning qiqir-qiqir kulgisi-yu, xo‘rsinishga to‘lgan qiz yig‘isi qoldi.*” (Hoshimov, 2013: 43).

Kulaklarımda nehrin kıkır kıkır gülüşü ve iç çeken kızın ağlaması kaldı.

Bu cümlede sıfat görevinde kullanılan ikileme isim-fiil grubu oluşturmaktadır.

“*- Hovliga chiqib turing. Men hozir... - Islom aka shunday dedi-yu, o‘zining pakanaligi uchun yer aybdordek qars-qurs yurgancha, ichkari kirib ketdi.*” (Hoshimov, 2013: 120).

- Avluya çıkadurun. Ben hazırım..., İslam abi öyle dedi ve kendisinin tıknazlığı için yer suçluymuş gibi rap rap yürüdüktan sonra içeri giriverdi.

Yukarıdaki alıntıda ise ikileme zarf-fiil grubu oluşturmakta ve durum zarfı görevinde kullanılmaktadır.

6. Biri Olumlu Biri Olumsuz Sözcüklerle Kurulan İkilemeler

Bu tür ikilemelerde, ya birinci sözcük ya da ikinci sözcük tam anlamlıdır, öteki sözcükler, anlamlı sözcüğün gölgesidir ama anlamı güçlendirmede yardımcıdırlar (Hatiboğlu, 1981: 59).

“*Kun botar-botmas ularning elati ko‘kalamzor bir yerga chodir tikar, Tirkash ko‘katlar ustiga chalqancha tushib olardi-da, childirmaning gumbirlashiga, quvnoq qahqahalarga quloq solib yotar, gulxan atrofida lip-lip aylanayotgan soyalardan ko‘zi tinib, uxlab qolardi.*” (Hoshimov, 2013: 21-22).

Güneş batar batmaz onların grubu yeşillik bir yere çadır kurar, Tırkaş çimenlerin üstüne sırtüstü uzanırdı ve defin ritmine, neşeli kakhahalara kulak verir, ateş etrafında salına salına dönen gölgelerden gözleri kapanıp uyuyuverirdi.

Bu cümlede zarf-fiil grubu meydana getiren ikileme cümlede zaman zarfı görevinde yer almaktadır. Diğer ikileme ise aynı kelimenin tekrarıyla kurulan ikileme türü şeklinde sıfat-fiil grubu oluşturmaktadır.

“*Lekin yigirma qadamcha yurar-yurmas to ‘xtab qoldim.*” (Hoshimov, 2013: 49).

Lakin yirmi adım kadar yürür yürümez duruverdim.

Yukarıdaki alıntıda ikileme zaman zarfı görevinde kullanılmaktadır.

“*Dilafro ‘zning ko ‘zlariga sezilar-sezilmias iztirob sharpasi soya solib o ‘tgandek bo ‘ldi.*” (Hoshimov, 2013: 110).

Dilafroz’un gözlerini belli belirsiz ızdırabın izi gölgelemiş gibi oldu.

Bu cümlede ise ikileme durum zarfı olarak yer almaktadır.

7. Sayı Bildiren Sözcüklerle Kurulan İkilemeler

“*Tirkash aravadan uch-to ‘rt qadam narida, maysalar ustiga tashlab qo ‘yilgan bir parcha namat ustida uxlab yotgan cholga qaradi.*” (Hoshimov, 2013: 18).

Tırkaş arabadan üç dört adım ötede, otların üstüne atlıveren bir parça keçenin üstünde uyuyan ihtiyara baktı.

Yukarıdaki alıntıda sayı sıfatı görevinde kullanılan ikileme sıfat tamlaması grubu oluşturmaktadır.

“*Tirkash o ‘shanda yetti-sakkizlarga borib qolgan, tishlari bir marta to ‘kilib chiqqan edi.*” (Hoshimov, 2013: 22).

Tırkaş o zaman yedilere, sekizlere gelivermiş, dişleri bir kez dökülmüştü.

Bu cümlede ise ikileme isim görevinde yer almaktadır.

“*Uylanadigan odam besh-olti marta sovchi yuboradi, odam qo ‘yadi.*” (Hoshimov, 2013: 91).

Evlenecek kişi beş, altı kez görücü gönderecek, adam tayin edecek.

Yukarıdaki alıntıda da sayı sıfatı olarak kullanılan ikileme sıfat tamlaması oluşturmakta ve cümlede miktar bildiren zarf görevinde bulunmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada Ötkir Haşimov’un hikâyelerinde yer alan ikilemelerin anlamsal ve yapısal özellikleri üzerinde durulmuştur. Aynı zamanda Özbek Türkçesi ve Türkiye Türkçesinde bulunan ikilemeler arasında ortaklıklar ve farklılıklar gösterilmiştir. Bunun yanı sıra yazarın farklı konularda yazdığı pek çok hikâyesinde tespit edilen ikilemeler; aynı kelimenin tekrarıyla, yakın veya eş anlamlı sözcüklerle, zıt anlamlı sözcüklerle, biri anlamlı bir anlamsız sözcüklerle, yansıma sözcüklerle, biri olumlu biri olumsuz sözcüklerle, sayı bildiren sözcüklerle kurulan ikilemeler olmak üzere yedi başlıkta tasnif edilmiştir.

KAYNAKÇA

Akyalçın, N. (2019). “Deyim ve İkileme İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme.” *Homeros Dergisi*, 2 (3), 83-94.

Çoraklı, Ş. (2001). “Türkçenin Yaratma Gücü: İkilemeler.” *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, (17), 53-60.

Eren, H. (1949). “İkiz Kelimelerin Tarihi Hakkında”, *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 7 (2), Ankara, 283-286.

Hatiboğlu, V. (1981). *Türk Dilinde İkileme*. (2. Bs.), Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Hashimov, O'. (2013). *Sevgi Qissalari Hikoyalar va Qissalar*. Toshkent: O'zbekiston Nashriyoti.

Komision. (1998). *Türkçe Sözlük*. (9. Bs.), Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Küçükağaoğlu, S. (2014). *Kazak, Azeri ve Özbek Türkçelerinde İkilemeler*. Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Tuna, O. N. (1983). “Türkçenin Sayıca Eş Heceli İkilemelerinde Sıralama Kuralları ve Tabii Bir Ünsüz Dizisi”. *TDAY Belleten*, 30-31 (1982-1983), 163-228.

To'xliyev, H. (2006). *O'zbek Tilining Izohli Lug'ati I*. Toshkent: “O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi” Davlat Ilmiy Nashriyoti.

To'xliyev, H. (2006). *O'zbek Tilining Izohli Lug'ati II*. Toshkent: “O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi” Davlat Ilmiy Nashriyoti.

To'xliyev, H. (2007). *O'zbek Tilining Izohli Lug'ati III*. Toshkent: “O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi” Davlat Ilmiy Nashriyoti.

To'xliyev, H. (2007). *O'zbek Tilining Izohli Lug'ati IV*. Toshkent: “O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi” Davlat Ilmiy Nashriyoti.

To'xliyev, H. (2007). *O'zbek Tilining Izohli Lug'ati V*. Toshkent: “O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi” Davlat Ilmiy Nashriyoti.

**HYDATID CYST LOCATED IN THE PSOAS MUSCLE CAUSING INTERMITTENT
LIMB PAIN**

hydatid cyst located in the psoas muscle

ARALIKLI BACAĞ AĞRISINA NEDEN OLAN PSOAS KASI YERLEŞİMLİ KİST
HİDATİK

psoas kası yerleşimli kist hidatik

Izatullah Jalalzai

Research Assistant, Ataturk University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular
Surgery, ORCID 0000-0003-1591-4537/

Eyüp Serhat Çalık

Associate Professor, Ataturk University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular
Surgery, ORCID 0000-0001-7682-6229

Bilgehan Erkut

Professor, Ataturk University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery
ORCID 0000-0002-8771-3112

Abstract

Cystic hydatid, also called cystic echinocosis; It is a zoonotic disease caused by the larvae of the parasite called *Echinococcus granulosus*, where the adult form lives in the small intestines of meat-eating animals such as dogs, wolves and foxes. After ingestion of parasite eggs by mouth and respiration, it causes significant mortality and morbidity by forming cysts in internal organs such as liver, lung, spleen and brain. Although rare, these cysts can be localized in unexpected parts of the body. In this study we aimed to present a case of young man who was infected by cystic hydatid located in his right psoas muscle.

A 32 year old male patient working as a farmer in rural area with no medical history develops intermittent pain and parasthesia in right lower limb and inguinal region. After his first examination in outer clinic he was referred to our center with prediagnosis of deep venous thrombosis or possible compression of any mass to right iliac vein in psoas muscle neighborhood. He was admitted to our department. The doppler ultrasound showed no thrombosis in lower extremities and veins were compressible. An CT scan of the abdomen showed around 4-5 cm mass in right psoas muscle close to common iliac vein reported as lymphangiomas. Operation was planned and through right retroperitoneal approach iliac vein and artery were explored. The mass located on psoas muscle adherent to both iliac vein and femoral nerve showed cystic formation. It was carefully dissected from the muscle, vein and nerve. The sample was sent for pathologic diagnosis. The report came as cystic echinocosis. The patient was treated with albendazole for 2 months postoperatively. He was very well on his 6th month follow-up.

Cystic hydatid is reported in almost every internal organ but formation of cyst in iliopsoas region on a muscle is rare. In the treatment of such lesions, surgical excision and post-operative albendazole therapy provide adequate recovery.

Keywords: Cystic hydatid; psoas muscle; mass; limb pain; iliopsoas region.

Özet

Kistik ekinoz olarak da adlandırılan kistik hidatik; Köpek, kurt, tilki gibi etle beslenen hayvanların ince bağırsaklarında erişkin formunun yaşadığı *Echinococcus granulosus* adlı parazitin larvalarının neden olduğu zoonotik bir hastalıktır. Parazit yumurtalarının ağız ve solunum yolu ile alınmasından sonra karaciğer, akciğer, dalak ve beyin gibi iç organlarda kistler oluşturarak önemli mortalite ve morbiditeye neden olur. Nadir de olsa bu kistler vücudun beklenmedik yerlerinde lokalize olabilir. Bu çalışmada sağ psoas kasına yerleşimli kistik hidatik ile enfekte genç bir erkek olguyu sunmayı amaçladık.

Kırsal kesimde çiftçi olarak çalışan, öncesinde bir rahatsızlığı olmayan, 32 yaşında erkek hastada, sağ alt ekstremitte ve kasık bölgesinde aralıklı ağrı ve parestezi geliyor. Dış klinikteki ilk muayenesinden sonra derin ven trombozu veya psoas kası komşuluğunda herhangi bir kitlenin sağ iliak vene bası olasılığı ön tanısıyla merkezimize sevk edildi. Doppler ultrason alt ekstremitelerde tromboz yoktu ve damarlar komprese edilebiliyordu. Karın BT taraması, sağ psoas kasında ortak iliak vene yakın lenfanjiyom olarak rapor edilen yaklaşık 4-5 cm'lik bir kitle gösterdi. Operasyon planlandı ve sağ retroperitoneal yaklaşımla iliak ven ve arter eksplore edildi. Hem iliak vene hem de femoral sinire yapışık psoas kası üzerinde yer alan kitle kistik yapıdaydı. Kas, damar ve sinirden dikkatlice diseke edildi. Örnek patolojik incelemeye gönderildi. Rapor kistik ekinoz olarak geldi. Hastaya postoperatif 2 ay albendazol tedavisi verildi ve 6.ay takibinde gayet iyiydi.

Kistik hidatik hemen hemen her iç organda bildirilmektedir ancak iliopsoas bölgesinde bir kista kist oluşumu nadirdir. Bu tür lezyonların tedavisinde cerrahi eksizyon ve ameliyat sonrası albendazol tedavisi yeterli iyileşmeyi sağlar.

Anahtar Kelimeler: Hidatik kist; psoas kası; kitle; uzuv ağrısı; iliopsoas bölgesi.

INTRODUCTION

The larval stage of cestode species belonging to the genus *Echinococcus* causes echinococcosis, a zoonotic infection. Although *Echinococcus granulosus* was thought to be the sole cause of cystic echinococcosis (CE), it was soon discovered that there were other species with distinct adult appearance, host specialization, and pathogenicity (1). Human diseases are caused by different *Echinococcus* species. Echinococcosis (CE) is caused by *Echinococcus granulosus sensu stricto*, *Echinococcus equinus*, *Echinococcus ortleppi*, and *Echinococcus canadensis*. After ingestion of parasite eggs by mouth and respiration, it causes significant mortality and morbidity by forming cysts in internal organs such as the liver, lung, spleen, and brain. Although the liver and lungs are the most commonly affected organs in CE, cysts can appear anywhere in the viscera and tissues (2).

In this study, we aimed to present a case of a young man who was infected by cystic hydatid located in his right psoas muscle.

CASE PRESENTATION

Intermittent discomfort and paraesthesia in the right lower limb and groin region develop in a 32-year-old male patient working as a farmer in a remote area with no medical history. He was examined by his family doctor and referred to our center with a prediagnosis

of deep venous thrombosis or possible compression of any mass to the right iliac vein in the psoas muscle neighborhood.

The patient was admitted to our inpatient department. He had no fever while admitted to our clinic. His first systemic physical examination was in normal range with no neurological deficit and Homan's test was negative. His labs did not show any abnormal value but slightly elevated white blood cells. Colored Doppler ultrasonography (USG) was ordered as the first step. The USG reported no thrombosis in the main lower limb veins with full compressibility. The arterial flow was also normal with no stenosis or embolism. Full abdominal and lower limb computed tomography (CT) was ordered at this stage. The CT showed a 4-5 cm mass in the right psoas muscle close to the common iliac vein reported as lymphangiomas (Figure 1).

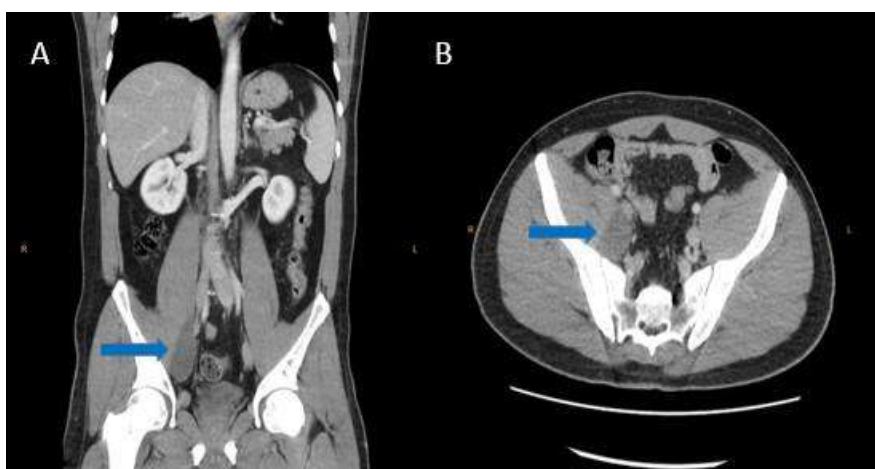


Figure 1: The image of Computed Tomography of the hydatid cyst on the right psoas muscle (blue arrows). Sagittal (A) and transverse (B) sections.

The operation was planned for the patient. He was operated on with general anesthesia. through the right retroperitoneal approach, the iliac vein and artery were explored. The mass located on the psoas muscle adherent to both the iliac vein and femoral nerve showed cystic formation (Figure 2). It was carefully dissected from the muscle, vein, and nerve. The operation area was cleaned and washed with an antibiotic solution. The dissected cystic sample was sent for pathologic diagnosis. The report came as cystic echinococcosis. The patient was consulted by the microbiology department and was treated with albendazole for 2 months postoperatively. He was very well on his 6th-month follow-up with no complications.



Figure 2: The image of operation, right retroperitoneum was opened.

CONCLUSION

Depending on the location of the condition, hydatid cyst disease might cause a slowly increasing mass, pain, or pressure symptoms. It can affect practically any organ of the body, but it is most common in the liver (75%), followed by the lung (15%), and the rest of the body (15%)(4,5). When it appears in uncommon places, it might present major issues in the differential diagnosis. Hydatid illness should be suspected in any patient presenting with a cystic mass in any tissue or organ in hydatid endemic locations(6). Clinical symptoms, imaging, and serologic testing are commonly used to make the diagnosis. Imaging (ultrasound or CT scan) can be used to localize the cyst.

Surgery is the only way to get rid of a hydatid cyst, no matter where it is. The surgical treatment aims to remove all parasitic elements completely, avoid spillage of the cyst contents, and preserve as much of the affected viscera as possible(7).

Albendazole-based perioperative chemotherapy can reduce the risk of recurrence(8). Clinical and serologic evaluations can detect a recurrence during follow-up. To locate the cyst in the event of rising titers, imaging is required (7). In our case, surgical excision and post-operative albendazole therapy provided adequate recovery.

REFERENCES

- 1- Nakao M, Lavikainen A, Yanagida T, Ito A. 2013. Phylogenetic systematics of the genus *Echinococcus* (Cestoda: Taeniidae). *Int J Parasitol* **43**:1017–1029. doi:10.1016/j.ijpara.2013.06.002.
- 2-Mutafchiyski, V. M., Popivanov, G. I., Tabakov, M. S., Vasilev, V. V., Kjossev, K. T., Cirocchi, R., Philipov, A. T., Vaseva, V. S., Baitchev, G. T., Ribarov, R., & Konaktchieva, M. N. (2020). Cystic Echinococcosis of the Breast - Diagnostic Dilemma or just a Rare Primary Localization. *Folia medica*, 62(1), 23–30.
- 3- Kiresi DA, Karabacakoglu A, Odev K, Karakose S. Uncommon locations of hydatid cysts. *Acta Radiol* 2003; 44: 622-36.
- 4-Engin G, Acunas B, Rozanes I, Acunas G. Hydatid disease with unusual localization. *Eur Radiol* 2000; 10: 1904-12.
- 5-Yildirim M, Erkan N, Vardar E. Hydatid cysts with unusual localizations: diagnostic and treatment dilemmas for surgeons. *Ann Trop Med Parasitol* 2006; 100: 137-42.
- 6-Erkan N, Hacıyanlı M, Yildirim M, Yılmaz C. A case report of the unusual presence of hydatid disease in the pancreas and breast. *JOP* 2004; 5: 368-72.
- 7-Yaqoob N, Kayani N, Shamim MS. Mammary echinococcosis: two cases and literature review. *J Pak Med Assoc* 2004; 54: 283-4.

**PANDEMİ SÜRECİNDE HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE BİR YAKLAŞIM:
YARATICI DRAMA**
AN APPROACH TO NURSING EDUCATION IN THE PANDEMIC PROCESS:
CREATIVE DRAMA

Arş. Gör. Dilara KEKLİK

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye,
ORCID: 0000-0003-0289-1460

Öğr. Gör. Dr., İpek KÖSE TOSUNÖZ

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hatay,
Türkiye, ORCID:0000-0003-2055-6260

Prof. Dr. Evşen NAZİK

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye,
ORCID: 0000-0001-5464-4467

Prof. Dr. Sevban ARSLAN

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye,
ORCID: 0000-0002-8893-9391

Özet

Günümüzde sağlık sistemindeki gelişmeler, sağlık profesyonellerinin rol ve sorumluluklarını genişletmelerini ve sağlık eğitimindeki değişiklikleri zorunlu hale getirmiştir. Sağlık hizmeti sağlayıcıları olarak hemşireler, genellikle hızlı ve doğru kararlar almaları gereken karmaşık durumlar ile karşılaşmaktadır. Hemşirelerin bakım uygulamaları sırasında karşılaştıkları karmaşık durumları çözebilmeleri için rasyonel kararlar almaları ve bunun için de yaratıcılık ve yaratıcı düşünme becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Hemşirelerin bu becerilerinin temeli hemşirelik eğitiminden itibaren başlamaktadır. Hemşirelik eğitiminde yenilikçi yaklaşımlar öğrencilerin hayal gücünü ve yaratıcılığını geliştirirken günümüzün ihtiyaçlarını da karşılar nitelikte olmalıdır.

Dünya Sağlık Örgütü (2019), yenilikçi bir yaklaşım olarak eğitimde sanatsal yöntemlerin kullanımını önermiştir. Sanatsal öğretim yöntemlerinden biri yaratıcı dramadır. Yaratıcı drama öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerine olanak sağlayan bir yöntemdir. Yaratıcı drama; yaratıcılığı geliştirmek, empatiyi artırarak sağlıklı ve uyumlu bir kişilik geliştirmek, fark edilmeyenleri fark etmek, bilgiye erişim yollarını öğrenmek, ezberle dayalı olmayan eğlenerek kalıcı öğrenmeyi sağlamak gibi birçok yarar sağlayabilmektedir.

Ülkemizde eğitim bilimlerinde yaratıcı drama yöntemi uzun yıllardır başarılı bir şekilde kullanılmasına rağmen hemşirelik alanında kullanımı kısıtlıdır. Hemşirelik eğitimcileri, öğrencilerin dikkatini çekecek, öğrencileri motive edecek öğretim tekniklerini eğitime entegre etmek durumundadır. Eğitimciler, drama temelli yöntemler ile öğrenimi ilgi çekici hale getirebilmektedirler.

Hemşirelikte yaratıcı dramanın kullanımı, hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamada karşılaşılabilecekleri durumlara güvenli bir ortamda nasıl tepki vereceklerini ve teorik bilgilerini uygulamalarını nasıl aktarabileceklerini anlama fırsatı sunmaktadır.

COVID-19 pandemisinde hemşirelik öğrencilerinin hastalarla bire bir uygulama yaparak öğrenmesi kısıtlanmıştır. Bu süreçte yaratıcı drama ile öğrencilerin klinik durumları güvenli bir ortamda yaparak ve yaşayarak öğrenmeleri konusunda fırsat sağlanabilir. Bu bildiride, hemşirelikte yaratıcı drama yönteminin faydaları ve öğretim programları içinde olmasının önemi vurgulanacaktır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, Eğitim, Yaratıcı Drama, COVID-19

Abstract

Today, developments in the health system allow health professionals to expand their roles and responsibilities and necessitated changes in education. As healthcare providers, nurses often face complex situations where they need to make quick and accurate decisions. Nurses need to make rational decisions to solve the complex situations they encounter during their care practices, and for this, they need to have creativity and creative thinking skills. The foundation of these skills for nurses starts from nursing education. Innovative approaches in nursing education should meet today's needs while developing students' imagination and creativity.

The World Health Organization (2019) suggested the use of artistic methods in education as an innovative approach. One of the artistic teaching methods is creative drama. Creative drama is a method that allows students to learn by doing and experiencing. Creative drama can provide many benefits such as developing creativity, developing a healthy and harmonious personality by increasing empathy, noticing the unnoticed, learning the ways of accessing information and providing permanent learning by having fun without rote learning.

Although the creative drama method has been used successfully in educational sciences for many years in our country, its use in the field of nursing is limited. Nursing educators have to integrate teaching techniques that will attract students' attention and motivate students into education. Educators can make learning interesting with drama-based methods. The use of creative drama in nursing provides an opportunity to understand how nursing students can respond to situations they may encounter in clinical practice and how they can transfer their theoretical knowledge in a safe environment.

During the COVID-19 pandemic, nursing students' learning by doing one-on-one practice with patients has been restricted. In this process, with creative drama, an opportunity can be provided for students to learn clinical situations by doing and living in a safe environment. In this paper, the benefits of the creative drama method in nursing and its importance in the curriculum will be emphasized.

Keywords: Nursing, Education, Creative Drama, COVID-19

HEMŞİRELİK VE YARATICI DRAMA

Sağlık sistemindeki gelişmeler, sağlık profesyonellerinin rol ve sorumluluklarının genişletilmesini ve sağlık eğitimindeki değişiklikleri gerektirmektedir (Jeppesen et al., 2017; Cui et al., 2018; Falcó-Pegueroles et al., 2021). Hemşireler genellikle hastanın fiziksel durumundaki bozulmayı ilk gözlemleyen kişilerdir ve karmaşık bir durumla karşılaştıklarında sorunu mevcut bilgilerle çözmek için hızlı ve doğru bir şekilde rasyonel bir yargıya, analize ve akıl yürütmeye ihtiyaç duyarlar. Hemşirelik mesleğindeki yeni gelişmelere ve

değişikliklere uyum sağlamak büyük önem taşımaktadır (Bakalis & Watson 2005; Sommers 2018). Bu uyum hemşirelik eğitimi ile başlamakta ve (Akbaba & Özbıçakçı, 2021) öğrenci merkezli ve bir rehber eşliğinde yapılan eğitim yaklaşımlarını ön plana çıkarmayı gerekli kılmaktadır (Erdoğan, 2010).

Hastaların sağlık hizmeti alırken maruz kaldığı zarar ve hataları en aza indirmeye yönelik bilim ve uygulama olan hasta güvenliği alanına verilen önem son dönemlerde artmaktadır (Wade et al., 2022). Hasta güvenliğinde amaç; sağlık hizmetlerinin sunumu esnasında ortaya çıkabilecek hataları ortadan kaldırarak hem hasta ve yakınlarını, hem de hastane çalışanlarını fiziki ve psikolojik olarak olumlu etkileyecek güvenli bir ortam oluşturmaktır (Labrague et al., 2022). Hemşirelikte empati, duygusal zeka ve hasta güvenliğinin de bileşenlerinden biri olan iletişim becerileri gibi etkili kişilerarası becerilerin geliştirilmesi sıklıkla ihmal edilmektedir (Jefferies et al., 2021). Bu yüzden hemşirelik eğitiminden itibaren öğrencilerin iletişim becerilerinin gelişmesine yönelik uygulamalar da yapılması gerekmektedir.

Yaratıcı dramının öncülerinden olan İnci San'a göre yaratıcı drama "Doğaçlama, rol oynama vb. drama tekniklerinden yararlanılarak bir grup çalışması içinde bireylerin bir yaşantıyı, bir olayı, bir fikri, kimi zaman bir soyut kavramı ya da davranışı eski bilişsel örüntülerin yeniden düzenlenmesi yoluyla ve gözlem, deneyim, duygu ve yaşantıların gözden geçirildiği «oyunsu» süreçlerde anlamlandırması, canlandırmasıdır." olarak tanımlanmaktadır (Adıgüzel, 2021). Yaratıcı dramada bireyler yaratıcılık, kendine güven, kendini tanıma ve ifade etme, beden dilini kullanma, pasiflikten kurtulma, çevreyi tanıma ve durumları farklı açılardan değerlendirebilme becerisi kazanabilmektedirler. Bu teknik eğitim alanında kullanıldığında ise öğrenciyi merkeze alarak öğrenmeyi zevkli hale getirir, teorik bilgiyi yaşayarak uygulama şansı verir; problem çözme, eleştirel düşünme ve iletişim kurma becerilerini artırır. (Aykaç ve Adıgüzel, 2011). Dünya Sağlık Örgütü, sanatın sağlık eğitiminde öğrencilerin klinik, profesyonel ve iletişim becerilerini geliştirmede doğal bir rolü olduğunu belirtmiştir (Fancourt & Finn, 2019). Günümüz hemşirelik lisans öğrencilerinin büyük kısmını Z kuşağı oluşturduğundan, bu kitlenin dikkatini çekebilmek için geleneksel öğrenme yöntemlerinden farklı yöntemlerin uygulanması önerilmektedir (Somyürek, 2014; Sayar & Çapık, 2021). Bu açıdan yaratıcı drama hemşirelik eğitiminde de etkili bir yöntem olarak kullanılabilir. Jefferies et al.'ın çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin hasta deneyimlerini ve özel ihtiyaçlarını empati yaparak anlayabilmesi, özgüvenlerini artırması, eleştirel düşünme becerilerini artırması, öğrencilerin kendilerine profesyonel bir kimlik oluşturması, hastalara bakım verirken anksiyetelerinin azalması, eksikliklerini/güçlü yanlarını görebilmeleri, hastalarla iletişim kurabilmeleri, konularında yaratıcı dramının etkili olduğunu belirtmiştir. Yaşam sonu bakım verilen hastalara hemşirelik bakımı ile ilgili verilen yaratıcı drama eğitiminin birinci sınıf lisans öğrencilerinde oluşturduğu davranış değişikliğine bakılmış ve öğrencilerin yaşam sonu bakım uygulamalarını yönetebildiği görülmüştür (Tok & Cerit, 2021). Bu özellikler de hemşirelik bakımının kalitesini arttırmaktadır.

COVID-19 pandemisiyle bir çok sağlık bakım sistemi değişmeye ve sağlık bakımının kalitesini arttırmaya yönelik girişimler planlanmaya başlamıştır. İyileştirme seçenekleri için, öğrenme sistemini güçlendirmek, problem çözümüne katkıda bulunmak, hastalar için motive

edici olmak gerekmektedir (Anthony et al., 2021). Literatürde, COVID-19 pandemisinde hemşirelik öğrencilerinin anksiyete düzeylerinin ve sağlık kaygılarının arttığı, uzaktan eğitim konusunda sıkıntılar yaşadığı belirtilmektedir (Okuyan ve ark., 2020; Cantekin ve ark., 2021; Keskin & Molu, 2021; Savitsky et al., 2020).

SONUÇ

Drama, öğrencilerin klinik ortamları taklit ederek hastalarla karşılaşmaları için fırsatlar sağlayabilir. Hastalara temasın azaltılmak zorunda kaldığı pandemi sürecinde yaratıcı drama uygulamaları öğrencilerin öğrenmesine de yardımcı olur. Yaratıcı dramanın faydaları ve özellikleri göz önüne alındığında, hemşirelik eğitimine de uyarlandığında hemşirelik öğrencilerine klinik uygulamalar ve teorik derslerde fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Yaratıcı drama her hemşirelik eğitimi lisans ve lisansüstü müfredatında seçmeli ders olarak konulabilir ve eğitim yöntemlerinden biri olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel Ö. Eğitimde Yaratıcı Drama. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2021.
- Akbaba A, Özbicakci S. Türkiye’de Hemşirelik Klinik Eğitiminde Yenilikçi Yaklaşımlar: Kapsam Araştırması. J Educ Res Nurs. 2021; 18(4): 423–430
- Anthony Staines, René Amalberti, Donald M Berwick, Jeffrey Braithwaite, Peter Lachman, Charles A Vincent, COVID-19: patient safety and quality improvement skills to deploy during the surge, International Journal for Quality in Health Care. 2021;33(1).
- Aykaç, M. ve Adıgüzel, Ö. Sosyal Bilgiler dersinde yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi. Kastamonu Eğitim Dergisi 2011; 19(1), 297-314.
- Bakalis, N.A., & Watson, R. (2005). Nurses’ decision-making in clinical practice. Nursing Standard, 19, 33–39. <https://doi.org/10.7748/ns2005.02.19.23.33.c3805>
- Cantekin, I. , Arguvanlı Çoban, S. & Dönmez, H. (2021). Covid-19 Pandemisinde Hemşirelik Öğrencilerinin Klinik Uygulamalara Yönelik Algıladıkları Stres Düzeyi . Yükseköğretim ve Bilim Dergisi , 11 (3) , 592-599 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/higheredusci/issue/67698/1002215>
- Cui, C., Li, Y., Geng, D., Zhang, H., & Jin, C. (2018). The effectiveness of evidence-based nursing on development of nursing students' critical thinking: A meta-analysis. Nurse Education Today, 65, 46–53.
- Erdoğan T. Türkçe öğretiminde yaratıcı drama uygulamaları. Ankara: Eğiten Kitap Yayınları; 2010.
- Falcó-Pegueroles, A., Rodríguez-Martín, D., Ramos-Pozón, S., & Zuriguel-Pérez, E. (2021). Critical thinking in nursing clinical practice, education and research: From attitudes to virtue. Nurs Philos 22:e12332. <https://doi.org/10.1111/nup.12332>.
- Fancourt, D., & Finn, S. (2019). What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review. World Health Organization. Regional Office for Europe.)
- Jefferies D, Glew P, Karhani Z, McNally S, Ramjan LM. The educational benefits of drama in nursing education: A critical literature review. Nurse Education Today 2021;98:104669.)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Jeppesen, KH., Christiansen, S., & Frederiksen, K. (2017). Education of student nurses: A systematic literature review. *Nurse Education Today*, 55, 112-121.

Labrague, L. J., Al Sabei, S., AlRawajfah, O., AbuAlRub, R., & Burney, I. (2022). Interprofessional collaboration as a mediator in the relationship between nurse work environment, patient safety outcomes and job satisfaction among nurses. *Journal of Nursing Management*, 30(1), 268–278. <https://doi.org/10.1111/jonm.13491>

Okuyan CB, Karasu F, Polat F (2020) Covid 19'un hemşirelik öğrencilerinin sağlık kaygısı düzeyleri üzerine etkisi. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13:45-52.

Savitsky B, Findling Y, Erel A, Hendel T. Anxiety and coping strategies among nursing students during the covid-19 pandemic. *Nurse Educ Pract*. 2020 Jul;46:102809. doi: 10.1016/j.nepr.2020.102809. Epub 2020 Jun 2. PMID: 32679465; PMCID: PMC7264940.

Sayar SE, Çapık C. Hemşirelik eğitiminde yeni bir yol: Drama. *YOBU Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi* 2021;3(1): 46-52.

Sommers, C. L. Measurement of critical thinking, clinical reasoning, and clinical judgment in culturally diverse nursing students—A literature review. *Nurse Education in Practice*, 2018; 30, 91-100.

Somyürek S. Öğrenme sürecinde Z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama* 2014;4(1):63-80.

Tok HH, Cerit B. The effect of creative drama education on first-year undergraduate nursing student attitudes toward caring for dying patients. *Nurse Education Today* 2021; 97:104696)

Wade C, Malhotra A M, McGuire P, Vincent C, Fowler A. Action on patient safety can reduce health inequalities *BMJ* 2022; 376 :e067090 doi:10.1136/bmj-2021-067090)

Yıldırım Keskin, A. & Molu, B.. Hemşirelik Öğrencilerinin Covid-19 Pandemi Sürecinde Sağlık Bilişleri ile Depresyon Anksiyete Stres Düzeyleri Arasındaki İlişkisi . *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2021; 8 (2), 241-249.

**GELENEKSEL YÖNTEMLERLE İNŞA EDİLEN TAHİL AMBARLARI:
KÜTAHYA ÖRNEĞİ**

GRAIN WAREHOUSES BUILT WITH TRADITIONAL METHODS: THE CASE OF
KÜTAHYA

Arş.Gör.Ramazan BÜLBÜL

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4760-9166

Öğr.Gör. Nurettin GÖKBULUT

Uludağ Üniversitesi, İnegöl Meslek Yüksekokulu

ORCID NO: 0000-0003-4268-1046

Dr. Öğr.Üyesi Ahmet GÖKDEMİR

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-2151-6228

Mehmet OLUK

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0002-6290-3905

Özet

Kırsal yaşamın temelini tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Her iki geçim kaynağının da kendine özgü zorlukları, yapıları vardır. Elde edilen mahsülün korunması, depolanması gibi fonksiyonları yerine getirecek yapılar ortaya çıkmıştır. Bu yapılar ise; hayvanlar için ahır, hayvanların yiyeceğini depolama amaçlı samanlık ve bir sonraki yılın tahıl ürünlerinin tohumlarının korunacağı ve kendi ihtiyaçlarının saklanıp, depolanacağı tahıl ambarlarıdır.

Tahıl ambarları evlerin yanında ya da bağımsız olarak yapılmakta iken, toplu olarak bir değirmen etrafında kümelenmelerde görülmüştür. Geleneksel kırsal yerleşimin bir parçası olan ve her geçen gün sayısı azalan Kütahya İli-Tavşanlı İlçesindeki Kocayeri Köyündeki tahıl ambarları araştırma konusu olmuştur. Bahse konu olan ambarları metre ile ölçülendirme, fotoğraflama ve bazı ambarları inşa eden ustaların ailesinden bireylerle görüşülerek plan özellikleri, yapım teknikleri, yapım tarihi, yapı malzemeleri, yapılış amaçları, kullanım biçimleri, inşa yeri seçimi gibi konularda bilgiler elde edilmiştir. Her bir ambar evlerin yakınında, bağımsız olarak inşa edilmiştir.

Her bir ambarın plan olarak oturum ölçüleri, eklenti olan giriş kısımlarının ölçüleri, saçak çıkıntı ölçüleri, giriş kısmında bulunan kapıların ölçüleri alınmıştır. Ambarların yapımında kullanılan ahşapların kalınlık, genişlikleri hakkında ölçümler yapılmış ve ölçümler fotoğraflarda da gösterilmiştir. Tahıl ambarlarında buğday, arpa, çavdar, un, ekmek vs. depolama amaçlı kullanıldığı belirlenmiştir.

Ambarların fonksiyonelliğini kaybetmediği ancak yerleşim yeri nüfusunun düşüş sergilediğini referans aldığımızda nüfusun azalmaya devam edeceği öngörülebilir. Mevcut haldeki ambarların çatılarındaki kiremitlerin kırılması, yok olması neticesinde su almaya başladığı görülmüştür. Deformasyonların başlaması ve nüfusun azalması gibi iki kıstas

neticesinde ambarların zamanla fonksiyonelliğini yitirebileceğini bir diğer önemli nokta ise ambarların bakımının yapılmaması neticesinde su almalar, yıkılıp dökülmelerin meydana gelebileceği öngörülmektedir. El işçiliği ile bölgenin ahşaplarından yapılan ambarlar, teknolojinin getirdiği makine ve ekipmanlar ile bozulmalar, tamiratlar ivedi bir şekilde gerçekleştirilebilir. Özgün yapım tekniklerinin hem sağlamlık, hem gelecek nesillere aktarılması için önem arz etmektedir. Ambar kültürünün gelecek kuşaklara aktarılması için muhtarlıklar, dernekler aracılığı ile önderlik yapılarak koruma, bakım-onarım çalışmalarına hız verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Ahşap Yapı, Tahıl Ambarları, Kütahya.

Abstract

The basis of rural life is agriculture and animal husbandry. Both livelihoods have their unique challenges and structures. Structures have emerged that will perform functions such as the protection and storage of the revenue obtained. These structures are; barns for animals, barns to store the food of animals, and granaries where the seeds of the next year's grain products will be preserved and their own needs will be stored.

While the granaries were built next to the houses or independently, they were seen collectively in clusters around a mill. The granaries in Kocayeri Village in the Tavşanlı District of Kütahya Province, which is a part of the traditional rural settlement and whose number is decreasing day by day, have been the subject of research. Information on plan features, construction techniques, construction date, building materials, construction purposes, usage patterns, and choice of the construction site were obtained by measuring the granaries in question, photographing them, and interviewing individuals from the families of the masters who built some of the granaries. Each granary is built independently near the houses.

As the plan of each granary, the dimensions of the seating, the dimensions of the additional entrance parts, the dimensions of the eaves overhang, and the dimensions of the doors in the entrance part were taken. Measurements were made about the thickness and width of the wood used in the construction of the granaries and the measurements were also shown in the photographs. It has been determined that wheat, barley, rye, flour, bread, etc. are used for storage purposes in granaries.

It can be predicted that the population will continue to decrease when we take as a reference that the granaries have not lost their functionality but the population of the settlements has decreased. It has been observed that the tiles on the roofs of the existing granaries started to take in water as a result of breaking and disappearing. Another important point is that granaries may lose their functionality over time as a result of two criteria such as the onset of deformations and the decrease in population. Granaries are made of the woods of the region by hand, and with the machinery and equipment brought by technology, deterioration and repairs can be carried out immediately. It is important both for the durability of original construction techniques and for transferring them to future generations. To transfer the granary culture to future generations, protection, maintenance-repair works should be accelerated by taking the lead through mukhtars and associations.

Keywords: Wooden Structure, Granaries, Kütahya.

1.GİRİŞ

Kırsal yaşamın temelini tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Her iki geçim kaynağın kendine özgü yapıları vardır. Elde edilen hasılatın korunması, depolanması gibi fonksiyonları yerine getirecek yapılar ortaya çıkmıştır. Bu yapılar ise; hayvanlar için ahır, hayvanların yiyeceğini depolama amaçlı samanlık ve bir sonraki yılın tahıl ürünlerinin tohumlarının korunacağı ve ihtiyaçlarının saklanıp, depolanacağı tahıl ambarlarıdır. Tahıl ambarları evlerin yanında ya da bağımsız olarak yapılmakta iken, toplu olarak bir değirmen etrafında kümelenmelerde görülmüştür.

Kırsal kesimde fonksiyon bakımından evler iki ayrı bölümden meydana gelirler. Birincisi ailenin oturma, istirahat etme, uyuma, yemek pişirme ve yeme yeri olup, bu yer, insanların yaşadığı yani ev denilen (ikametgâh) kısım ile ikincisi biriktirilmiş zahire, tohumluk, kışlık yiyecek ve içeceklerle, hayvanların bulunduğu, çeşitli aletlerin saklandığı depo, ambar, samanlık, ahır vs. gibi eklentilerden (müştemilat) oluşan kısımdan oluşur. Ev ne kadar gelişirse gelişsin, ailenin nüfus sayısı ne kadar artarsa artsın, temele ait bu iki fonksiyonel yapı, hiçbir şekilde bozulmaz. Ev ve eklentileri ekonomik faaliyetlerle yakından ilişkilidir aynı zamanda geçmişteki ve günümüzdeki hâkim ekonomik faaliyetleri yansıtması bakımından da önemlidir (Nitekim ahır, tezeklik, danalık ve samanlık gibi eklentiler hayvancılık faaliyetinin ön planda olduğu yerleşmelerde ambar, serender (serendere), tütün damı gibi eklentiler ise tarımsal faaliyetin olduğu yerleşmelerde bulunur. Türkiye'nin yörelerinde değişik tür ve fonksiyona sahip birçok ev eklentisi vardır (Kılıç & Karakaş, 2013).

Uşak ili kırsal yerleşmelerinde bir ev eklentisi olarak ambarlar konu edinilmiş ve ambarların yapım amacı tarım ürünlerinin saklanması ve depolanması olarak sınıflandırılmıştır. Uşak ilinde evin biraz uzağında yer alan tarım ürünlerinin depolandığı ambarlara dış ambar, kurgu ambarı, ekin ambarı, buğday ambarı, hamba, zahire ambarı, sarpın ambarı, yerli ambar gibi çeşitli isimler verilmektedir. Yörede, meydan ambarı tabiri yaygın olarak kullanılmaktadır. Meydan ambarları, evin bir eklentisi olup ailenin rahatlıkla gidip geleceği uzaklıkta konumlandırılmışlardır. Buğday, arpa, çavdar, burçak, nohut gibi ürünlerin konulduğu depolardır. Fazla tarım ürünlerinin ev içinde depolanmasında ve saklanmasında yaşanan güçlüklerden dolayı ortaya çıkmış olduğu düşünülmektedir (Polat, 2016).

Sivas'ta Kırsal Yerleşimlerde Tahıl ve Saman Depolama Yöntemlerinin Etnoarkeolojik değerlendirmesi yapılmış, Samanlıklar ve ambarlar hakkında bilgi verilmiştir. Sivas İli Merkez ilçesine bağlı dört köyde yapılan araştırmada incelenen beş farklı ambar tipinin bazılarının halen kullanıldığı tespit edilmiştir. Ambarların yapım yılını, ne tür malzemelerden inşa edildiği; ahşap, taş, kerpiç, inşanın kaç katlı olduğu; tek katlı, iki katlı, çatı türü ve planların ölçüleri vs. bilgileri paylaşılmıştır (Çetinkaya, 2016).

Anadolu kültüründen dünya kültürüne ambarlar adlı çalışma ile Sinop, Samsun, Trabzon, Rize ve Artvin ve Avrupa'da geleneksel tahıl ambarları farklı şekillerde bir kültür unsuru olarak karşımıza çıktığını, Bazen ahşap, bazen taş bazen de ikisinin birlikte benzer mimari özellikleri taşıyan yapıların ortaya çıktığı tespit edilmiştir (Kaya, 2020).

Antalya'nın Elmalı ilçesindeki tahıl ambarlarının özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada ise; Kırsal kesimde geleneksel yaşam tarzının değişimi ile birlikte fonksiyonlarını

kaybetmeye başlayan tahıl ambarları günümüzde yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kaldığını, bireysel olarak korumanın yetersiz kaldığı, Valilik, kaymakamlık ve belediyeler başta olmak üzere sivil toplum kuruluşlarının da tahıl ambarlarının korunmasında önemli sorumluluklar üstlenmeleri gerektiği belirtilmiştir (Arslan & Şen, 2021).

Tahıl ambarlarının toplumlar için arzettiği öneme göre güzel koruma örnekleri ortaya çıkmıştır. Türkiye Samsun/Lâdik’de kullanılmayan ambar ve geleneksel mimari örnekleri bir araya getirilerek “Ambarköy Açık Hava Müzesi” adında bir koruma örneği oluşturulmuştur. Farklı tarzlarda inşa edilmiş ambarların yanında ahşap evler, su kuyuları, kağrı arabaları, vb. birçok geleneksel mimari örnekleri yer almaktadır. Ladik’de benzer bir çalışmanın Antalya Sinan değirmeni tahıl ambarları için de koruma projeleri ve müze çalışmaları kapsamında koruma çalışmalarına başlanılmıştır.

Tarihi yapılarda kullanılan yapım tekniği ve malzemeler kullanıldıkları döneme ait belge niteliği taşımaktadırlar. Yapının biçimsel özgünlüğü kadar malzemesindeki özgünlük de önemlidir. Restorasyon önerileri ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Ancak bu çalışmalar incelendiğinde çoğunun mimari, sosyo kültürel ve ekonomik etkenlerle öneri raporlarının hazırlandığını, taş, tuğla ve sıva gibi numunelerden Sem-Eds analizleri ve ahşap türlerinin belirlenmesi ile restorasyon önerilerine ise son yıllarda yoğunlaşıldığı görülmektedir.

Tarihi Beyşehir Eşrefoğlu Camisi Bazı Ahşap Sütunlarında Tür Teşhisi adlı çalışmada ICOMOS (Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi), tarihi varlıklara ait ahşap parçaları değiştirmek için aynı ağaç türlerinin kullanılması gerektiği ilkesini belirtmiştir. 2011 yılından bu yana UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesinde yer alan Eşrefoğlu Camisinin, 700 yılı aşkın süredir kullanımda olan bazı yapısal taşıyıcı sütunların ağaç türleri belirlenmiştir. Toplamda 7 adet sütundan alınan örneklerde SEM incelemesi gerçekleştirilerek, mikroskopik kesitlerde yapılan tüm incelemelere bağlı olarak, özellikle dişli torus yapısı, incelenen ahşap örneklerinin *Gymnospermae*’lerden *Pinaceae* familyası, sedir (*Cedrus*) cinsine ait olduğunu tespit etmişlerdir. Toros sediri doğal yayılışı göz önünde bulundurularak, incelenen malzemenin ağaç türünün *Cedrus libani* A. Rich. (Toros sediri) olduğu kanaatine varılmıştır. Bu sonucun camide sadece araştırılan sütunlar için geçerli olduğunu ifade etmiştir (İçel, 2020).

Ahşap Malzeme Restorasyonunda Yüzey Temizleme Yöntemleri adlı çalışmada Tarihi ahşap yapıların, donatı elemanları ve mobilyaların orijinal görünümüne tekrar kavuşturmak amacıyla uygulanan restorasyon çalışmalarının, ahşap malzemenin gelecek nesillere korunarak aktarılmasında önemli bir yere sahip olduğunu. Restorasyon çalışmalarında, ahşap malzeme üzerindeki toz, kir, yağ ve boya/vernik uygulamalarının temizlenmesi dikkat gerektiren aşamalarından birisidir. Restorasyon yönteminin, restore edilecek malzemeye göre uygunluğu önem arz etmektedir. İlgili işlemin ahşap malzemeyi tahrip etmemesi, uygulayıcının ve çevre sağlığına zarar vermemesi gereklidir. Bu sebeple, kimyasal yöntemlerden ağaç malzemeye fazla zarar vermeyen bazik ve inorganik malzemenin kullanılması ve insan sağlığına da fazla zarar vermeyen ve özellikle hızlı olması sebebiyle sodyum bikarbonat ile temizleme yöntemlerinin tercih edilmesi tavsiye edilebilir ifadelerini belirtmişlerdir (Kesik, 2016).

Süleymaniye Camii Kalemişi Boyalarının Analizleri adlı çalışmada, Süleymaniye Camii kalem işi boyalarının bağlayıcı ve pigment nitelikleri basit spot testler, petrografi, HPLC ve SEM-EDS analizleri ile yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre kalemişi üzerinde yapılacak koruma onarım çalışmalarında kullanılacak yöntem ve malzemeler önerilmiştir (Güleç, 2011). Sadece işlev korunma için bir sebep olmayıp, yapıların kültürel konumlarının olması önemlidir. Çünkü bu konum toplumun bütüncül tarihi veya hafızasında önemli bir yere sahiptir ve estetik açıdan değerlidir tespitinde bulunmuştur. (Kuban, 2010)

Kültür varlıklarının korunmasının temelini ilk başta bakım daha sonra onarım oluşturmaktadır. Ancak bu yapılamadığı durumlarda özgün nitelikleri bozulmayacak şekilde yapıların onarılması gerekmektedir. Restorasyondaki asıl amaç tarihi yapıya en az müdahale ile en uygun şekilde korumaktır. Genel olarak mimari restorasyon da sağlamlaştırma, bütünleme (reintegrasyon), yenileme, yeniden işlevlendirme (renovasyon-rehabilitasyon), yeniden yapım (rekonstrüksiyon), temizleme ve taşıma teknikleri kullanılmaktadır. Bunlar kimi yapılarda tek başına kullanılabilen teknikler iken çoğu zaman birkaçı bir arada kullanılırlar.

Yukarıdaki çalışmalarda da görüldüğü üzere Restorasyon uygulamaları öncesinde yapı elemanlarını oluşturan her bir türün karakteristik özelliklerini ortaya çıkartma adına analiz çalışmaları sınırlı kalmıştır. Literatür taramasından elde edilen bilgilerle restorasyon önerilerinin mimari, sosyo kültürel ve ekonomik etkenlerle öneri raporlarının hazırlandığını, taş, tuğla ve sıva gibi numunelerin alınıp Laboratuvar ortamında Sem ve Eds analizleri ile restorasyon önerileri az iken, kargir yapıların omurgasını oluşturan ahşap türlerinin belirlenmesi çalışmaları ise yok denecek kadar azdır.

2. GELENEKSEL YÖNTEMLER

Türk Dil Kurumuna göre Dülger: Yapıların kaba ağaç işlerini yapan kimse, Dülgerlik ise: Dülgerin işi olarak tanımlanmıştır. Ambarların yapımını Dülgerlerin gerçekleştirdiğini, Dülgerliğin tarihçesine baktığımızda ise en güzel örneklerini Mimar Sinanın yaşamında ve yakın dönemde Köy Enstitülerinde verilen eğitimleri görmekteyiz.

Mimar Sinan'ın İran Seferi sırasında Van Gölü'nü geçmek üzere inşa ettiği üç kadirge, meslek kariyerinin ilk kayda değer başarısını ve mimarbaşılığa götürecek önemli Dülgerlik becerisini ise Karaboğdan Seferi (1538) sırasında Prut Nehri üzerinde inşa ettiği ahşap köprü ile göstermiştir (Tuluk, 2013).

Köy Enstitülerindeki beş yıllık (260 hafta) öğrenim süresinin; “114 haftası Kültür derslerine, 58 haftası Ziraat derslerine ve çalışmalarına, 58 haftası sanat derslerine ve çalışmalarına, 30 haftası da tatillere” ayrılır. Köy Enstitülerinde öğrencilerin yetenekleri hesaba katılarak köy temel meslekleri olarak kabul edilen demircilik, dülgerlik ve yapıcılık kollarından biri tercih edilirdi. Dülgerlik ve marangozluk derslerinin ise haftada iki saat ders verilmekte olduğu bilgisi çizelgelerinde belirtilmiştir (Çakmak, 2010).

3. AMAÇ VE YÖNTEM

Çalışmada, geleneksel kırsal yerleşimin bir parçası olan Kütahya İli-Tavşanlı İlçesindeki Kocayeri Köyündeki tahıl ambarları konusu ele alınmıştır. Bu yerleşim yerinde var olan ambarlar hakkında araştırma yapılmış ve her bir ambarın plan olarak oturum

ölçüleri, eklenti olan giriş kısımlarının, saçak çıkıntılarının ve giriş kısmında bulunan kapıların ölçüleri alınmıştır. Ambarların yapımında kullanılan ahşapların kalınlık, genişlik ölçümleri de yapılmış ve ölçümler fotoğraflarda da gösterilmiştir. Buğday, arpa, çavdar, un, ekmek vs. depolama amaçlı kullanıldığı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırmada metre ile ölçme, fotoğraflama ve görüşme tekniği uygulanmıştır. Öncelikli olarak ambarların bulunduğu yerleşim yerindeki mevcut ambar sayıları ve kaybolan/yok olan ambar sayıları tespit edilmiştir. Bazı ambarları inşa eden ustaların ailesinden bireylerle görüşülerek plan özellikleri, yapım teknikleri, yapım tarihi, yapı malzemeleri, yapılış amaçları, kullanım biçimleri, inşa yeri seçimi gibi konularda bilgiler elde edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1.YERLEŞİM VE NÜFUS

Kütahya'ya bağlı olan Tavşanlı İlçesi, Ege Bölgesi içinde ve Kütahya'nın kuzeybatısındadır. Doğusunda Kütahya ili, kuzeyinde; Domaniç ilçesi, güneyinde; Simav ve Emet ilçeleri, batısında ise Bursa'nın Harmancık ilçesi bulunur. Tavşanlı; 39° 31.8' Kuzey enlemlerinde ve 29° 28.8' Doğu boylamlarında yer alır. İlçenin denizden yüksekliği 860 metredir. Yüzölçümü ise 1.804 km²'dir. Ege, Marmara ve İç Anadolu bölgeleri arasında bir geçiş iklimi özelliği taşır. Tavşanlı'nın çevresindeki dağlarda çam, sarıçam, karaçam, kızılçam kayın, ardıç, meşe, köknar ve kavak gibi ağaç çeşitleri bulunur (Tavşanlı, 2022).



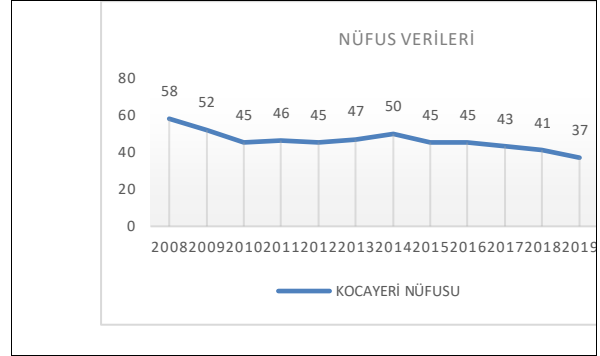
Şekil 1: Kütahya İl'inin Türkiye haritasındaki konumu (Tavşanlı, 2022).



Şekil 2: Kütahya İl'inin İlçeleri ve Tavşanlı'nın konumu (Tavşanlı, 2022).



Şekil 3: Tavşanlı İlçesindeki araştırmaya konu olan yerleşim yerinin konumu (Tavşanlı, 2022)



Şekil 4: Kocayeri Köyü Nüfus Verileri (Türkiye Nüfusu İl İlçe Mahalle Köy Nüfusları, 2022)

Araştırma konusu olan yerleşim yeri incelendiğinde Şekil.1,2 ve 3 de görüldüğü üzere Kütahya İlinin Kuzey batısında yer almakta ve Bursa ile Balıkesir illerinin köylerine komşuluk etmektedir. Nüfus verilerini incelediğimizde ise son 11 yılda Kocayeri köyünün ise nüfusunun (kadın-erkek) 58 kişiden, 37 kişiye kadar azaldığını görmekteyiz.

1960'lı yıllardan günümüze kadar Kütahya'daki ve diğer bölge illerindeki sanayi kuruluşlarının azlığı, yeterli koşullarda çalışma imkânı bulamayan nüfusun, doğal olarak daha iyi çalışma koşulları bulabilmek için aileleri ile birlikte göç etmektedir (Bozkurt, 2011).

4.2. AMBARLARIN DETAYLI ÖLÇÜLENDİRİLMESİ

No	Ambarın					Giriş Kısmı		
	Eni	Boyu	Yüksekliği	m ² si	Saçakları	Ölçüleri	Kapısı	Merdiveni
1	185	218	206 - 275	4.03	70-50	185*138	68*142	Ahşap
2	247	351	208 - 295	8.67	110-20	247*180	77*136	Betonarme
3	195	218	206 - 275	4.25	120-30	195*200	71*148	Ahşap
4	222	328	208 - 295	7.28	110-30	222*197	77*140	Betonarme
5	246	345	208 - 295	8.49	60-15	246*172	72*140	Ahşap
6	224	358	208 - 295	8.02	110-70	224*172	93*180	Betonarme
7 ve 8	218	400	208 - 295	8.72	110-10	(218*148)*2	68*131	Ahşap
9	248	338	208 - 295	8.38	130-10	248*162	65*128	Ahşap
10	224	357	208 - 295	8.00	110-20	224*.....	76*138	Ahşap
11	230	313	208 - 295	7.20	120-15	230*....	68*142	Ahşap
12	Ölçüsü alınmadı							

Tablo.1: Ambarların Detaylı Ölçülendirilmesi, ölçü birimi cm'dir.

Kocayeri Köyünde 12 adet ambar bulunmaktadır. Bu on iki ambardan 11 tanesinin ölçüleri alınabilmiştir. Bir ambarın ölçüsü alınamamıştır. Ölçüleri alınabilen ambarlar evlerin yanında, köy meydanı gibi alanlarda bulunmaktadır. Ölçüsü ve fotoğrafı alınamayan ambar ise özel mülkiyetinde ve bahçesi çitlerle çevrilidir. Köyden bir ambarın ise yakınındaki bir köye sökülerek taşındığı, bir ambarın ise yangın sonucu yok olduğu bilgilerine ulaşılmıştır. Dikkat çeken diğer bir ayrıntı ise 7.ve 8. Ambarların aynı çatı altında yapıldığını ve iki kardeşe ait olduğu bilgisidir. Diğer ambarlar ise tek tek yapılmıştır. Kocayeri köyünde yapılan ambarların tarihçesi ise 1953-1960 yıllara dayanmaktadır. Ambarların çoğunluğunun (8-9) unu yapan ustaların oğulları ve diğer iki ambarın yapımını gerçekleştiren kocayeri köyünden olan Ustanın oğlu Halil İbrahim Bey ile yapılan görüşmeler neticesinde yapımında kullanılan ahşapların Orman bölge müdürlüklerince köylerdeki ev hanelerine verilen 'ihtiyaç' adı altında orman depolarından verilen keresteler ile ambarların yapıldığını, kullanılan ekipmanların ise el bıçkıları, el planyaları ve el aletleri ile gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir.

Her bir ambarın detaylı ölçüm işleri yapılarak Tablo.1'de belirtilmiştir. En ve boy olarak tabir edilen kısımların giriş kısmındaki eklentinin haricindeki ahşap duvarlardan oluşan kısmı, yükseklik kısmında ise iki değer vardır, birinci değer girişlerin üzerinden kemerli kısmın başladığı nokta, ikinci değer ise girişler üzerinden kemerli kısmın bittiği kısma kadarki yüksekliklerdir. Saçaklardaki değerlerden birinci değer yan cephelerdeki, ikinci değer ise ön arka cephelerdeki saçak çıkıntılarını göstermektedir. Giriş kısmı ölçüleri ise kapalı ambar kısmına sonradan eklendiğini, en kısmının korunduğunu, boyu ise farklı ölçülerdedir. Giriş kısmı kapılarının ölçüleri de çalışma kapsamında alınmıştır. Ambara ulaşımında ahşap ve betonarme merdiven ile ulaşıldığı tespit edilmiştir. Ambarların kapladığı alan m² olarak karşılaştırılması yapılacak olursa 1. ve 3. ambarların haricindekilerin ortalama 8.09 m² iken, 1. ve 3. ambarların ortalaması ise 4.14 m² dir.

4.3. FOTOĞRAFLARLA AMBARLAR VE TESPİTLER



1 nolu ambar; Resim.1,2,3: Ambarın eninin 185 cm, boyunun 218 cm olduğu, yüksekliğinin 206 cm'den 275 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına ön cepheden 3 basamaklı ahşap bir merdiven ile ulaşarak ambara 68x142 cm'lik bir kapı ile girilmektedir. Giriş kısmı altı odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 70 cm, ön ve arka cephelerde ise 50 cm çıkıntılıdır.



2 nolu ambar; Resim.4,5,6: Ambarın eninin 247 cm, boyunun 351 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına ön cepheden 4 basamaklı betonarme bir merdiven ile ulaşılmaktadır ve önünde betonarmeden bir sahanlık bulunmaktadır, ambara giriş 77x136 cm lik ahşap bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmının altı odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 110 cm, ön cephede 110 cm ve arka cephede ise 20 cm çıkıntılıdır. Sağ yan cephedeki saçığının bir kısmı devam ettirilerek garaj yapılmıştır.



3 nolu ambar; Resim.7,8,9; Ambarın eninin 195 cm, boyunun 218 cm olduğu, yüksekliğinin 206 cm'den 275 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına yan cepheden 3 basamaklı ahşap bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 71x148 cm lik ahşap bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmının altı odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 120 cm, ön ve arka cephelerde ise 30 cm çıkıntılıdır. Bu ambarın iç görüntüleri Resim 8 ve 9 da paylaşılmıştır.. Dikkat çeken ayrıntılar kısaca kemerli kısımda bir raf konulmuş ve ambarın iç kısmına ulaşımını sağlayan kapının, duvarları oluşturan ahşaplardan olduğu, duvarların yığma işlemi bittikten sonra kapının yeri belirlenmiş ve testereler ile açılacak kesilerek 62x90 cm'lik bir kapı elde edilmiştir. Ambar sahibinden giriş kısmının altında 4 göz olduğu bilgisi elde edilmiştir.



4 nolu ambar; Resim.10,11,12: Ambarın eninin 222 cm, boyunun 328 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına ön cepheden 4 basamaklı betonarme bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 77x140 cm lik ahşap bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmının altı odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 110 cm, ön ve arka cephelerde ise 30 cm çıkıntılıdır.



5 nolu ambar; Resim.13,14,15: Ambarın eninin 246 cm, boyunun 345 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına ön cepheden 4 basamaklı ahşap bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 72x140 cm lik ahşap bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmının altı odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 60 cm, ön ve arka cephelerde ise 15 cm çıkıntılıdır.



6 nolu ambar; Resim.16,17,18: (10) Ambarın eninin 224 cm, boyunun 358 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına ön cepheden 3 basamaklı betonarme bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 93x180 cm lik ahşap bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmının altı odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 110 cm, ön ve arka cephelerde ise 70 cm çıkıntılıdır.



7 & 8 nolu ambarlar; Resim.19,20,21: (10) Ambarın eninin 218 cm, boyunun 400 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir. İki kardeşe ait olan ambarın aslında iki ambar olarak yapıldığı ama aynı çatı altında birleştirildiği öğrenilmiştir. Giriş kısımları da ayrılmıştır. Her iki ambara da yan cepheden 5'er basamaklı ahşap merdivenlerle ulaşılmaktadır, giriş kısımlarında 68x131 cm lik kapılar bulunmaktadır, giriş kısmı altları odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 110 cm, ön ve arka cephelerde ise 10 cm çıkıntılıdır.



9 nolu ambar; Resim.22,23,24: (10) Ambarın eninin 248 cm, boyunun 338 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir, giriş kısmına yan cepheden 4 basamaklı ahşap bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 65x128 cm lik bir kapı ile sağlanmaktadır ayrıca giriş kısmı altının odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 130 cm, ön ve arka cephelerde ise 10 cm çıkıntılıdır.



10 nolu ambar; Resim.25,26,27: (10) Ambarın eninin 224 cm, boyunun 357 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir. Giriş kısmına yan cepheden 3 basamaklı ahşap bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 76x138 cm lik bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmı altının odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 110 cm, ön ve arka cephelerde ise 20 cm çıkıntılıdır.

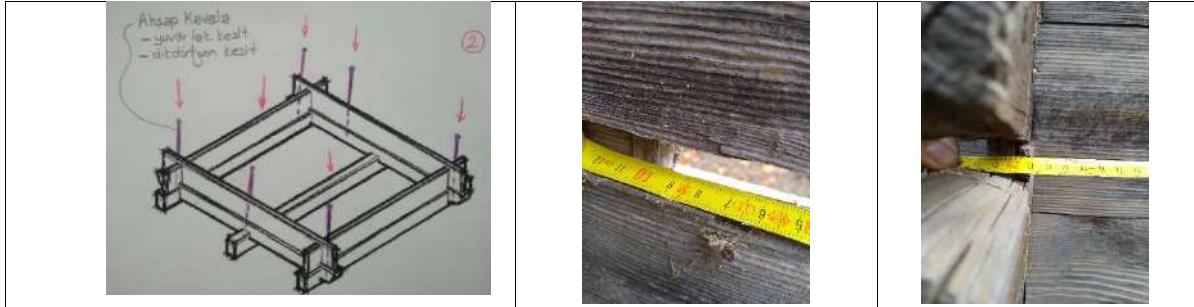


11 nolu ambar; Resim.28,29,30: (10) Ambarın eninin 230 cm, boyunun 313 cm olduğu, yüksekliğinin 208 cm'den 295 cm'e gitmektedir, giriş kısmına ön cepheden 4 basamaklı betonarme bir merdiven ile ulaşılmaktadır. Giriş kısmına 68x142 cm lik bir kapı ile sağlanmaktadır, ayrıca giriş kısmı altının odunluk olarak kullanılmaktadır. Çatısında alaturka kiremit kullanılmıştır, çatı saçakları ise yan cephelerde 120 cm, ön ve arka cephelerde ise 15 cm çıkıntılıdır.

4.4.TEKNIK ÇİZİMLER VE BİLGİLER



Resim.31,32,33: (10) Ambarları taşıyacak olan kirişlerin kesitlerinde bir standart olmamakla beraber, 10x16 cm, 12.5x16.5 cm, 15x15 cm ölçüleri tespit edilmiştir. Taşıyıcı kirişler teraziye alınırken taşlar vasıta ile bir düzlem oluşturulmuştur.



Resim.34,35,36: (10) Ambarları taşıyacak olan kirişlerin üzerine duvarları oluşturan kalaslar bindirilmiş, kalaslar ile kirişler arasındaki bağlantı ise ahşap malzemeden yapılan kavelalardır. Ahşap kavelaların kesiti incelendiğinde ise 10 mm x 15 mm dikdörtgen kesitlidir.



Resim.37,38,39,40,41: (10) Ambarları oluşturan duvar kalaslarında belirli bir genişlik yoktur, eldeki mevcut keresteyi değerlendirme yoluna gidilmiştir. Bu duvarları oluşturan kalasların kalınlıklarının 30-34 ve 45 mm, genişliğinin ise 145-215-280 ve 330 mm olarak ölçümleri yapılmıştır. Köşelerde birleşim yerlerinde çantı tekniği uygulanmış ve birleşim yerlerinden sonraki çıkıntılarının ise 165mm ile 320 mm arasında olduğu tespit edilmiştir. Çantı sistemin kemerli kısma kadar devam ettiği görülmektedir. Kemerli kısımda kalaslar ön ve arka duvarlarda oluşturulan yarım dairenin üzerine konularak, yan yana dizilmesi ile kemerli kısım oluşturulmuştur.



Resim.42,43,44: (10) Ambarları oluşturan duvarlarda çivi kullanılmamış, taki çatıyı oluşturmaya başlayan aşıklara kadar. Aşıklarda da yuvarlak ve kare kesit ahşapların kullanıldığını, bir standart çerçevesinde hareket edilmemiştir. Aşıklar sonrası merteklerin ambarın konumuna göre 70-110 cm arası yan kısımlara, 10-80 cm arası ön ve arka kısımlarda saçak oluşturmuştur. Merteklerin saçak kısmın başlangıcından uç kısma doğru gidildikçe genişliğinin azaldığını görüyoruz bunun gerekçesi ise yüksek olmayan ambarların saçak kısımlarından insanların geçmesi anında kafalarını vurmalarını önleme amacıyla.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında ambarların genel ölçüleri üzerinde çalışma yapılmıştır. İç kısımları üzerinde de ambarların iç bölme sayıları, kapılarının ölçüleri, kapılarda kullanılan menteşesi, kapıların kilit sistemi, özellikle ambarların aydınlatma ve havalandırmanın nasıl gerçekleştiği ile ilgili de çalışmalar yapılmalıdır.

Ambarlarda kullanılan ahşaplarda koruyucu, üst yüzey işlemleri için herhangi bir işlem yapılmadığını görüyor, bilgisini elde ediyoruz. İmkan ve izinler dahilinde ahşaplardan numune alınıp hem ahşap türünün, hem ahşapların yaşının hem üst yüzey işlemlerine tabi tutulup tutulmadığının tespiti yapılmalıdır.

Çivi kullanılmadan ahşapların birbirine geçirilmesi yöntemi ile inşa edilen ambar, serander ve samanlık gibi yapıların Türkiye haritası oluşturulmalı ve detaylı çalışmalar ile dülgerlik mesleğine gönül veren ustaların hayatları, yaptıkları eserleri kayıt altına alınarak gelecek kuşaklara aktarılmalıdır.

Araştırma kapsamındaki ambarların fonksiyonelliğini yitirdiği görülmektedir. Yerleşim yeri nüfusunun 2008 yılından bu yana bir düşüş sergilediğini referans aldığımızda nüfusun azalmaya devam edeceği öngörülebilir. Mevcut haldeki ambarların çatılarındaki kiremitlerin kırılması, yok olması neticesinde su almaya başladığı görülmüştür. Deformasyonların başlaması ve nüfusun azalması gibi iki kıstas ile yola çıkıldığında ambarların zamanla fonksiyonelliğini yitireceğini bir diğer ayrıntı ise ambarların bakımının yapılmaması neticesinde su almalar, yıkılıp dökülmelerin başlayacağı, kullanılamaz hale geleceği öngörülebilir. Ambar kültürünün gelecek kuşaklara aktarılması için muhtarlıklar, dernekler aracılığı ile önderlik yapılarak koruma, bakım-onarım çalışmalarına hız verilmelidir.

KAYNAKÇA

Arslan, M., & Şen, C. (2021). Elmalı İlçesindeki Tahıl Ambarlarının Kültürel Coğrafya Açısından İncelenmesi. *Bilim Armonisi Dergisi*, 32-41.

Bozkurt, Y. (2011). Türkiye’de Nüfus Hareketliliği ve Kütahya Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 291-300.

Çakmak, F. (2010). İSMAİL HAKKI TONGUÇ’UN DÜŞÜNCESİNDE İŞ VE ÜRETİME YÖNELİK EĞİTİM VE BUNUN TÜRK KÖYÜNE OLAN YANSIMALARI. *İsmail Hakkı Tonguç Sempozyum Bildirileri* (s. 627,639). İzmir: Yeni Kuşak Köy Enstitüler Derneği Yayınları .

Çetinkaya, İ. (2016). Sivas’ta Kırsal Yerleşimlerde Tahıl ve Saman Depolama Yöntemlerinin Etnoarkeolojik Değerlendirmesi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi (KOUSBAD)*, 61-85.

Güleç, A. (2011). Süleymaniye Camii Kalemşi Boyalarının Analizleri. *Vakıf Restorasyon Yıllığı*, 113,122.

İçel, B. (2020). Tarihi Beyşehir Eşrefoğlu Camisi Bazı Ahşap Sütunlarında Tür Teşhisi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 841-851.

Kaya, M. (2020). Anadolu Kültüründen Dünya Kültürüne Ambarlar. *Ege Coğrafya Dergisi* , 331-344.

Kesik, H. İ. (2016). Ahşap Malzeme Restorasyonunda Yüzey Temizleme Yöntemleri. *Selçuk Üniversitesi, Selçuk Teknik Dergisi*, 1100-1113.

Kılıç, T., & Karakaş, E. (2013). Osmaneli’de (Bilecik) Fonksiyonel Özelliklerini Kaybetmiş Ev Eklentilerine Bir Örnek: Biber Kurutma Evleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 476-486.

Kuban, D. (2010). Tarihi çevre korumanın mimarlık boyutu: kuram ve uygulama. *Yapı Endüstri Merkezi Yayınları*.

Polat, S. (2016). Uşak ilinde bir ev eklentisi olarak ambarlar. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 230,243.

Tavşanlı. (2022, Nisan 27). <http://sehritavsanli.blogspot.com/p/tavsanli.html> adresinden alındı

Tuluk, Ö. (2013). Sinan Historiyografisine Katkı: Birkaç Mesele Üzerine Düşünceler / Yorumlar. *Sanat Tarihi Dergisi*, 111-118.

Türkiye Nüfusu İl ilçe Mahalle Köy Nüfusları. (2022, Nisan 27). Kütahya Tavşanlı Kocayeri Köyü Nüfusu: <https://www.nufusune.com/21578-kutahya-tavsanli-kocayeri-koy-nufusu> adresinden alındı

Usta, İ. (2016). Ahşap:Mekanik Özellikler. *Yapı Dünyası*, 14-31.

**BİLECİK SAAT KULESİNİN ÖNEMİ VE YAPIM TEKNİKLERİYLE
RESTORASYONLARININ İNCELENMESİ**

IMPORTANCE OF BILECIK CLOCK TOWER AND INVESTIGATION OF
RESTORATION WITH CONSTRUCTION TECHNIQUES

Mehmet OLUK

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0002-6290-3905

Dr. Öğr.Üyesi Ahmet GÖKDEMİR

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-2151-6228

Öğr.Gör. Nurettin GÖKBULUT

Uludağ Üniversitesi, İnegöl Meslek Yüksekokulu

ORCID NO: 0000-0003-4268-1046

Arş.Gör.Ramazan BÜLBÜL

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4760-9166

Özet

Bilecik ili Marmara Bölgesi'nin güneydoğusunda, Marmara, Karadeniz, İç Anadolu ve Ege bölgelerinin kesişim noktalarında yer alır, doğudan Bolu ve Eskişehir, güneyden Kütahya, batıdan Bursa, kuzeyden Sakarya illeri ile çevrilidir. Tarihte birçok döneme tanıklık eden Bilecik ilinin, Osmanlı Devleti'nin kuruluşuna ve İnönü Savaşları'na ev sahipliği yapması ile önemi artmıştır. Bilecik ili tarihi ve kültürel birçok mirasa sahiptir, bu zenginliklerden biriside Bilecik Saat Kulesi'dir.

Osmanlı'da saat kulesi yapma geleneği 16. yy sonlarında oluşmaya başlamıştır. Osmanlı şehirlerinde bu gelenek 18. ve 19. yy da batıdan doğuya doğru yaygınlık kazanmıştır. Bilecik Saat Kulesi II. Abdulhamid'in tahta çıkışının 25. sene-i devriyesinde (1901) valilere, saat kulesi yapımı ile ilgili göndermiş olduğu ferman ile yapılan saat kulelerinden biridir. 1907 yılında Ertuğrul Mutasarrıfı Musa Kazım Bey tarafından şehre hakim bir tepe üzerinde 15 metre yüksekliğinde bir kule yaptırılmıştır. 1987'de Bilecik Valisi Adil Yazar tarafından restore edilmiştir, kule ayrıca 1997 ve 2008 yıllarında da restorasyon çalışması ve peyzaj düzenlemesi ile daha estetik bir görünüme kavuşmuştur.

Kule, aşağıdan yukarıya doğru daralan dikdörtgen prizmadan oluşmaktadır. Birinci ve ikinci katların köşeleri kesme taştan, cepheleri ise moloz taştan yapılmıştır. Üçüncü ve dördüncü katlar ise ahşap konstrüksiyonlu olup, iç ve dış cepheleri ahşap kaplamalıdır. Saat kulesinin batı cephesindeki taş yapının iki katında da birer adet kemerli kapı bulunmakta, diğer cephelerinde ise kapı pencere vs. bulunmamaktadır. Birinci ve ikinci kattaki yuvarlak kemerli demir kapı, üçüncü katta ise ahşap kemerli kapı ile yapının görselliği tamamlanmıştır. İkinci katta bulunan demir kemerli kapıdan balkona çıkılmaktadır. Balkon korkulukları ise demir ferforjeden yapılmıştır. Köşk kısmı olarak tanımlanan saat ve mekanizmasının yer aldığı dördüncü katın cephelerinde kare kadranlı birer saat yer

almaktadır. Zeminden köşk kısmına kadar ahşap merdivenlerle çıkılmaktadır. Üzeri pramidal külahla örtülmüştür.

Bu bildiride araştırma kapsamında ulaşılabilen bilgiler ve fotoğraflar belgelenerek, saat kulesinin yapım teknikleri ve restorasyon evrelerinde değişimler sonrası yapının özgünlüğünün korunup korunmadığı ile ilgili bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelimeler: Saat Kulesi, Bilecik, II. Abdülhamit, Restorasyon.

Abstract

Bilecik province is located in the southeast of the Marmara Region, at the intersection of the Marmara, Black Sea, Central Anatolia and Aegean regions, is surrounded by the provinces of Bolu and Eskişehir from the east, Kütahya from the south, Bursa from the west and Sakarya from the north. Bilecik province, which has witnessed many periods in history, has increased its importance with the establishment of the Ottoman State and hosting the İnönü Wars. Bilecik province has many historical and cultural heritage, one of these richness is Bilecik Clock Tower.

The tradition of making clock towers in the Ottoman Empire began at the end of the 16th century. In Ottoman cities, this tradition became widespread from west to east in the 18th and 19th centuries. Bilecik Clock Tower was one of the clock towers built with the edict that II. Abdulhamid sent to the governors on the 25th anniversary of his accession to the throne (1901). In 1907, a 15-meter-high tower was built on a hill overlooking the city by Ertuğrul Governor Musa Kazım Bey. It was restored by Bilecik Governor Adil Yazar in 1987, and the tower also gained a more aesthetic appearance with restoration work and landscaping in 1997 and 2008.

The tower consists of a rectangular prism that narrows from the bottom up. The corners of the first and second floors are made of cut stone, and their facades are made of rubble stone. The third and fourth floors are of wooden construction, and their interior and exterior facades are wood-clad. There is an arched door on both floors of the stone structure on the west side of the clock tower, and on the other facades there are not doors, windows, etc. The visual appearance of the building is completed with the round arched iron door on the first and second floors and the wooden arched door on the third floor. The balcony is accessed through the iron door on the second floor. Balcony railings are made of wrought iron. There are square dial clocks on the facades of the fourth floor, defined as the pavilion, where the clock and its mechanism are located. It is accessed by wooden stairs from the ground to the mansion. It is covered with a pyramidal cone.

In this paper, the information and photographs that can be accessed within the scope of the research will be documented, and information will be given about the construction techniques of the clock tower and whether the originality of the structure is preserved after the changes in the restoration phases.

Keywords: Clock tower, Bilecik, II. Abdulhamid, Restoration.

1. GİRİŞ

Bilecik İli, gerek Osmanlı Devletinin kuruluşuna, gerekse İnönü Savaşlarına ev sahipliği yapmasından dolayı 'Kuruluş ve Kurtuluşun Şehri' olarak nitelendirilmektedir.

Bilecik ili Marmara Bölgesi'nin güneydoğusunda, Marmara, Karadeniz, İç Anadolu ve Ege bölgelerinin kesişim noktalarında yer alır, doğudan Bolu ve Eskişehir, güneyden Kütahya, batıdan Bursa, kuzeyden Sakarya illeri ile çevrilidir. Bilecik İli tarihte birçok döneme tanıklık etmiştir. Ancak Bilecik'i tarihi açıdan eşsiz kılan Osmanlı Devleti'nin kuruluşuna ve İnönü Savaşları'na ev sahipliği yapmasıdır (Vatan, 2017).



Şekil 1. Bilecik şehir sembolü

Bilecik ili tarihi ve kültürel birçok mirasa sahiptir, bu zenginliklerden biriside Bilecik Saat Kulesi'dir. Öyle ki saat kulesi şehrin sembolü üzerinde de yerini almıştır. Şekil.1'de saat kulesi solda, Medris Tepe şehitlikler anıtı sağda, dişli üzerinde yer alan çadır sembolü, Bilecik Şehrinin Osmanlının ilk kuruluş toprakları olduğunu ifade etmektedir (Aliğaoglu, 2007).

Saat kulelerinin ilk örneklerini Batıda, özellikle İtalya ve İngiltere'deki şehirlerinde görülmekte olup Osmanlı halkının tanışması XVI. yüzyılda gerçekleşmiş ve bu gelenek Balkanlardan başlayarak imparatorluğun diğer vilayetlerine doğru yaygınlaşmıştır (Acun, 2008). Saat kuleleri Batılılaşma ikliminin etkisi altında kalan Osmanlı bürokratlarının zihninde hem modernleşen kentlerin bir sembolü hem de bir ihtiyacı olarak görülmüş, bu nedenle Tanzimat'tan beri saat kulesi inşası aydın kişilikli birçok Osmanlı valisinin görev yaptıkları kentlerde kendisine yer edinmiştir. O dönemde saat kuleleri devletin halkın ve toprakların üzerindeki hakimiyetinin de bir simgesi olarak görülmüştür (Halaç, 2014). Saat kuleleri şehirlerin ve kasabaların süsü mesabesinde olup, her biri aynı zamanda birer anıt yapılarıdır (Uzun, 2019). Yapıldıkları dönemde şehrin en yüksek yapıları olan saat kuleleri kamu yapılarının yanına, şehir meydanlarına veya yerleşim biriminin en yüksek tepesine yapılmaktadırlar. Kentsel imge oluşturan saat kuleleri şehirleri ve kasabaları süsleyen birer anıt, sembol ve odak noktasıdır. Saat kuleleri zamanı göstermenin yanında, yangın ve gözetleme kulesi, sisli puslu havalarda yön gösterici olarak kullanıldığı gibi bazıları kaidelerindeki çeşmelerle sebil, altlarındaki odalarla da muvakkithane ve üzerlerinde taşıdıkları hava olaylarını ölçen rüzgârgülü ile çok fonksiyonlu yapılar olarak inşa edilmişlerdir (Halaç, 2014).

Bu çalışmanın amacı Bilecik saat kulesinin yapım teknikleri ve restorasyon evrelerinde değişimler sonrası yapının özgünlüğünün korunup korunmadığını ortaya koymaktır. Ayrıca çalışmada kulenin mevcut durumu ile ilgili ayrıntılı fotoğraflar eşliğinde bilgi sunulmaktadır.

2. BİLECİK SAAT KULESİ

Bilecik Saat Kulesi II. Abdulhamid'in tahta çıkışının 25. sene-i devriyesinde (1901) valilere, saat kulesi yapımı ile ilgili göndermiş olduğu ferman ile yapılan saat kulelerinden biridir (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2022). II. Abdülhamid, Bilecik ve çevresinde yaşayan ahaliyi kendi ecdadının çocukları ve akrabaları olarak görür, kendi saltanatı





zamanında Ertuğrul Gazi türbesi başta olmak üzere pek çok türbeyi, mescidi ve yapıyı restore ettirmiştir. Ayrıca pek çok çeşme yaptırarak hayır işlerine önem vermiş, şehri yeniden imar ettirerek saat kulesi gibi önemli yapıları kazandırmıştır (İlter, 2007).

Bilecik Saat Kulesi'nin giriş kapısı üzerindeki kitabesinden 1907'de Ertuğrul mutasarrıfı Musa Kazım Bey tarafından yaptırıldığı, 1987'de Bilecik Valisi Adil Yazar tarafından restore edildiği öğrenilmektedir. Kule ayrıca 1997 ve 2008 yıllarında da restorasyon çalışması ve peyzaj düzenlemesi ile daha estetik bir görünüme kavuşmuştur. Saat Kulesi, Bilecik'e hâkim bir tepe üzerinde şimdi belediye hizmet binası olarak kullanılan Eski Rüştiye Mektebi'nin bahçesinde yer almaktadır (Vatan, 2017).

			
Şekil.2 (Oluk, M. Mart 2022)	Şekil 3.a (Oluk, M. Mart 2022)	Şekil 3.b (Oluk, M. Mart 2022)	Şekil 3.c (Oluk, M. Mart 2022)

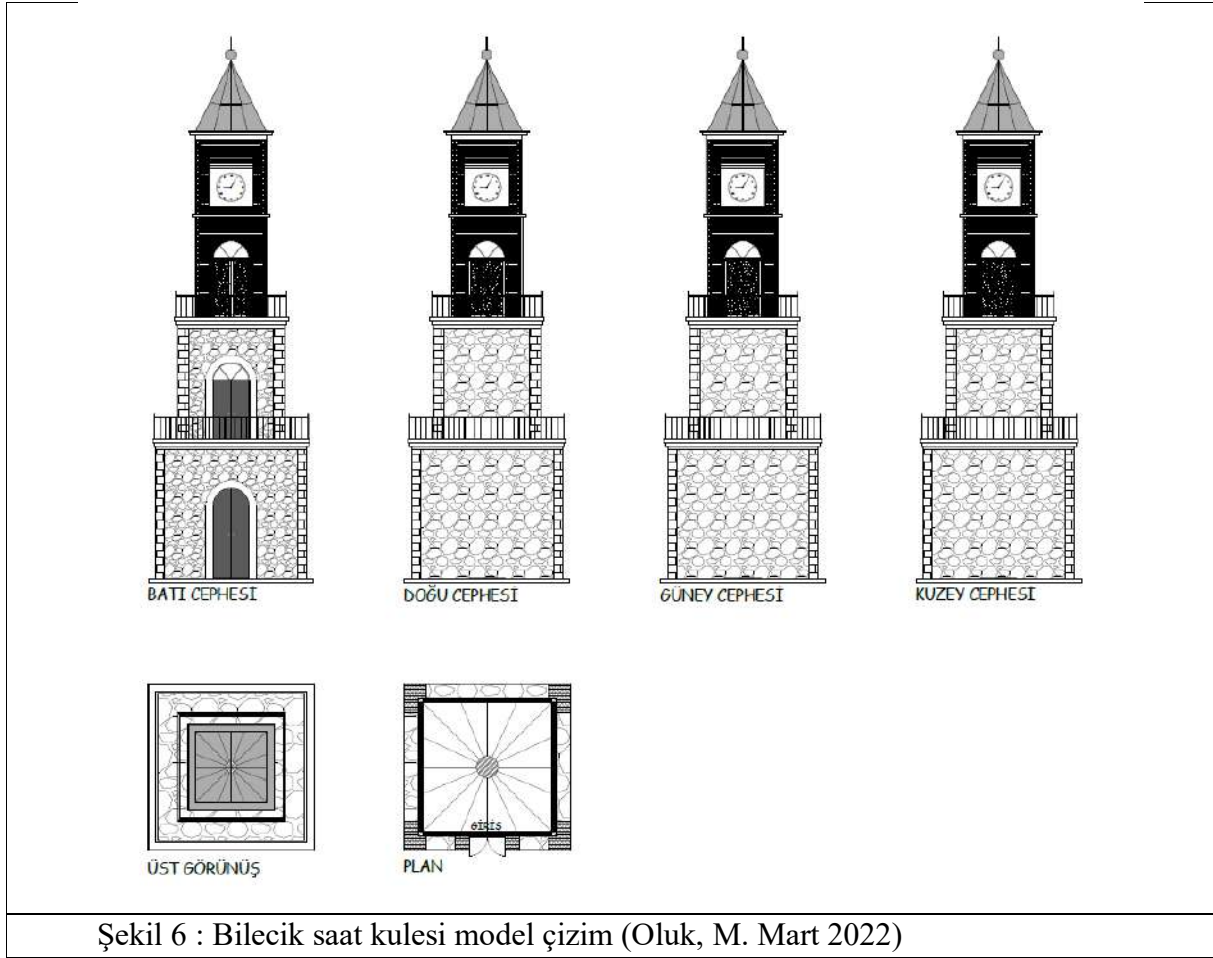
Bilecik saat kulesi kare planlı ve kubbe örtülüdür. Kuleye batı cephe yönünde yer alan kapıdan giriş yapılır. Kapı iki kanatlı metal bir yapıdadır (Şekil 2). Birinci kattan (zemin kat) ikinci kata, ahşap döner merdiven yardımı ile çıkılır (Şekil 3). İkinci katta, döner merdiven biter ve kat sahanlığı başlar. Sahanlıkta; üçüncü kata çıkan tek taraflı ahşap dayama bir merdiven, birde balkon kapısı bulunmaktadır. Balkon kapısı da giriş kapısı gibi metal ve çift kanatlıdır.

Kule, aşağıdan yukarıya doğru daralan dikdörtgen prizmadan oluşmaktadır. Birinci ve ikinci katların köşeleri kesme taştan, cepheleri ise moloz taştan yapılmıştır (Vatan, 2017). Üçüncü ve dördüncü katlar ise ahşap konstrüksiyonlu olup, iç ve dış cepheleri ahşap kaplamalıdır (Şekil 4). Saat kulesinin batı cephesindeki taş yapının iki katında da birer adet kemerli kapı bulunmakta, diğer cephelerinde ise kapı pencere vs. bulunmamaktadır. Birinci ve ikinci kattaki yuvarlak kemerli demir kapı, üçüncü katta ise ahşap kemerli kapı ile yapının görseelliği tamamlanmıştır. İkinci katta bulunan demir kemerli kapıdan balkona çıkılmaktadır. Balkon korkulukları ise demir ferforjeden yapılmıştır.

			
Şekil 4.a (Oluk, M. Mart 2022)	Şekil 4.b (Oluk, M. Mart 2022)	Şekil 5.a (Oluk, M. Mart 2022)	Şekil 5.b (Oluk, M. Mart 2022)

Saat kulelerinin pek çoğu kaide, gövde ve köşk gibi kısımlarından oluşmaktadır. Genel olarak kaide kısmında bir oda ve üst kotlara çıkmak için merdiven bulunmaktadır. Gövde kısmında bu merdiven devam etmektedir (Halaç, 2014). Bazı örneklerde kaide üzerine çeşme de yapıldığı görülmektedir (Uzun, 2019). Gövde kısmı kaide ile köşk kısmı arasında yer alan kısımdır. Kaideler genellikle gövdeye göre daha geniş yapıdadırlar Köşk ise kulenin en üst katında yer alan ve saat mekanizmasını da içerisinde bulunduran bir bölümdür.

Bilecik Saat Kulesi'nde köşk kısmı olarak tanımlanan saat ve mekanizmasının yer aldığı dördüncü katın cephelerinde kare kadranlı birer saat yer almaktadır. Bilecik Saat Kulesi'nde dört cephede de saat bulunmaktadır. Üzeri pramidal külahla örtülmüştür (Şekil 5.a).



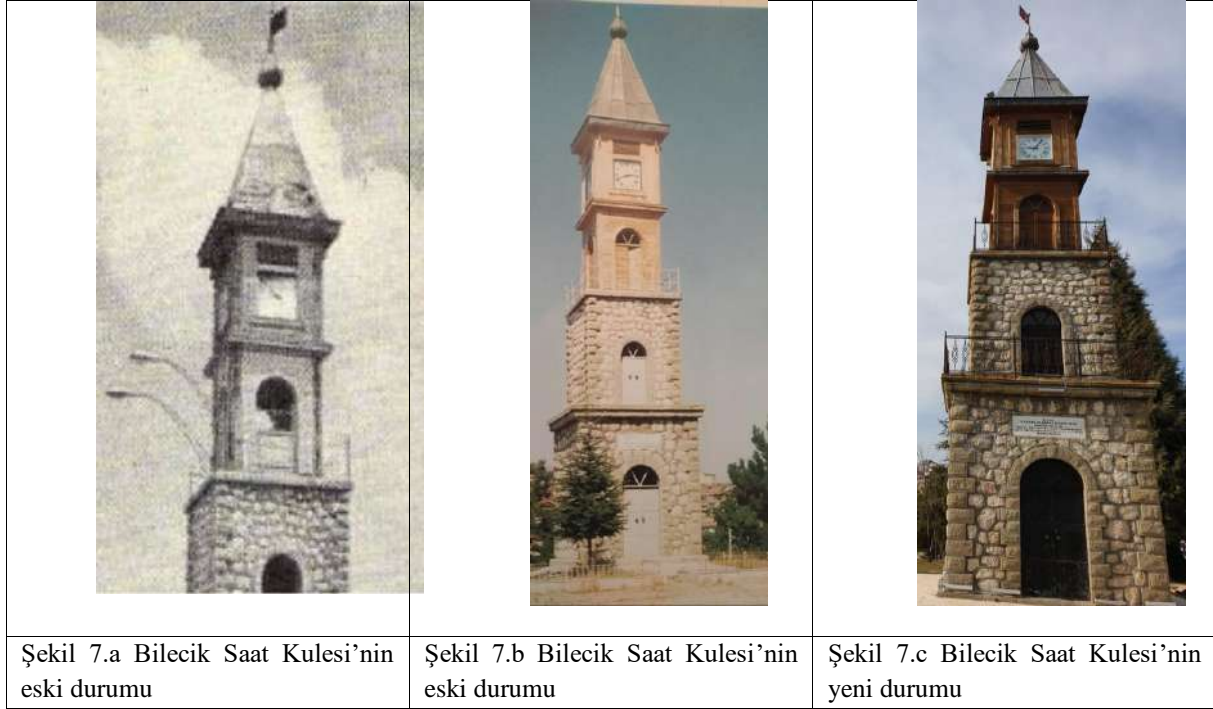
Şekil 6'da kulenin dört cepheden görünüşlerine ait çizimler yer almaktadır. Sırasıyla birinci çizim batı cephesi, ikinci çizim doğu cephesi, üçüncü çizim güney ve dördüncü çizimde kuzey cephesi görülmektedir. Altta bulunan çizimler ise kulenin plan ve üst görünüşünü ifade etmektedir. Bu model çizimlerinde kulenin taş yapıda olan birinci ve ikinci katları ile ahşap konstrüksiyonlu 3. ve 4. katları da görülebilmektedir.

3. BİLECİK SAAT KULESİ RESTORASYONLARI SONRASI DEĞİŞİKLİKLER

Bilecik Saat Kulesi'nde yapılan restorasyonlar sonucunda aşağıdaki değişiklikler tespit edilmiştir. Şekil 7.b'de birinci kat balkon korkuluğu yoktur, ancak restore çalışmaları sonrası birinci kat balkonuna korkuluk ilavesi yapılmıştır. İkinci kat balkon korkuluğunun ise formu değişmiştir.

Şekil 7.b'de metal kapıların rengi beyaz, şekil 7.c'de ise siyaha boyandığını görmekteyiz. Şekil 7.a'da üçüncü kat balkon kapısı yarı kapalı- yarı camlıyken, restore çalışmaları sonrası tam kapalı olarak değiştirilmiştir.

İç ve dış mekan duvar kaplamalarında (lambrielerde) kullanılan ahşap malzeme değişmiştir. Yapının geceleri de görünür olabilmesi için birinci ve üçüncü katlarında aydınlatmalar ilave edilmiştir. Kulenin iç sıvalarında-derzlerinde değişikliğe gidilmiştir.



İlk görsel (Şekil 7.a) Halaç & İlhan (2014)'ün çalışmasından alınmış olup ikinci görsel (Şekil 7.b) Hakkı Acun (1994)'un çalışmasından ve üçüncü görsel (Şekil 7.c) kulenin bugünkü hali Mehmet Oluk (2022) tarafından arşivlenmiştir.

Yapılan restorasyon çalışmalarında en göze batan ve tarihi yapının özünü değiştiren müdahale kulenin iç duvarlarında siyah çimento ile yapılan derzlerdir (Şekil 8). Bu derzlerin kulenin tarihi dokusunu bozduğu fotoğraflardan da net olarak görülmektedir. Yapılan restorasyon çalışmalarında güncel teknoloji kullanılması gerekse bile bu süreçte eserin özünün korunmasına özen gösterilmelidir.



4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hem Osmanlı Devleti'nin kurulduğu topraklar olması hem Cumhuriyet döneminde de yoğun mücadelelerin yaşandığı güzide bir şehir olması sebebiyle Bilecik İl'imizin ve sahip

olduğu kùltür varlıklarının önemi ùlkemiz için ayrı bir önemi vardır. Yapıtlarda iklim, savaşlar ve kullanımlar sonucu bozulmalar baş gösterebilmekte, bu bozulmaların neticesinde ise yapıtların sürdürülebilirliği açısından özgün malzemelerin tercih edilerek bakım onarımları yapılmalıdır. Kireç katkılı doğru derzin dış mekanda uygulanmışken iç mekanda siyah çimentolu derze dönüşmesi yanlış bir uygulama olmuştur ve ivedilikle derzin kireç katkılı olarak yenilenmesi gerekmektedir. Demir kapıların boyası ve balkon demir ferforjelerinde özgünlüğu araştırılarak yapının özgün haline dönmesi önem arz etmektedir.

Bizlere emanet olarak bırakılan yapıları korumak, varlığını sürdürmek ve yaşatmak en önemli görevlerimizdir. Bu yapıtlarda kullanılan malzemelerin (ahşap-taş-demir-sıva vs.) neler olduğundan, restorasyon uygulama safhalarında karşılaşılan problemleri, çözümleri, kimlerin çalıştığı, çalışma zamanlarına kadar detaylı notlar düşünülerek her bir yapının künyesi oluşturulmalıdır. Bu sayede yapıtların varlığını sürdürmüş ve yaşatmış oluruz ki, toplumsal ve bireysel olarak herkeste bir koruma bilinci kazandırabilir, restorasyon çalışmalarına doğru kaynaklar aktarabiliriz.

Teşekkür

Değerli görüşlerinden dolayı Bilecik Belediyesi Turizm Koodinatörü Arkeolog Mesut Ünver'e teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

- Acun, H. (2008). Saat Kulesi. *İslam Ansiklopedisi, Türk Diyanet Vakfı Yayınları*, 325.
- Aliağaoğlu, A. (2007). Lakap ve logolarda Türkiye şehirleri: Anlamların coğrafyası. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 263-290.
- Halaç, H. H. (2014). Kentsel İmge Olarak Saat Kuleleri; II. Abdülhamit Han Dönemi Saat Kulelerinin İstanbul Dışı Türkiye Coğrafyasında Dağılımları Ve Bir Tipoloji Denemesi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 190-200.
- İlter, Z. (2007). Salnamelere Göre Osmanlı Devleti'nin Son Dönemlerinde Bilecik. Eskişehir: Osman Gazi Üniv. Sosyal Bilimler Enst.
- T.C. Kùltür ve Turizm Bakanlığı. (2022, Mayıs 22). *T.C. Kùltür ve Turizm Bakanlığı, Türkiye Kùltür Portalı*. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/bilecik/gezilecekyer/saat-kules702160> adresinden alındı
- Uzun, E. (2019). Yeni Arşiv Belgeleri Işığında Niçe Saat Kulesi. *Osmanlı Medeniyeti Araştırmaları Dergisi*, 119-130.
- Vatan, A. (2017). Bilecik İlinin Turizm Envanteri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 183-205.

ÜMUMTƏHSİL MƏKTƏBLƏRİNDƏ AZƏRBAYCAN TARİXİ TƏDRİSİNDƏ
ƏYANİLİK VƏ OPTİMALLAŞDIRILMANIN ÜMUMİ MƏSƏLƏLƏRİ

GENERAL ISSUES OF VISIBILITY AND OPTIMIZATION OF TEACHING THE
HISTORY OF AZERBAIJAN IN SECONDARY SCHOOLS

Gülarə Ağayeva Ədalət qızı
Azərbaycan Respublikası,
Təhsil Problemləri İnstitutunun doktorantı

*“Tariximizi, tarixi köklərimizi yaxşı bilmədən, onlara hörmət etmədən müstəqil
dövlətimizi gələcəkdə yaxşı qura bilmərik”. Ulu Öndər Heydər Əliyev*

Xülasə

Azərbaycan tarixi fənninin tədrisi xalqımızın tarixini öyrətməklə yanaşı, şagirdlərin həmin məlumatları idrak etməsinə, məntiqi və elmi əsaslarını qavramasına xidmət etməlidir. Azərbaycan tarixinin tədrisinin keyfiyyətini yüksəldən amillərdən biri də dərs prosesinin əyaniləşdirilməsidir. Yəni əyanilik prinsipi təlimi təkcə sözlər üzərində deyil, şagird tərəfindən, bilavasitə qavranılan konkret əşyalar, vizual qavrama əsasında qurmağı nəzərdə tutur. Optimallaşdırma isə əyanilik prinsipinin həyata keçirilməsində mümkün variantlardan ən yaxşısını və ya müəyyən funksiyanın ekstremumunun tapılmasını təmin edir. Tədris proqramının qurulması, tədris prosesində əyanilik prinsipi əsasında ən uyğun olanlarının seçilməsi, yəni optimallaşdırmanın aparılması təhsilimizin zəruri problemlərindəndir. Məqalədə ümumtəhsil məktəblərində Azərbaycan tarixinin tədrisində əyaniliyin optimallaşdırılması, interaktiv dərslərin təşkilində texniki təlim vasitələrindən istifadə kimi interaktiv dərslərin təşkilində mühüm əyani məsələlərdən bəhs olunur.

Açar sözlər: Azərbaycan, təhsil, məktəb, əyani, tarix

Abstract

The subject of the history of Azerbaijan, in addition to teaching the history of our people, should serve to help students understand this information, its logical and scientific basis. One of the factors for improving the quality of teaching the history of Azerbaijan is the visualization of the educational process. That is to say, the principle of visibility involves the construction of the learning process not only in words, but also on the basis of specific objects, visual perception, which are directly perceived by the student. Optimization gives the best possible option for implementing the principle of clarity, or finding the extremum of a particular function. One of the necessary tasks of our education is the establishment of a curriculum, the choice of the most appropriate methods in the learning process on the basis of the principle of visibility, i.e., optimization. The article discusses visual methods that are important for organizing interactive lessons in secondary schools, such as optimizing visibility in teaching the history of Azerbaijan, the use of technical teaching aids in organizing interactive lessons.

Keywords: Azerbaijan, education, school, province, history

Giriş

Ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan elə fənnlər vardır ki, nəinki məktəb illərində, insanın həyatı boyunca onun təfəkkürünün, elmi-məntiqi düşüncəsinin formalaşmasına yardım edir. Bu mənada Azərbaycan tarixi fənni xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Ümumtəhsil məktəblərində məktəblilərin tarix fənni ilə tanışlığı 5-ci sinifdə “Azərbaycan tarixi” fənni ilə başlayır. Şagirdlər Azərbaycan dövlətinin, xalqımızın tarixinin inkişaf mərhələlərini, keçdiyi mücadilə tarixini, abidələrini, adət-ənənəmizin formalaşmasında mühüm əhəmiyyət kəsb edən mədəniyyət tariximizi, eyni zamanda ölkəmizdə yaşayan xalqların, bölgələrin tarixini bu dövrdə öyrənməyə başlayırlar. Başqa ifadəylə, Azərbaycan tarixi fənni Vətən tarixi adlanır. Adından da görüldüyü kimi, vətənin tarixinin öyrənilməsinə başlarkən vacib olan bütün imkanlardan maksimum dərəcədə istifadə etmək lazımdır. Müasir dövrdə Vətən tarixinin öyrənilməsində yeni təlim texnologiyalarından doğru istifadə, eyni zamanda mövcud təlim prinsiplərinə yeni yanaşma tələb olunur. Vətəndaşlıq və milli təəssübkeşlik meyarlarının yüksəldilməsində, şagirdlərin milli təfəkkürünün formalaşmasında müstəsna rol olan Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində düzgün metod və prinsiplərin optimallaşdırılması vacib məsələlərdəndir. Qeyd etdiyimiz meyarların nə dərəcədə tədris olunması, metod və prinsiplərin düzgün müəyyənəşdirilməsi isə tarix müəllimlərinin vətəndaşlıq mövqeyindən, yanaşma və fəaliyyətindən birbaşa asılıdır. Bu tarixin öyrədilməsi, öyrənilməsi milli təfəkkürün, milli kimlik düşüncəsinin formalaşmasında, şəxsiyyətin milli “mən”in şəkillənməsində Azərbaycan dili, Azərbaycan ədəbiyyatı, coğrafiyasının öyrənilməsi kimi birinci sıradadır. Bu istiqamətdə bütün optimal variantlardan istifadə etmək, eyni zamanda təlimdə başlıca prinsiplərdən sayılan əyanilik prinsipinin optimallaşdırılması çox vacibdir.

İllərlə, xüsusilə, Sovet dönəmində böyük cəhdlərlə təhrif olunmuş şərəfli tariximizin nəinki ümumtəhsil məktəblərində, geniş mənada öyrənilməsində problemlər yaşanmaqdadır. Müstəqillik dövründə akademik səviyyədə bu təhrifləri aradan qaldırmağa çalışılır, dövlət səviyyəsində ciddi islahatlar aparılır. Ölkəmizin Prezidenti, Cənab İlham Əliyevin tövsiyə, çağırış və tapşırıqlarına əsasən müstəqil Azərbaycan Respublikasında tarix elminin konseptual problemləri, bu problemin araşdırılması istiqamətində aparılan dövlət siyasəti və strategiyası mövcuddur. Dövlət başçımızın Azərbaycan tarixinin araşdırılması və öyrənilməsi yönündə inkişafına yönəlmiş məqsədyönlü siyasəti təqdirəlayiqdir. Eyni zamanda Qarabağ tarixinin 2018-ci ildən ümumtəhsil məktəblərində tədrisi ölkəmizin tarixinin öyrənilməsində xüsusi bir addımdır. Lakin bu istiqamətdə də problemlər mövcuddur. Belə ki, əlaqədar mövcud qurumlar və nümayəndələri Qarabağ tarixinin ayrı fənn şəklində tədrisinin yanlış olduğunu, Qarabağ tarixinin Azərbaycan tarixinin tərkibində öyrədilməsini tövsiyyə edirlər. Bu yanaşmanı doğru hesab edirəm. Lakin, bütün bu problemlərin gənc dövlətimizin Azərbaycan tarixinin bütün səviyyələrdə öyrədilməsində mövcud olduğunu, irəliyə doğru inkişafın mərhələsi kimi qiymətləndirirəm.

Ümumtəhsil məktəblərində Azərbaycan tarixi fənninin öyrədilməsində əyanilik metodunun optimallaşdırılması mühüm məsələdir ki, bu problemin həlli tədricən istənilən səviyyəyə çatacaqdır. Əyanilik prinsipi əsasında təhrif olunan tariximizin şanlı səhifələrinin, böyük tarixi qəhrəmanlarımızın şagirdlərə tanıtılması yönündə əyani vasitələrdən doğru istifadə, arxeoloji qazıntılarla yerində tanışlıq, döyüşlərin baş verdiyi ərazilərdə dərslərin

təşkili, texniki təlim vasitələrindən qənaətbəxş şəkildə istifadə və digər əyanilik prinsipini optimallaşdıran istiqamətlərdə dərslər təşkil olunmalıdır. Belə ki, dövrün tələblərinə uyğun olaraq “Təlimin həyatla, quruculuq işi ilə əlaqələndirilməsi” prinsipi ilə “əyanilik” prinsipinin inteqrasiyası tədrisin keyfiyyətini artıran amillərdən biri kimi tövsiyyə olunandır.

1. Azərbaycan tarixinin tədrisində əyaniliyin optimallaşdırılması

Tarix fənni, eləcə də Azərbaycan tarixi fənni xalqımızın, xalqların tarixi haqqında məlumat verməklə yanaşı, onların həmin məlumatları idrak etməsinə, məntiqi və elmi əsaslarını qavramasına xidmət etməlidir. Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün Azərbaycan tarixi fənni üzrə təhsil proqramında (kurikulum) qeyd olunur ki, şagirdlərin informasiyaları dərki prosesində şagirdlərin zehni və əməli fəaliyyətlərini məntiqi-elmi əsaslarla təşkil etmək, onların əldə etdiyi məlumatlar, biliklər əsasında cəmiyyətdə öz yerini tutmaq bacarığı ilə silahlandırmaq lazımdır. “Tarixin təlimi prosesində şagirdlər cəmiyyətin həyatında və ölkənin idarə olunmasında fəal iştirak etməyə hazırlanmalıdırlar. Tarix fənni məktəblilərə müxtəlif rəylər, baxışlar və konsepsiyaları təhlil etməyi öyrətməli, öz baxışına zidd olan rəylərə hörmətlə yanaşmağa qabil olan şəxsiyyət tərbiyə etməlidir. Bu cür vəzifələrin həll edilməsi tarix təlimi metodikasının üzərinə düşür” (1; s 52).

Bildiyimiz kimi, təlimin prinsipləri təlimin məqsədləri yönündə dəyişir, tədris olunan fənnin, mövzunun predmetinə, mahiyyətinə görə təyin olunur. Pedoqogikada müxtəlif təlim prinsipləri təcrübə və mənbələrə istinadən təyin olunmuşdur. Son olaraq təlim prinsipləri mövcud nəzəri və təcrübi fikirlərin əsasında 8 adda ümumiləşdirilərək təsnif edilmişdir. “Təlimin həyatla, quruculuq işi ilə əlaqələndirilməsi; Təlimin mövcud əxlaq normalarına uyğun tərbiyələndirməsi; müvafiqlik; fərdi yanaşma; əyanilik; şüurluluq və fəallıq; sistematiklik və ardıcılıq; biliklərin möhkəmləndirilməsi”(11. s.1).

Qeyd etdiyimiz kimi, tədrisin keyfiyyətini yüksəldən amillərdən biri də dərslərin əyaniləşdirilməsidir. Yəni əyanilik prinsipi təlimi təkcə sözlər üzərində deyil, şagird tərəfindən, bilavasitə qavranılan konkret əşyalar, vizual qavrama əsasında qurmağı nəzərdə tutur. Tədrisdə əyanilik, latın dilində *illustrato*, əyani təsvir, maarifləndirmək deməkdir. Dərslərin məşğələlərində ləvazimatların, aparat, maket, tədris filmlərinin nümayişi şagirdin mövzunu əyani mənimsəməsində xüsusi resurslardır. Pedaqoqlar təlim prosesində əyanilik prinsipini istər dəqiq, istərsə də humanitar fənnlərin tədrisində istifadəni çox faydalı hesab edir, hətta Y. A. Komenski təlim prosesində əyaniliyi “qızıl qayda adlandırır” və tədris prosesində geniş istifadəni tövsiyyə edir. Bildiyimiz kimi, təlim prosesində əyanilikdən istifadə zamanı duyğu üzvləri iştirak etdiyi üçün təqdim olunan biliklər yaddaşa daha asan həkk olunur. Əyanilik biliklərin həm də şüurlu qavranılmasına, təlimin canlı və maraqlı olmasına şərait yaradır. Təbii əyanilik, təsviri əyanilik, sxematik əyanilik, obrazlı əyanilik, simvolik əyanilik prinsipləri Azərbaycan tarixi fənninin doğru mənimsənilməsində mühüm əhəmiyyətə malikdir. “Tarixçi metodistlərin tədqiqatlarına əsasən əyani tədris vasitələri üç qrupa bölünür: predmet əyaniliyi, təsvir və şərti-qrafik vasitələr. A.A. Vaqin, həmçinin, daxili əyaniliyi qeyd edir. Müəllif daxili əyanilik dedikdə tədris fəaliyyəti prosesində şagirdlərin idrakında artıq formalaşmış real əşyaların və ətraf mühit hadisələrinin müstəqil müşahidəsi yolu ilə qavranılan hazır obrazlara istinadın edilməsini nəzərdə tutur” (7; s. 154).

Azərbaycan tarixi tədrisində əyaniliyin optimallaşdırılması nədir? Optimallaşdırma əyanilik prinsipinin həyata keçirilməsində mümkün variantlardan ən yaxşısını və ya müəyyən funksiyanın ekstremumunun tapılmasını təmin edir. Tədris proqramının qurulması, tədris prosesində əyanilik prinsipi əsasında ən uyğun olanlarının seçilməsi, yəni optimallaşdırmanın aparılması müəllimin bilik və bacarığı ilə yanaşı vətəndaşlıq mövqeyindən, şagird auditoriyasının düşüncə və bilik səviyyəsindən, məktəbin maddi-texniki bazasının təminat dərəcəsindən, yaşayış ərazisindən və ən müasir vəsaitlərin əldə edilməsi təşəbbüskarlığından, zəruri və uyğun yolların təyin olunmasından asılıdır.

“YUNESKO-nun məlumatına görə, insan, ona bildirilən informasiyanın danışıq və eşitmə zamanı - 15% ,vizual olaraq - 25%, eşidərək və eyni zamanda görərək 65%-ni yadda saxlayır”(7; s. 1). “Fizioloqlar qavrayışı reflektor prosesi kimi izah edirlər. Qıcıqlandırıcı reseptora təsir edir. Bu zaman xarici enerji, yəni təsir sinir prosesinə çevrilir. Sinir impulsları beyin qabığının nahiyələrinə daxil olur. Burada analizatorlar hadisənin ayrı-ayrı xassələrinin ayrılmasını, başa düşülməsini (dərək olunmasını) təmin edir. Sonra isə həmin xassələrin tam obraza çevrilməsi üçün sintez baş verir”(4; s.116). Belə olduğu halda, ümumtəhsil məktəblərində tədrisin keyfiyyətinin yüksəldilməsində əyanilik prinsipinə əsaslanmaq, interaktiv dərslərin təşkilində əyani vasitələrdən yerində və geniş istifadə etmək müasir təhsilin başlıca vəzifələrindəndir. Deyərdim ki, uzun illər passiv metod olaraq bilinən əyanilik müasir dövrdə texnologiyanın, informasiya dünyasının inkişaf etdiyi bir dövərdə interaktiv təlim prinsipinə çevrilmişdir.

Azərbaycan Respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün Azərbaycan tarixi fənni üzrə təhsil proqramında (kurikulum) təsdiqini tapmış, geniş yayılmış təcrübələrə əsasən tədrisdə müəllim və şagirdlərin öyrətmə və öyrənmə yolları sxem vasitəsilə təqdim olunur və üç adda tövsiyyə olunur. Bu metodlar əyanilik prinsipinin həyata keçirilməsində önəmli metodlardır. Passiv metod, fəal metod, interaktiv təlim metodu. Adlarından da göründüyü kimi, fəal və interaktiv metod əyanilik vasitəsilə məzmunun açıqlanmasında optimal variant kimi tövsiyyə olunur. Passiv metod isə sadəcə müəllimin danışıq vasitəsilə informasiyanı çatdırması ilə məhdudlaşır. Fəal metodda müəllim və şagirdlərin fikir, təqdimat mübadilələri önə çəkilir. İnteraktiv metodla isə müəllim şagird münasibətləri deyil, mövzunun əyanilik vasitəsilə qavranılmasında şagirdlərin qarşılıqlı fikir mübadiləsi, müqayisələr aparılması, elmi-məntiqi düşüncələrinin qarşılıqlı ifadəsi əsas götürülür, belə ki, şagirdlərin özləri arasında dominant rolunu oynayır. “Dünya təcrübəsi göstərir ki, fəal (interaktiv) təlim metodu dərslərin keyfiyyətini artırmağın güclü vasitəsi ola bilər. Bu metod dərsləri şagirdlər üçün daha maraqlı və cəlbədicidir. Fəal təlim həm məzmunun öyrənilməsini, həm də tətbiqin səmərəliliyini artırır və şagirdlərin dərsləri fəaliyyətini daha da fəallaşdırır”(1; s. 58). İnteraktiv təlim üsulları o zaman müsbət nəticə verə bilər ki, şagirdlər üçün müasir tələblərə cavab verən öyrədici mühit yaradılsın. Öyrədici mühit üç komponentdən ibarətdir: 1) sosial-psixoloji; 2) informasiya mühiti; 3) əşyavi mühit. (5; s. 386)

Azərbaycan tarixi fənninin ümumtəhsil məktəblərində tədrisində fəal-interaktiv dərslərin ümumi quruluşunun bir mərhələsi şagirdlər tərəfindən tədqiqatın aparılması təşkil edir. Tədqiqat müxtəlif formalarda aparılır. Sınıfla bərabər, kiçik qruplar, iki şagird və ya fərdi şəkildə aparılan tədqiqat əyani vəsaitlərdən istifadəni zəruri edir. “Tədqiqatın nəticələri aşağıdakı təqdimat formasında ümumiləşdirilməlidir. esselər, sxemlər, cədvəllər, qrafiklər;

illüstrasiyalar, xəritə və kontur xəritələr; maketlər, modellər, rəmzlər; layihələr, referatlar, krossvordlar və s".(1; s. 61) Həmçinin lent yazıları (audio və video kasetlər), sənədli və yaxud bədii filmlər (fragmentlər), şəxsi əşyaların, məktubların nümayiş olunması, arxiv materiallarının slaydlar vasitəsilə əyani şəkildə nümayişi təlim prosesinin keyfiyyətini artırır, biliklərin mənimsənilməsində mühüm rol oynayır.

2. İnteraktiv dərslərin təşkilində texniki təlim vasitələri

Müasir dövrdə Azərbaycan tarixi fənninin tədrisi prosesində əyaniliyin optimallaşdırılmasında bir sıra başlıca vasitələrdən istifadə olunur. Bunlardan biri və başlıcası texniki təlim vasitələrindən istifadədir. "Tarix təlimində texniki təlim vasitələrindən istifadə (TTV) tədrisin məzmununu, emosionallığını, ifadəliliyini və dinamikliyini artırır, şagirdlərin yaradıcılıq təxəyyülünü və təfəkkürünü stimullaşdırır. Tarix fənninin texniki vasitələrinə statik (sabit) ekran vəsaitləri (diafilmlər, diapozitivlər, kodoskoplar), kinofilmlər, radio və səs yazıları, televiziya verilişləri komyuterdən və proyektor aiddir"(4; s. 278)

Ümumtəhsil müəssisələrində Azərbaycan tarixi fənninin tədrisi prosesində müasir təlim texnologiyalarından istifadə, qloballaşan dünyamızın informasiya bolluğunda daha yaradıcı və çevik təfəkkürlü şagirdlərin yetişməsində mühüm amilə çevrilir. Müasir dövrün tədrisdə yaratdığı tələblərə əsasən dərs vəsaitlərinin həcmi, məzmunu artır. Sürətlə inkişaf edən elmlərin köhnə metodlarla öyrədilməsi mümkünsüz hala gəlmişdir. Odur ki, təlim prosesində elmi-texniki vasitələrdən istifadə, texniki vasitələrin tədris prosesində aktiv istifadəsi şagirdlərin biliklərinin əsaslı şəkildə möhkəmləndirilməsinə, tədris prosesinin effektivliyini artırmağa səbəb olur. Bir sıra pedoqoqlar qeyd edirlər ki, texniki vasitələrdən istifadə müəllimin fəaiyyətini azaldır. Lakin, istər Azərbaycan tarixinin, istərsə də digər fənnlərin öyrədilməsində əyani olaraq, texniki vasitələrdən istifadə şagirdlərin məlumatları mənimsəməsi ilə bərabər, texniki vasitələrlə işləmə bacarıqlarını, tədqiqat bacarığını artırır və şagirdin bilikləri sinif, cəmiyyət, ölkə kontekstindən inkişaf edərək dünyaya açılmasında mühüm rol oynayır. Təlimin müasir texniki vasitələri istifadə baxımından çox müxtəlif olmaqla, faydalılığına görə bir-birindən fərqlənir, çünki bu vasitələr ayrılıqda müxtəlif funksiyaları icra edir. Dərs prosesində istifadə edilən texniki vasitələr şagirdlərin anlama və qavrama prosesinə təsir göstərir, tədqiqat bacarıqlarını artırmış olur.

Bildiyimiz kimi, İKT-dən (İnformasiya və Kommunikasiya Texnologiyaları) istifadənin səviyyəsinə görə Azərbaycan öndə gələn ölkələr sırasındadır. Azərbaycanın ümumtəhsil məktəblərində, eləcə də son illər xüsusi diqqətin ayrıldığı Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində İKT-dən istifadəyə diqqət yetirilir. Tədris prosesində interaktiv lövhədən istifadə edilməsi dərsin əsas prinsiplərindən birini, onun əyaniliyini təmin edir. Pedoqoji kollektivlər məktəblərdə elektron kitabxanalardan, dərsliklərdən geniş istifadə edirlər. Bu sahədə bilik və bacarıqların artırılması məqsədilə yüzlərlə müəllim İKT kurslarına cəlb olunurlar. Tədris prosesinin, əyaniliyin optimallaşdırılmasında İKT vasitələrindən düzgün istifadə asan və şüurlu, geniş və əhatəli mənimsəmədə önəmli faktordur və şagirdlərin fəallığını xeyli artırır. Mütəxəssislər qeyd edirlər ki, məktəblərdə informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə zamanı "Müəllim-şagird-dərslik" tədris modelinə kompyuterin də əlavə edilməsi tədris prosesinin optimallaşdırılması istiqamətində xüsusi mərhələdir. Multimedia vasitələri, avtomatlaşdırılmış öyrədici sistemlər, kompüter tədris proqramları, animasiya qrafikası,

rəngarəng illüstrasiyalar şagirdlərin idrak aktivliyinə müsbət təsir göstərir. Keçirilən mövzunun mənimsənilməsində subyektədən obyektə keçid, əyani vəsaitin kompyuter vasitəsilə sürətli və əhatəli şəkildə əldə edilməsi tədrisin keyfiyyətini yüksəldir. Azərbaycan tarixinin tədrisi üçün nəzərdə tutulmuş yeni təhsil proqramında, demək olar ki, əyanilik prinsipinə əsasən başlıca ləvazimatlar şəkillər, xəritələr, iş vərəqləri, kompyuter, video-çarx, proyektordur. Beyin həmləsi, müzakirələr kimi təlim üsullarında informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə vacib amillərdən biri kimi öndədir. Çünki innovativ texnologiyalardan istifadə tədrisin keyfiyyətini, şagirdlərin bilik və bacarığını xeyli artırır, mənimsəməni və materialların yadda saxlanmasını yüngülləşdirir. Azərbaycan tarixi dərslərlərdə bəzən şagirdin qavramasında çətinlik yaranmasın deyə baş verən hadisələrin açıqlanması, geniş izahı sənəmlərdə verildiyi kimi deyil, qısa şəkildə verilir. Bu məlumatlar müasir şagirdi təmin etməyə, yaxud müəllimin mövzunu bu şəkildə öyrətməsinə çətinlik yarada bilər. Odur ki, belə məqamda fəal müəllim, Azərbaycan tarixinin dərinliklərinə bələd olan, İKT bacarığı yüksək olan pedaqoq elektron kitabxanadan istifadə edərək müxtəlif kitab və mənbələri əldə edir və mövzunun daha geniş və anlaşılan şəkildə mənimsənilməsinə şərait yaratmış olur. Məsələn: 8-ci sinif Azərbaycan tarixi proqramında “Azərbaycan Çobani və Cəlairilərin hakimiyyəti altında” adlı mövzu vardır. Bu mövzuda Məlik Əşrəfin Qızıl Orda xanı Canı bəy tərəfindən taxtdan salmasından bəhs edilir. Dərslərdə Məlik Əşrəfin edam olunduğu yazılır. Amma hadisələrin necə cərəyan etməsi, təbii ki, açıqlanmır (əgər hər baş verən hadisənin açıqlanması və izahı sənəmlərdə verildiyi kimi açıq şəkildə yazılsa, mövzu çox böyük alınar ki, bu da şagirdin qavraması üçün çətinlik törədir). Azərbaycan tarixi müəllimi Gültəkin Rüstəmovaya yeni təlim texnologiyalarından istifadənin yaratdığı optimal vəziyyəti belə şərh etmişdir: “Bu mövzunu tədris edərkən Vaqif Piriyyəvini “Azərbaycan XIII – XIV əsrlərdə” adlı kitabından bir mənbə kimi istifadə edərək, oradakı sənəmlərdə əks olunmuş edam səhnəsini şagirdlərin nəzərinə çatdırmaq şagirdlərdə böyük maraq doğurur. Bu zaman şagirdlər dəqiq öyrənirlər ki, Məlik Əşrəf Canı bəy tərəfindən edam edilməyib. Çünki, mənbədə yazılır: ” ...Canı bəy Məlik Əşrəfi öldürmək fikrində deyildi, onu öz ölkəsinə (Qızıl Ordaya) aparmaq istəyirdi. Lakin, Şirvanşah Kavus, Qazi Məhiyyəddin Bərdəyi və başqa yerli feodallar bildirirlər ki, Əşrəf öldürülməyə əhali mübarizədən əl çəkməz və iğtişaş baş verir. Canı bəy fikrindən dönür və Əşrəfi onların sərəncamına verir. Məlik Əşrəf edam olunmaq üçün meydana gətirilir. Yolda təbrizlilər onu cəlladın əlindən alır, atdan çəkib yerə atırlar, böyrünə xəncər sancırlar,...Əşrəfin edam mərasimi təbrizlilərin şadlıq bayramına çevrilir. Əhali dəstə-dəstə Marağalıları məscidinə tərəf axışır və Əşrəfin asılmış başına lənətlər yağdırırdılar” (9; s. 1)

Azərbaycan tarixinin təlim strategiyaları baxımından tədrisində istifadə olunan fəal təlim üsullarından biri, bəlkə də başlıcası şagirdlərin layihə hazırlığıdır. Layihələr hazırlayarkən müəllim mövzu və ya problemi müəyyən edərkən şagirdin əyani vəsaitlərdən, İKT imkanlarından maksimum istifadə etməsi üçün şərait yaratmalı, nəticələr hesabət, xəritə, illüstrasiya, fotosəkillər, qrafiklər formasında təqdim olunmalıdır. Oğuz rayonu, 3 saylı məktəb-liseyin tarix müəllimi Mətanət Kərimova təcrübəyə əsaslanaraq Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində İKT-dən istifadə zamanı bütün şagirdlərin aktiv olduğunu, həvəslə dərslərə qoşulduqlarından bəhs edərək yazır: “İnteraktiv oyunlardan və İKT-dən istifadə edərək qurulan dərslər şagirdlərdə maraq yaratmaya bilməz. Bu cür tədris olunan dərslər bütün

şagirdlərin, məsələn, passiv, utancaq, bilik cəhətdən digər yoldaşlarından geri qalan şagirdlərin dərş prosesinə aktiv qoşulmasına şərait yaradır. Dəfələrlə müşahidə etmişəm ki, bu interaktiv dərş zamanı hətta ən pis oxuyan şagird belə dərşə etinasız qala bilmir”(6; s. 1)

Ümumtəhsil məktəblərində, eləcə də Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində İKT-dən istifadə şagirdlərin bilik və bacarıqlarını artırmaqla yanaşı, geniş və əhatəli informasiyanı əldə etməsini asanlaşdırır, şagirdin mövzunu araşdırma və təhlil etmə qabiliyyətini artırır, şagirdin orta təhsil müəssisədən gələcək informasiya cəmiyyətinə hazırlayır. Odur ki, əyaniliyin optimallaşdırılması istiqamətində texniki təlim vasitələrindən, İKT-dən geniş istifadə tədrisin səmərəliliyini artırmaqla ümumtəhsilin səviyyəsini yüksəltmiş olur.

Nəticə

Təlim prinsiplərinin təkmilləşdirilməsi istiqamətində “Azərbaycan tarixi” fənninin tədrisinin qurulması qaçılmazdır. Qeyd etdiyimiz kimi, Sovet dövründə Azərbaycan tarixinin öyrənilməsi, təhrif olunması öz ciddi fəsadlarını göstərdi. Odur ki, müstəqillik dövründə “Azərbaycan tarixi” fənninin tədrisinə ciddi yanaşılır, bu istiqamətdə zəruri vəzifələr, vacib islahatlar həyata keçirilir. Bu islahatlar Sovet əsarətinin, qadağalarının nəticəsi olaraq təhrif olunmuş tariximizin yenidən öyrənilməsini, düzgün və keyfiyyətli tədrisini zəruri etdi. “Azərbaycan tarixi” fənninin ümumtəhsil məktəblərində tədrisində müəllimlərin qarşısına qoyulan vəzifə təkcə nəzəri şəkildə şagirdləri məlumatlandırmaq deyil, həmçinin optimal vasitələrdən istifadə edərək şagirdlərdə ölkəmizin tarixini sevrək öyrənmək həvəsini və bacarığını yüksəltmək, bu yöndə təlim prinsiplərindən doğru istifadə etməkdir. Bu vacib və tövsiyyə olunan təlim proseslərindən biri də bəhs etdiyimiz kimi əyanilik prinsipi və onun vasitəleridir. Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində şagirdlərin təsəvvüründə xalqlarının tarixi keçmişi, şərəf dolu mücadilə tarixi canlanır. Əyani tədris vasitələrinin vasitəsilə şagirdlərin təsəvvüründə tarixi faktlar konkretləşir. “Məsələn, orta əsr sənətkarının emalatxanasında çəkilmiş şəklin ingilis manufakturasında hazırlanmış şəkille müqayisəsi kустar və manufaktura istehsalında mövcud olan əhəmiyyətli fərqləri göstərir, kapitalist müəssisələrinin üstünlüklərini anlamağa və əməyin məhsuldarlığının artırılması üçün tələb olunan ilkin şərtləri müəyyənləşdirməyə kömək edir”(4; s. 278)

Müasir dövrdə əyanilik vasitəsilə ümumtəhsil məktəblərində Azərbaycan tarixi fənninin tədrisinin optimallaşdırılması imkanları və yolları genişdir. Yeni mövzunun mənimsənilməsi, möhkəmləndirilməsi və tətbiqi zamanı bu imkanlardan istifadə fənnin mənimsənilməsində, şagirdlərin əsl vətəndaş kimi formalaşmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir. İşğaldan azad olunmuş torpaqlarımızda bərpa və quruculuq işləri başa çatdıqdan sonra, tarixi məkanlara ekskursiyaların təşkili, abidələrin tanidilmasında bilavasitə məkanlarda dərslərin təşkili Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində əyaniliyin optimallaşdırılması istiqamətində əsas məsələlərdən biri olacaqdır.

Azərbaycan yer kürəsinin ən qədim tarixə və maddi-mədəni irsə malik qədim məskənlərindəndir. Yazılı qaynaqların, maddi-mədəni abidələrin, müxtəlif dövrlərdə dünya alimlərinin, tarixçilərinin qələmə aldıkları Azərbaycan tarixinə aid faktların ümumtəhsil məktəblərində öyrədilməsində bütün metod, vasitə, prinsiplərdən istifadə edilməsi zəruridir. Fəal vətəndaşlıq mövqeyini formalaşdıran, ümumbəşəri humanist dəyərlərə sahiblənməyi

öyrədən Azərbaycan tarixi fənninin tədrisində müxtəlif fikir və konsepsiyaları təhlil edən, əqidə prinsiplərinə sahiblənən, dövlətçilik ənənələrinə hörmətlə yanaşan, texnologiyaların imkanlarından istifadə etməyi bacaran gənclərin yetişməsi üçün ümümtəhsil məktəblərində əyanilik vasitəsinin optimallaşdırılması önəmli məsələlərdəndir.

Bildiyimiz kimi elmi-texniki inkişaf təlim prosesinin optimallaşdırılmasını zərurətə çevirmişdir. Buna görə köhnə tədris metodları ilə öyrətmək istənilən nəticəni verməyəcəkdir. Yeni metodların yaranması, köhnə metodlara, eyni zamanda əyani vəsaitlərdən istifadəyə yeni təkmilləşmiş forma və metodlarla yanaşmaq tədris prosesinin effektivini artırmış olur.

İstifadə olunmuş ədəbiyyatın siyahısı

1. Azərbaycan respublikasının ümumtəhsil məktəbləri üçün Azərbaycan tarixi fənni üzrə təhsil proqramı (kurikulumu)(2013) Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi Azərbaycan Respublikası Təhsil Problemləri İnstitutu, Bakı. 144 .

2. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi, Tədris resurslarının idarə olunmasının məlumat sistemi, <https://www.trims.edu.az/site/resource.php?id=1074>, İstifadə tarixi: 12.04.2022

3. Ваграменко Я.А., Зобов Б.И., Осипов А.П. “Педагогический виртуальный университет: основные задачи, принципы построения, структура информационных ресурсов”. “Педагогическая информатика”, №1, 2002 г.

4. Əmirov. M.M. Tam orta məktəbdə tarixin fəal / interaktiv təlimi metodikası: Ali məktəblərin tarix fakültəsi tələbələri üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2011.

5. Əlizadə Ə.Ə. Əlizadə H.Ə. Yeni pedaqoji təfəkkür: psixopedaqogikaya giriş. Bakı: ADPU, 2008.

6. Kərimova M. Müasir təlim texnologiyaları tarix dərslərində, <https://www.muallim.edu.az/news.php?id=3217>, 15.04.2022

7. Qasımova. R. Tarix dərslərində xəritə ilə işin təşkili, Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun Elmi əsərləri, Cild 85, № 7, 2018, s 151-155

8. Mirzəyev Ruslan. Gələcək mütəxəssislərin təlim və tədrisinə informasiya texnologiyalarının (İT) tətbiqi, <https://www.kitabyurdu.org/meqale/1318-gelecek-mutexessislerin-telim-ve-tedrisine-informasiya-texnologiyalarinin-it-tetbiqi.html> İstifadə tarixi: 12.04.2022

9. Rustəmov G. Azərbaycan tarixi və Ümumi tarix dərslərində İKT-dən və əlavə materiallardan istifadə etməklə dərslərin təşkili, https://tarixklubu.blogspot.com/2014/03/azrbaycan-tarixi-v-umumi-tarix-drsrlind_28.html, İstifadə tarixi: 15.04.2022

10. Təlim prinsiplərinin səciyyəsi və vəhdəti, <https://aztehsil.com/qt/144-tlim-prinsiplrinin-sciyiysi-v-vhdti.html>, İstifadə tarixi, 12.04.2021

11. Tarixin tədrisində müasir üsullar (şərhlər, tövsiyyələr, nümunələr)(2000). Bakı

12. <https://azedu.az/az/news/36415-prezident-ilham-eliyev-terefinden-azerbaycan-tarixinin-en-sanli-sehifeleri-yazilir-elm-tarixi-institutu>

13. <http://tarixinstitutu.az/books/view/251>

MANGANEZ DENDRİTLERİNİN KALSEDON ÜZERİNDE FRAKTAL BÜYÜMESİ

FRACTAL GROWTH OF MANGANESE DENDRITES ON CHALCEDON

Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altıeylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altıeylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

Özet

Doğal kalsedon yüzeyi üzerindeki gözenek, çatlak, damar ve çevrelerine doğru yayılan, doğal koşullarda sediment sıvı içindeki manganez iyonların çökmesi ile oluşan, kahverengi tortu desenleri ikincil oluşumlardır. Bunlar manganez dendritleri olarak isimlendirilir. Madencilik açısından temel oluşum mekanizmalarının bilinmemesi dolayı önemsiz olarak değerlendirilir. Eser madde olarak tanımlanır. Bu desenler yoğun, karmaşık ve fraktal benzeri olabilir. Bunların karakteristik kökenleri, sayısal analizler yoluyla nadiren incelenmektedir.

Bu nedenle üzerinde manganez dendritleri bulunan kalsedon kayacının yüzey görüntüleri fotoğraf makinası ile dijital ortama taşındı. imageJ serbest yazılımı kullanılarak ölçeklendi ve daha sonra 8-bitlik Bitmap formatına dönüştürüldü. Yüzeydeki manganez dendrit dışı farklı öğeler temizlendi ve kenar boyutu $L=512$ piksel değerli kare örgüler üzerine taşındı. Manganez dendrit minimum parçası piksel bir (1), boş pikseller 0 sıfır alındı. Manganez dendritlere ait yüzeysel kaplama oranı, fraktal boyut ve ortalama dendrit büyüklükleri ölçekleme yöntemi ile hesaplandı. Kaplama oranı değerleri %13,271 ile %34,610 arasında, fraktal boyut değerleri fraktal boyut değerleri 1,664 ile 1,699 arasında ve ortalama depozit büyüklüğü 19,322 ile 80,525 piksel arasında dalgalı bir değişim olarak hesaplandı. Sonuçlar literatürdeki altın (Au), gümüş (Ag), bakır (Cu) ve alüminyum (Al) gibi benzer desenli fraktal yapılar ile karşılaştırıldı.

Ayrıca kaplama oranı-fraktal boyut ve ortalama dendrit büyüklüğü-kaplama oranı arasındaki ilişkileri belirleyen nümerik modeller önerildi. Modelin geçerliliği regresyon katsayısı kontrol edildi. Bu çalışma jeolojik yapı ve deneysel film yüzeyi benzer depozitlerin yüzeyinde oluşan gözenek, çatlak ve ikincil oluşumları incelemede yararlı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Manganez Dendritleri; Sayısal yöntemler; Ölçekleme; Fraktal Geometri.

Abstract

Brown sediment patterns are secondary formations that are formed by the precipitation of manganese ions in the sediment liquid under natural conditions, spreading towards the pores, cracks, veins and their surroundings on the natural chalcedony surface. These are called manganese dendrites. In terms of mining, it is considered insignificant because the basic formation mechanisms are not known. Artifact is defined as substance. These patterns

can be dense, complex, and fractal-like. Their characteristic origins are rarely studied through numerical analysis.

For this reason, the surface images of the chalcedony rock with manganese dendrites were transferred to digital media with a camera. Scaled using imageJ freeware and then converted to 8-bit Bitmap format. Different non-manganese dendrite elements on the surface were cleaned and the edge size was moved onto square meshes with $L=512$ pixels. Manganese dendrite minimum piece pixel one (1), empty pixels 0 zero. The surface coverage rate, fractal size and average dendrite sizes of manganese dendrites were calculated by scaling method. Coverage ratio values were calculated as a fluctuating variation between 13.271% and 34.611%, fractal dimension values between 1.664 and 1.699, and average deposit size between 19,322 and 80,525 pixels. The results were compared with fractal structures with similar patterns in the literature, such as gold (Au), silver (Ag), copper (Cu), and aluminum (Al).

In addition, numerical models were proposed to determine the relationships between coverage ratio-fractal size and average dendrite size-coverage ratio. The validity of the model was checked by the regression coefficient. This study can be useful in examining the pores, cracks and secondary formations on the surface of the geological structure and experimental film surface-like deposits.

Keywords: Manganese Dendrites; Numerical methods; Scaling; Fractal Geometry.

GİRİŞ

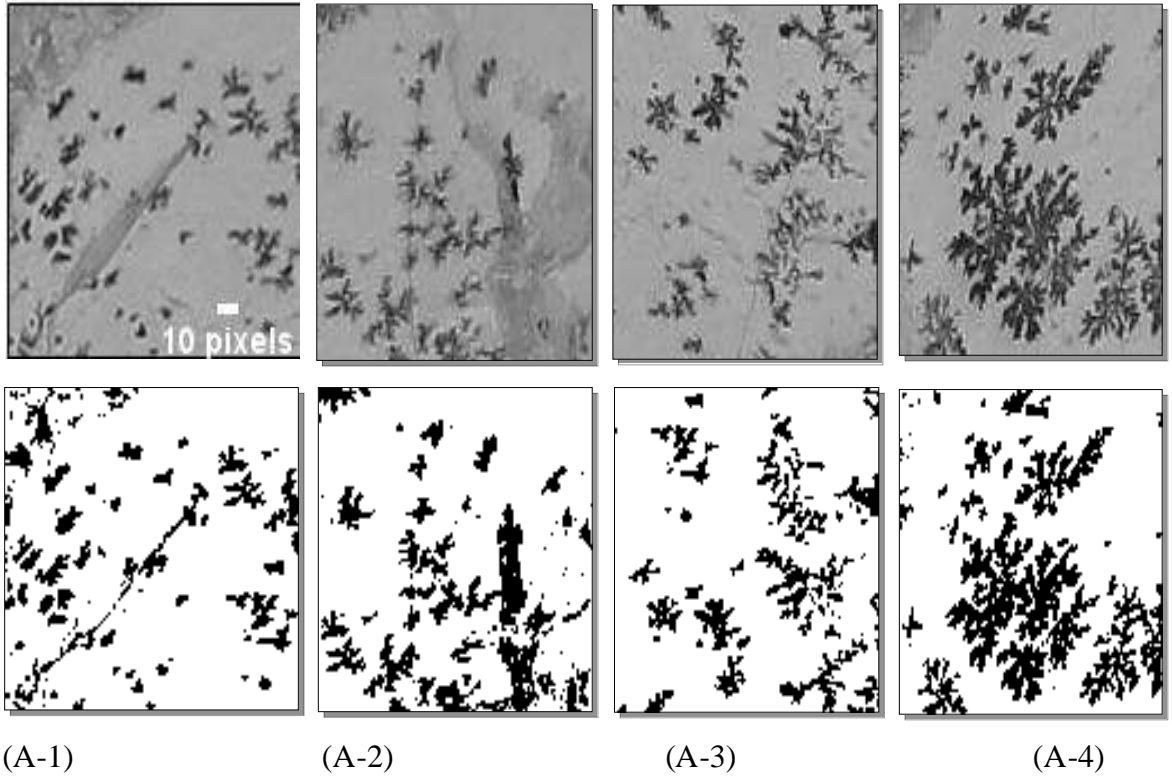
Kalsedon, kuvars mineralinin kriptokristalin bir çeşidi olup kimyasal formülü silisyum oksittir (SiO_2) ve yağimsı bir parlaklık gösterir. Genellikle saf kalsedon yapısı çok ince tabakalar halinde dizilmiş çok ince kuvars liflerinden oluşur ve doğal rengi yarı şeffaf gri veya beyaz bir görüntüde olabilir. Bulunduğu jeolojik konuma göre grimsi mavi veya kahverengi gölgeli hatta bazı bölgelerde siyahımsı görünümlü olanları da vardır. Safsızlık ve ışık yansıtması sebebiyle şeritlerde farklı renk ve desenler gözlenebilir. Pratikte renk ve desenlere göre gruplanır. Bunlar akik (kornelian), oniks, jasp ve krizopras. Kalsedonun ortalama özgül ağırlığı 2.59-2.61'dir. Jeodlarında bulunan az sayıdaki minerallerdendir. Doğal koşullarda kalsedon farklı formda bulunur.

Kalsedon yüzeyi ve tabalar arasında yoğun, uzun parmak benzeri örüntüler, orman ağaçları, dendritler ve adacıklar olarak isimlendirilebilen çeşitli desenli tortu lekeleri bulunabilir (Barabási ve ark. 1995). Benzeri tortu desenleri manyezit cevherleri (Bayirli ve Ozbey, 2010), kayalar (Mandelbrot, 1982), tüff ve kireç taşlarının (Bayirli, 2016) yüzeyinde oluşan manganez dendritleridir (MnD). MnD'ler oluşumu ile ilgili teorik yaklaşımlar oldukça nadir tercih edilmektedir. Ortak öncelikleri nedeniyle, MnD'lerin genetik kodları, dağılımları ve nümerik ilişkileri hakkında ayrıntılı bilgi, jeolojik ortamların pratik tanımlanması için ilgi çekici olabilir. Bununla birlikte, genelde jeologlar jeolojik ortamları deşifre etmek ve tanımlamada MnD tanımlanması konusunda oldukça anlamsız yapılar olarak görme eğilimindedirler. Bunun büyük bir kısmı muhtemelen yapılarının ve oluşum mekanizmalarının belirsizliğinden kaynaklanıyor olabilir (Chopard ve ark., 1991; García-Ruiz ve ark., 1994).

MnD'lerin yapısı, oluşum mekanizması henüz tam olarak bilinmemekte ve halen tartışılmaktadır. MnD'lerin oluşumu, doğada stokastik seçili bir süreç sonucu depozit formu olarak açıklanabilir. MnD'lerin içeriğinde mangan oksit (MnO₂ ve Mn₂O₃) ve demir oksitten (Fe₂O₃) ağırlıklı olarak bulunur. Doğada kayaçların yüzeyinde ve/veya ara yüzeyinde çökelerek doldurulmuş doğal oluşan mikro çatlaklar boyunca yapılırlar ve genellikle yanlış bir şekilde 'sözde fosiller' olarak adlandırılırlar (García-Ruiz ve ark., 1994; Barret P, 1980). İki boyutta görünür bir şekle sahiptirler ve tortul kayaçlarda eklem yüzeylerinde bulunurlar. Bulunduğu yüzeyde bir leke ve tortu özelliği gösterir. Birbirinden bağımsız MnD'lerin boyutu, eğer bir boyutlu ise yaklaşık 0,1 cm ile yaklaşık 20 cm uzunluğu veya çaplı yaklaşık dairesel veya saçaklı olabilir. Kuvarstaki çatlaklarda üç boyutlu bir dendrit formu gelişir (Ng ve ark., 2009). MnD oluşum mekanizmasını açıklamak için genellikle difüzyon-sınırlı kümelenme (DLA) (Witten ve ark., 1983), reaksiyon-difüzyon kümelenmesi (RDA) (Chopard ve ark., 1991), deneysel çalışmalar (Potter ve ark., 1979) ve nümerik temelli (Chopard ve ark., 1991; García-Ruiz ve ark., 1994) araştırmalar yapılmıştır. Örneğin, manyezit cevherinin yüzeyi için yapılan bir çalışma, dendritlerden kompakt morfolojilere kadar değişen çeşitli yapıların varlığını gösterilmiştir. Korelasyon fonksiyon kritik üs ve fraktal boyut değerlerine göre yedi farklı grup olarak belirlenmiştir (Bayirli ve ark., 2010). Quarz yüzeyi MnD yapılarının 1-2 boyutlu yapı olarak dokuz farklı grupta incinebileceği önerilmektedir (Ng ve ark., 2009). Ancak kalsedon yüzeyi MnD'lerin kaplama oranı ve depozit büyüklüğünün fraktal boyut ile ilişkisi tanımlayan nümerik bir çalışma yapılmamıştır. Bu amaçla, kalsedon yüzeyi MnD yapıları için fraktal teori ve ölçekleme yöntemi kullanarak kaplama oranı, fraktal boyut ve depozit büyüklüğü hesaplanmakta ve bunlar arası ilişkiler nümerik model ile belirlenmektedir. Sonuçlar daha önce yapılan teorik ve deneysel araştırma sonuçları ile karşılaştırılmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada üzerinde MnD desenleri bulunan kalsedon numunesi Balıkesir'in Çağış Mahallesiindeki Bentonit ocağından elde edilmiştir. Numune koordinatı K 390 30'07'' ve D 280 00'28'' ve TOMTOM XXLCE N14644 ürün kodlu konum belirleme cihazıyla belirlenmiştir. Yüzeyi görüntüsü CANON EOS 1100D fotoğraf makinesi kullanılarak dijital ortama taşınmıştır. Tüm ölçümler, 24 bit renkli dijital dendrit görüntülü fotoğraflardan türetilmiştir. Görüntüler, 1024 piksel çözünürlüğe sahip dijital tek lensli refleks kamera kullanılarak çekildi. Çözünürlüğü ve görüntü netliğini sağlamak için Gaussian Blur standartlı $\sigma = 2$ büyüklüklü değer ile filtrelenerek 8-bit değerli Bitmap görüntü biçimine dönüştürüldü. Farklı desen, konum ve yüzey dağılımlı sekiz bölge seçildi. Görüntüler, bikübit interpolasyon ile kenar boyutu $L = 400$ piksel kare örgü formatı için yeniden boyutlandırıldı. Tipik bu bölgelerde dört adedi Şekil 1'de gösterilmektedir. Bu görüntülerde, siyah renkler dendritleri, gri damarlı kalsedon açıkça ayırt edilebildiği yerlerde yüksek zıtlık oluşturuldu. Her bir görüntü piksel boyutu referan alınarak incelendi. Buna göre 1 piksel (pixel) = 0.022238 cm veya 222.38 μm değerindedir. Görüntüler imageJ yazılımıyla doğrusal olarak ölçeklendi (Rasband, 1997-2018).



Şekil 1. Dört farklı kalsedon yüzeyleri ve bitmap formatında görüntüleri.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Yüzeyindeki gözeneklerin ve çatlakların geometrik yapısını yaklaşık olarak birbirinden ayırık ya da eklemli MnD'lerin desenleri belirleyebilir. Desenler geometrik olarak Öklid geometrisi ile tanımlamak mümkün değildir. Her biri farklı büyüklüklerde olabilir. Bazılarını fraktal olarak tanımlamak mümkündür. Depozitleri kütlesi yaklaşık desen yüzey alanını ile orantılıdır. Yüzey alanı s_i parçacık yoğunluğu $\rho(x_i, y_i)$ değerlerinin toplanması ile hesaplanabilir. $L=100$ piksel boyutlu kare örgüdeki MnD'lerin toplam parçacık sayısının, örgü yüzey alanına oranı olarak tanımlanır ve “kaplama oranı ϕ ” kavramları olarak isimlendirilir (Bayırlı ve ark., 2010). Bu değer değer, yüzeydeki büyüklükleri farklı gözenek yoğunluk değerinin bir ölçüsü olabilir. Kalsedon yüzeydeki parçacık ve depozit sayısını tam olarak belirleme, ölçek değeri ile ve yüzeydeki depozit yoğunluğu her bir depozitlerde bulunan toplam parçacık sayısı ile orantılıdır. Buna göre yüzeyin kaplama oranı ϕ ,

$$\phi(N, L) = L^{-d} \sum_1^{N(\delta)} \rho_i(x_i, y_j) \quad (1)$$

denklemleri ile belirlenir. Burada sırası ile $N(\delta)$ yüzeyin her bir örgü gözüne biriken parçacık yoğunluğu $\rho(x_i, y_i)$ sayısı, L ise örgünün yanal kenar boyutu ve $d = 2$ değerli Öklid boyuttur. Kapsama oranı örgü boyutuna ve örgü yüzeyi üzerindeki depozit büyüklüğü ile orantılıdır. Bu çalışmada $L = 400$ piksel olarak belirlenip kare örgü tercih edilmiştir. MnD desenleri olmayan parçalar temizlenmiştir. Parçacık yoğunluk, eğer $\phi \rightarrow 1$ ise, örgü yüzeyinin tamamen gözenekler ile kaplı olduğunu gösterir. Yani kaplama oranı değeri $0 < \phi < 1$ arasında değişmektedir. Yüzeyde depozit deseni bulunmama oranı ise $\phi' = 1 - \phi$ bağıntısı ile tanımlanabilir (Barabási, ve ark., 1995; Bayırlı, ve ark., 2010; Borodich, 1999; Schlueter,

1997). Buna göre hesaplama kaplama oranı değerleri %13,271 ile %34,610 arasında düzensiz bir değişim göstermektedir. Diğer örneklere ait değerler Tablo 1’de gösterilmektedir.

MnD’ler, bulunduğu yüzey ikincil katman ve pürüzlülük meydana getirir. Pürüzlülüğü ve dağılımı belirlemenin bir ölçüsü topolojik fraktal boyut değeridir. Fraktal boyutu hesaplamak için hücresele tanecik yoğunluğu referans alınır. Örgü üzerindeki depozit deseninin her birisine ait parçacık yoğunluklarının toplamı depozitin toplam kütlesi ile orantılıdır. Böylece hücresele (birimsel) tanecik yoğunluğu,

$$\rho(x_i, y_j) = \begin{cases} 1 & \text{siyah pikseller için,} \\ 0 & \text{beyaz pikseller için,} \end{cases} \quad (2)$$

yaklaşımı ile belirlenir. Yüzeydeki MnD’lerin fraktal boyutu değerleri kutu-sayma (box-counting) algoritması kullanılmaktadır. Bu algoritmada olası olan en küçük desen parçasının boyutu δ piksel olmak üzere parçacık yoğunluğu sayısı $N(\delta)$ arasındaki ilişki,

$$N(\delta) \propto \delta^{-D} \quad (4)$$

tanımlanır. Buradaki D, ölçekleme teorisine pürüzlülüğü ve düzensizliği karakterize eden fraktal boyut değeridir. Fraktal boyut değeri,

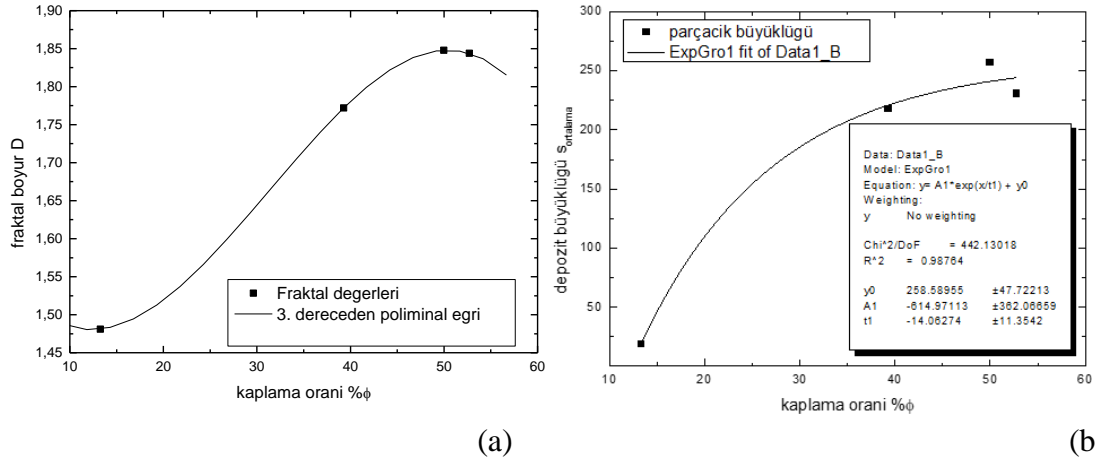
$$D = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N(\delta)}{-\log(\delta)} \quad (5)$$

bağıntısı ile hesaplanabilir. Denklem 5’de $N(\delta)$, bitmap format görüntülü depozitleri oluşturan desen parçasının δ boyutlu gözlerin birim kenar uzunluklu siyah (dolu) piksellerin sayısıdır. Fraktal boyut değerini hesaplamak için ardışık (iterasyon) hesaplama yöntemi kullanılır. Yani adım adım siyah desenler binary ($\delta = 2n$) sistem kullanılarak belirlenmektedir. $2n$ değerindeki $n = 1, 2, 3, \dots$ her bir işlem adımda arttırılarak, bu değere karşılık gelen parçacık yoğunluğu sayısı $N(\delta)$ değeri belirlenir (Meakin, 1998; Bayirli, ve ark., 2010). $N(\delta)$ ’nın δ ’ya karşılık logaritmik değerlerin en küçük kareler yöntemi ile hesaplanan eğim değeri fraktal boyut olarak hesaplanır. Buna göre hesaplama fraktal boyut değerleri 1,664 ile 1,699 arasında dalgalanmaktadır. Diğer değerler Tablo 1’de sunulmaktadır.

Kaplama oranı ile fraktal boyut değeri arasındaki değişimi belirlemek için nümerik bir model tanımlandı ve lineer olmayan regresyon yöntemi kullanıldı. Geçerliliği ve güvenilirliği regresyon katsayısı ile kontrol edildi. Böylece Tablo 1’deki değerler kullanılarak 3. dereceden polinom bir fonksiyon kaplama oranı ile fraktal boyut arasındaki ilişkiyi tanımlamak mümkündür ve nümerik model olarak tanımlanabilir. Böylece kaplama oranı ile fraktal boyutun değişimini temsil eden diyagram Şekil 2(a)’da gösterilmektedir. Buna göre 3. derece polinom fonksiyon,

$$D(\phi) = c_0 + c_1 \phi^1 + c_2 \phi^2 + c_3 \phi^3 \quad (6)$$

bağıntısı ile belirlenebilir. Denklem 6’da c_0, c_1, c_2 ve c_3 değerleri incelenen sistemin sabit değerlerdir. Nümerik modele göre bağıntı sabitleri sırası ile $c_0 = 1,32954E-5$, $c_1 = -0,00125$, $c_2 = -0,02478$ ve $c_3 = 1,620580$ olarak hesaplandı. İncelene bu sisteme ait regresyon katsayısı $R^2 = 1$ elde edilmiştir. Böylece nümerik ilişkiyi belirleyen fonksiyon geçerlidir. Böylece fraktal boyut değerinin kaplama oranına göre değişimini Deklem 6 ile tanımlamak mümkündür.



Şekil 2. (a) Sırası ile kaplama oranı ve fraktal boyut ve (b) depozit büyüklüğü değerleri arasındaki ilişkiyi belirleyen diyagram. Diyagram üzerinde veri dağılımı lineer olmayan regresyon yöntemi ile belirlenen üçüncü dereceden polinom ve üstel büyüme fonksiyonu eğrisi gösterilmiştir.

Yüzeydeki dendrit büyüklüğü $S_i=1$ pikselden $S_{maksimum}$ değerine kadar rasgele değişim göstermektedir. Ortalama dendrit büyüklüğü,

$$S_{ortalama} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i \quad (7)$$

Denklemleri ile belirlenebilir. Burada sırası ile S_i ve n seçilen yüzeydeki dendrit büyüklüğü ve n ise sayısıdır. Yüzey an izotropisinden dolayı dendritlerinin büyüklüğü farklıdır.

Depozitlerin seçilen bölgede nicel değerleri s_i ve kaplama oranına ϕ göre değişimi belirlendi. Depozit büyüklüğü ile kaplama oranı arasındaki ilişki doğrusal olmayan regresyon yöntemiyle kullanılarak üstel büyüme fonksiyonu modeli üretildi. Depozitlerin büyüklüğü ile kaplama oranı değişimini gösteren diyagram Şekil 1(b)'de gösterildi. Önerilen üstel büyüme fonksiyonu,

$$S_{ortalama}(\phi) = S_0 + a_0 \exp\left(\frac{\phi}{t_1}\right) \quad (8)$$

Tablo 1. Bazı kalsedon yüzeyi depozitlerine ait kaplama oranı, fraktal boyut, regresyon katsayısı ve ortalama parçacık boyutu değerleri.

Örnek	Kaplama oranı (% φ)	Fraktal boyut (D)	Regresyon sabiti (r^2)	Parçacık boyutu ($S_{ortalama}$)
A	13,271	1,675±0,011	0,98925	19,322
B	18,132	1,693±0,014	0,98775	31,274
C	14,537	1,697±0,017	0,98874	52,931
D	24,899	1,687±0,008	0,99585	33,942
E	19,793	1,699±0,015	0,98754	41,904
F	16,451	1,687±0,018	0,98832	80,525
G	22,752	1,688±0,015	0,9874	62,214
H	24,610	1,664±0,011	0,99485	72,195

bağıntısı ile tanımlanır. Denklem 7'de S_0 , a_0 ve t_1 değerleri model parametreleri sırası ile $S_0 = 258,58955$, $a_0 = -614,97113$, $t_1 = -14,06274$ olarak hesaplandı ve genelleştirildiğinden dolayı standart sapma değerleri ihmal edildi. Seçilen sisteme ait regresyon katsayısı $r^2 = 0,987641$ olarak hesaplandı ve nümerik modelin geçerliliğine karar

verildi. Ancak model parametreleri farklı numune yüzeyleri için örgü boyutu, dendrit büyüklüğü ve sayısına göre farklılık gösterecektir.

Ayrıca hesaplanan kaplama oranı, fraktal boyut ve dendrit büyüklüğü ortalama değerleri Tablo 1'de gösterilmektedir. Ek olarak fraktal boyut değeri hesaplamasına regresyon sabit değerleri verilmiştir. Böylece denklem (7) ortalama depozit büyüklüğü ve kaplama oranına göre değişimini belirleyebilir.

SONUÇ

Bu çalışmada, doğal kalsedon yüzeyi MnD'ler için ölçekleme yöntemi kullanılarak kaplama oranı ile fraktal boyut ve ortalama dendrit büyüklüğü ile fraktal boyut ilişkileri ölçekleme yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Dendrit ada gruplarının kaplama oranı ile fraktal boyut arasındaki ilişkiyi 3. Dereceden bir polinom fonksiyon ve depozit büyüklüğü arasındaki ilişkiyi üstel büyüme fonksiyonu ile tanımlamak mümkündür. MnD'lerin yapısal oluşumu difüzyonla sınırlı süreçlerle ilişkilidir. Büyüme sürecinin meydana geldiği alanın anizotropisi ve çok boyutluluğun oluşumun desenini ve büyüklüğünü belirlediğini doğrulamaktadır. Ayrıca, kalsedon yüzeyi dendritleri, yüzeyin kusurları gibi özelliklere duyarlı olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

Barabási A ve Stanley H, 1995. Fractal Concepts in Surface Growth. Cambridge: Cambridge University Press.

Barret P, 1980. The shape of rock particles, a critical review. Sedimentology, 27:291–303.

Bayirli M, Kockar H, 2010. A Numeric Application Using Diffusion Limited Aggregation Model for the Manganese Dendrites. Zeitschrift für Naturforschung A, 65, 777 - 780.

Bayirli M, Pekin A, 2016. Volkanik Tüf Yüzeyi Gözeneklerinin Özelliklerinin Birikinti Geometrisi Kullanarak İncelenmesi. BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi , 15(2) 66-72 .

Bayirli M, Ozbey T, 2010. Numerical Approaches about the Morphological Description Parameters for the Manganese Deposits on the Magnesite Ore Surface. Zeitschrift für Naturforschung A, 405-411.

Borodich F, 1999. Fractals and fractal scaling in fracture mechanics. International Journal of Fracture, 95:239-259.

Chopard B, Herrmann H, Vicsek T, 1991. Structure and growth mechanism of mineral dendrites. Nature , 353:409-412.

García-Ruiz JM, Otálora F, Sanchez-Navas A, Higes-Rolando F, 1994. The Formation of Manganese Dendrites as the Mineral Record of Flow Structures. Fractals and Dynamic Systems in Geoscience.

Mandelbrot BB, 1982. The Fractal Geometry of Nature. W. H. Freeman and Company, 468.

Meakin P, 1998. Fractals, Scaling and Growth Far From Equilibrium. Cambridge: Cambridge University Press.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Potter R, 1979. Mineralogy of manganese dendrites and coatings. American Mineralogist, 64:1219- 1226.

Rasband W, 1997-2018. <https://imagej.nih.gov/ij/download.html>. U. S. National Institutes of Health: <https://imagej.nih.gov/ij/>

EFFECTS OF ARTIFICIAL LIGHTING ON FOODSTUFFS IN MARKETS

Zuhal İNCEOĞLU

Gazi University, Faculty of Architecture, Department of Architecture

ORCID NO: 0000-0002-0820-7626

Prof. Dr. Cüneyt KURTAY

Başkent University, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Department of

Architecture, ORCID NO: 0000-0002-9673-701X

Abstract

The main purpose in architectural lighting design is to provide visual comfort conditions suitable for the function of the space. The criterion of correct perception of the exhibition object comes to the fore in creating good visual conditions in spaces with an exhibition function. Accurate perception of the physical properties of the object emerges by designing the light element in appropriate quality and quantity. However, in order to create these conditions, the destructive effects of light should be known and necessary precautions should be taken. Unlike the spaces whose primary function is exhibition, the objects in which the destructive effects of light occur in a shorter time are foods. The light factor, which is used for different purposes from production to consumption in the food discipline, has a special importance especially in terms of affecting the quality and nutritional values of the food. In order to ensure food safety, the products must be protected from the harmful effects of light and must not lose anything from their nutritional value and quality in this process. A number of photochemical reactions are activated, resulting in adverse effects on quality and nutritional value in foods exposed to light. Some of these reactions are lipid oxidation, reduction of antioxidants and vitamins, and inappropriate color and odor formation. The stage where foods are most exposed to artificial light throughout the supply chain is at retail outlets. In this context, the harmful effects of artificial light sources on the foods offered in the markets were chosen as the subject of the study. Within the scope of the study, the feasibility and applicability of the appropriate illuminance level and light source suggestions to prevent light-induced damage in the markets where food objects are served were examined. Elimination or reduction of the harmful effects of light in markets is important in terms of not risking food safety and reducing food waste. For this reason, it is aimed to determine the appropriate artificial lighting design criteria depending on the sensitivity of food groups to light in market structures. The data obtained in the literature review were compared with the brightness level/light measurement made in corporate markets. The application work is limited to the aisles where milk, meat and olive oil food groups are known to be most affected by light.

Keywords: Artificial Lighting in Markets, Effect of Lighting on Foodstuffs, Harmful Effects of Light, Harmful Effect of Artificial Lighting.

1. Introduction

There are various studies on the effects of light on food. These studies in the food discipline reveal that light has positive and negative effects on nutritional content and quality

values. Light, temperature, humidity, pressure and physical force are external factors that affect the quality of foodstuffs throughout the supply chain (D'Souza et al., 2015: 719). The last step in the supply chain, which refers to the time and actions when quality and safe food reaches the consumer safely, is retail. At the same time, one of the two points where food is wasted during the food supply process is retail points. Reducing food waste is becoming more and more important due to the waste of 1.3 billion tons of food worth 1 trillion US dollars every year in the World (TISVA, 2020:15). At this point, the literature part of the research consists of studies in which the conditions in the markets, which is one of the important retail points where food is offered to the consumer, are imitated. In the studies, ambient conditions such as temperature and humidity were kept constant, and the light source and illuminance level criteria were examined. It has been reported that the deterioration caused by light in foods is mostly in quality parameters such as color, odor, taste and nutrient content. This situation causes the objects to lose the definition of safe food. In addition, these physical deteriorations prevent the purchasing of food by the consumer and cause food to be lost and wasted.

In this context, the aim of the study is to propose an artificial lighting design in the necessary qualities and quantities in the markets by examining the harmful effects of light on foods.

2. Harmful Effects of Light

Each natural and artificial light source contains infrared, visible light and ultraviolet radiation of different wavelengths. The most harmful radiation is ultraviolet radiation, but infrared and visible radiation in the spectrum also damages objects over time and in different ways (NPS, 2019).

Infrared rays cause permanent damage by increasing the temperature of the object, mostly at high lighting levels. This energy transmitted by the light source to the object also leads to physical or chemical degradation. Thus, as a result of the increasing temperature of the object, the rate and frequency of chemical degradation increase in parallel. In addition, increasing temperature causes brittleness by reducing the water ratio in porous objects (NPS, 2019). Depending on the temperature increase and the structure of the object, other physical damages such as cracking, stretching, shrinkage and splitting may also occur (Bayer, 2007).

Visible radiations are radiations changing in wavelengths between 380-780 nm. It is located between infrared and ultraviolet radiation, and the distinction between these regions is not clear. In particular, the wavelength of ultraviolet rays extends to till purple rays (500 nm) in the visible region. Therefore, visible radiation can also cause damage to objects. Since it is the source of the sense of sight, it cannot be eliminated. It is not true that blocking some of the visible radiations as will affect the color of the object (Bayer, 2007:15).

Ultraviolet radiation consists of 3 different regions: UV-A (320-400 nm), UV-B (280-320 nm) and UV-C (100-280 nm) (Zayat et al., 2007: 1271). While most of the UV-A rays in the solar rays reach the earth, most of the UV-B rays and UV-C rays are kept in the ozone layer and prevented from reaching the earth (Perincek et al., 2007: 221).

The level of UV radiation is expressed as the ratio of lumen to microwatts ($\mu\text{W}/\text{lm}$) and the amount of harmful rays contained in each light source is different (Table 2.1). Generally,

UV radiation at the level of 75 $\mu\text{W}/\text{lm}$ to which an object is exposed is considered acceptable, but it is possible to reduce this level to less than 10 $\mu\text{W}/\text{lm}$ in today's technology (Sire-Nieman, 2005:2-3).

Light Source	UV Content
Daylight	400-1500
Tungsten Incandescent	70-80
Tungsten Halogen	40-170
Fluorescent Lamps	30-100
Metal Halides	160-700
LED (Light Emitting Diode)	<5

Table 2.1: UV contents ($\mu\text{W}/\text{lm}$) in the radiation emitted by some light sources. (Yöndem, 2019:84)

3. Light-Induced Deterioration in Exhibition Objects

Some examples of light-induced deterioration on different objects in the exhibition collections are given in Table 3.1. Light-induced damage in all collections is irreversible and cumulative (NPS, 2019: 4.40).





Object	Harmful Effects of Light on The Object
Textile Products 	* Color fading. As the artifacts lose their flexibility as a result of damage to the chemical structure, tearing and fragmentation occur.
Paper 	* Yellowing, Spot formation, Fragile
Photograph 	* Fading/yellowing of images, cause surface cracks, bleaching
Wooden 	* Breakage, cracking and roughness caused by UV rays
Metal Objects	* Although not directly caused by light, ozone gas produced by UV rays causes corrosion.
Foods	* Causes photochemical reactions (oxidation, antioxidant and vitamin depletion, etc.) resulting in negative effects on the quality and nutritional value of foods.

Table 3.1: Harmful effects of light on exhibition collections (Caple, 2012: 35) (NPS, 2019: J:5) (Zayat, et al., 2007: 1273). (CCI, 2007). (NEDCC, 2019:2).

4. Harmful Effects of Light on Food

In recent studies, it has been stated that light can protect the phytochemical effects, nutrient content and quality of the foodstuff in the main product varieties in the food discipline. UV rays in the electromagnetic spectrum are used purpose of sterilization and decontamination during the production phase of foods. Thus, products with longer shelf life are produced by reducing the number of pathogenic microorganisms in foods. In addition, in these studies, the bactericidal effect of visible light was understood and the importance of light in food safety was emphasized (D'Souza et al., 2015: 719). However, there are also negative effects of light on foodstuffs. A number of photochemical reactions are activated,

resulting in adverse effects on quality and nutritional value in foods exposed to light. Some of these reactions are lipid oxidation, reduction of antioxidants and vitamins, and inappropriate color and odor formation. In addition, the foods known to be most affected by light are milk and dairy products, meat and meat products, and solid-liquid oils (Bekbölet, 1989).

4.1. Harmful Effects of Light on Dairy Products

Dairy products, which are presented to the consumer in cardboard and glass packages in the markets, are offered to the consumers in differently in accordance with the quality of the packaging material and the requirements of the product in it. While long-life dairy products in cardboard packaging are located on the shelves, dairy products in glass and plastic packaging are stored in vertical refrigerated cabinets. These dairy products, which are sold in the cabinet and have a shelf life of approximately 5-14 days, are exposed to two light sources, both inside and outside the cabinet. The distance between the light source and the products on each shelf in the cabinets is between 10-20 cm on average (Figure 4.1)



Figure 4.1: Examples of presentation of dairy products to consumers in markets

Examining the effects of light on foodstuffs has a special importance as well as food quality and safety, in terms of food waste. Because, milk and dairy products come with a rate of 41% right after fruits and vegetables in wasted food products. (FAO, Turkey Coordinatorship, 2020:12). When evaluated in terms of their chemical structures, the nutrients that are particularly sensitive to UV light are vitamins. The vitamins most affected by the reactions are vitamins A, C and B₂ (riboflavin), which have the ability to absorb light (Csapo et al., 2019). Riboflavin degradation in milk is also known to depend on wavelength, light intensity, exposure time to light, protective effect of packaging material and temperature. The main factor of the negative changes in the taste and nutritional value criteria of dairy products offered for sale is due to exposed to light source for a long time. It is stated that a light energy with a wavelength of approximately 450 nm is sufficient for photodegeneration to take place (Bekbölet, 1989).

It is stated that half of the vitamin B₂ (riboflavin) in milk exposed to sunlight has been destroyed, but the amount of vitamin B₂ in milk protected from light has not changed. The decrease in vitamin B₂, which can absorb light, also affects the rate of decrease of vitamins A and C. It is known that riboflavin in milk is a color component other than its vitamin function and has an effect on the changes in the aroma of the product exposed to light. In addition, it has been stated in the studies that the radiations effective in vitamin destruction and aroma loss have a wavelength of 415 and 455 nm and that these rays originate from fluorescent

light. The most important source of vitamin B₂ is milk and dairy products, and people can meet 25% of their daily vitamin B₂ needs from just a glass of milk. Therefore, it is important to preserve the amount of riboflavin in milk. (Çakmakçı and Turgut, 2003:462).

The Turkish Food Codex (TFC) Food Labeling and Consumer Information regulation guide contains the statement that "the amount of nutrients contained in the products must comply with the value on the label throughout the shelf life" (T.R. Official Newspaper, 26.01.2017 number:29960). In addition, in order for vitamins and minerals to be included in the product label, they must meet a minimum of 15% of the nutritional reference value described in the relevant regulation for each 100 ml. Daily intake level for riboflavin in milk was determined as 1.4 mg. In order to be declared on the label, the product must contain 0.21 mg riboflavin.

According to TFCD (Turkish Food Composition Database) data, 100 mg of milk contains an average of 0.169 mg and a minimum of 0.141 mg of vitamin B₂ (Table 4.1).

Component	Unit	Average	Min.	Max.
Vitamin B ₂	mg	0,169	0,141	0,219

Table 4.1: Vitamin B₂ values from milk components according to TFCD Data

In a study, market conditions were created and milk samples offered for sale in glass bottles were analyzed at 3 different light levels (1100 lx, 2400 lx and 5800 lx) under fluorescent and normal ampoule light sources. In the study where the temperature value was kept constant, the control group milk products were kept in the dark. Vitamin B₂ destruction had increased in direct proportion to the increased illuminance in the fluorescent light source. However, it remained stable at 2400 lx to 5800 lx light level at normal light source. In addition, it was observed that as the storage time increased, the damage of vitamin B₂ (riboflavin) increased in all groups. Therefore, the effect of the result value in the "light level x exposure time" formula on vitamin B₂ was found to be significant (Figure 4.2) (Çakmakçı and Turgut, 2003:462).

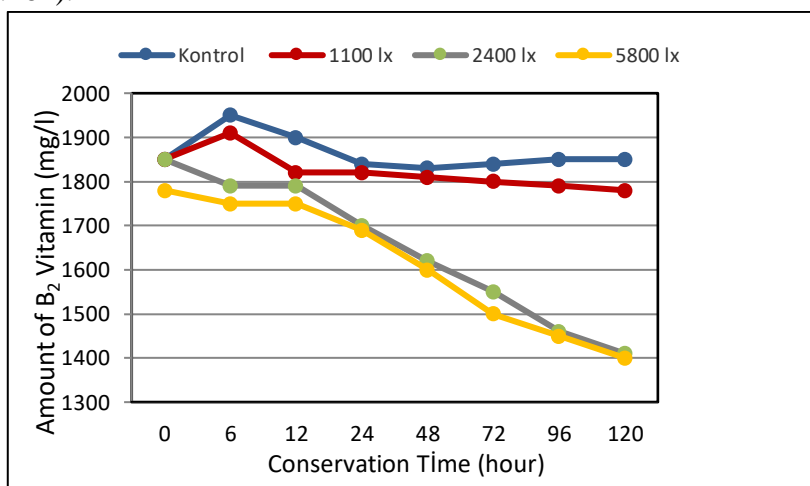


Figure 4.2: Change in the amount of vitamin B₂ in the 'light level x exposure to light' interaction (Çakmakçı and Turgut, 2003:465).

4.2. Harmful Effects of Light on Meat Products

Meat products are offered for sale in refrigerated and horizontal cabinets made of stainless steel. All other surfaces of these cabinets, which are designed for the purpose of exhibiting the products to the consumer, are made of glass. Lighting inside the cabinet is provided by fluorescent or LED light sources with food filters at a distance of approximately 60 cm from the products. In addition, meat products are offered for sale in horizontal pool cabinets packaged with transparent packaging material, especially in markets where there is no delicatessen department (Figure 4.3).



Figure 4.3: Examples of presentation of meat products to consumers in markets (Internet: Refrigeration system, 2022).

Meat is one of the products that is important to examine and evaluate the harmful effects of light in foodstuffs. Because according to data of FAO, more than 20% of 263 million tons of meat produced in a year is lost and wasted. As reported in the European Retail Forum, meat products are the group that is most concerned with food loss and waste (Philips).

Color is the most important factor affecting consumer perception of meat products with high protein content. The parameters affecting the color of the meat can be listed as the chemical properties of the meat, the conditions of the environment in which it is exhibited, the storage period, the light source and the light intensity. The effect mechanism of light on color and taste criteria in meat products is as follows (Kozan, 2012: 5-21).

-The mechanism of action of light on the color of meat: Myoglobin and partially hemoglobin pigments that give the color of meat. However, exposure of meat to light causes oxidation of myoglobin. Thus, the red color of the meat changes to brown or shades.

-The mechanism of action of light on the taste of meat: Factors such as light, temperature, presence of enzymes, and oxygen density affect the rate of fat oxidation. Exposure of meat and meat products to light increases fat oxidation and product flavor deterioration occurs.

Considering this mechanism of action, the harmful effects of light on meat products can be prevented with appropriate light source, light intensity and light source distance applications (Bekbölet, 1989).

The most important effect of light on meat products is that it changes the sensory properties of meat such as color and taste by causing oxidation. For this reason, there are no legal quantitative data on the interaction of meat products with light. However, it is known that the quality of meat products is adversely affected depending on the value of illuminance. Artificial lighting, which provides the display of meat products, should be designed at the right illuminance with a homogeneous and suitable light source for the function of the space.

Öztan determined the appropriate illuminance values for meat industry spaces by considering the effect of light on meat and the function of the space (Table 4.2). Öztan divided these values into 4 groups as low between 0-100 lux, medium between 100-250 lux, high between 250-500 lux and very high more than 500 lux (Öztan A., 2015 pp:305).

Place	Illuminance (lx)
Curing Rooms, Cold Storages	0-60
Stores	60-120
Other Areas	120
Packing Rooms	300-400
Sharp Tool Workspaces	350-500
Other Working Areas	240
Areas Inspected	500
Sales Departments	400-600

Table 4.2: Illuminance Limits in Meat Industry Places (Öztan A.,2015 p:305).

In addition, in a study conducted by Philips in a corporate market in the Netherlands, it was determined that the illuminance level of 1000 lx and above caused a significant color change in the product according to the light level in the range of 400-700 lx during the 4-days shelf life and this situation led to the waste of products. For this reason, it is recommended that the maximum illuminance level should be approximately 750 lx in the aisles where meat and meat products are exhibited in supermarkets (Philips).

4.3. Harmful Effects of Light on Olive Oil Products

The packaging materials of the olive oil products offered for sale on the shelves in the markets are glass, tin, plastic and special coated cardboard boxes. Chemically neutral glass is the most preferred packaging material in terms of not reacting with the food in it and best reflecting the product and the brand design of the product. Since it is transparent, it cannot protect the product inside from the harmful effects of light. Therefore, it is recommended that olive oil products in glass bottles should not be exposed to light for a long time and even should not be displayed in showcases (Gençtürk, S., 2017:97). However, these products are illuminated with an artificial light source for an average of 12 hours per day throughout their shelf life in markets. The distance between this light source, which is the main lighting of the market, and the products varies between 1.5-3 m on average depending on the shelf and ceiling design of the product (Figure 4.4).

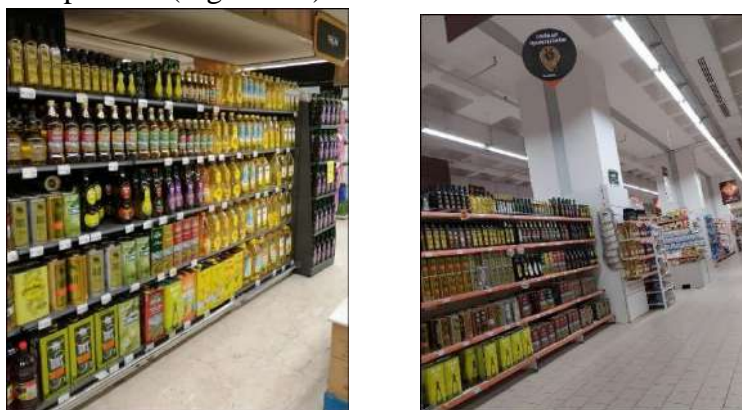


Figure 4.4: Examples of presentation of olive oil products to consumers in markets

Olive oil, which is very important in terms of nutrition, is one of the most affected foodstuffs by light. Quality parameters of high value foodstuff olive oil are peroxide, free fatty acidity, K_{232} and K_{270} values. The K_{232} and K_{270} values indicate the fatty acidity in the product and provide information about oil oxidation. In order to be exhibited in markets, the quality parameters specified in the European Union Standard Regulation must comply with the legal limits (Rodrigues et al., 2016: 684-687). The Turkish Food Codex Regulation prepared on the basis of this regulation in our country is also equivalent to the legal limits in the Communiqué on Olive Oil and Pirina Oil (Table 4.3) (T.R. Official Newspaper, 17.09.2017, number: 30183).

Olive Oil Quality Parameters	K_{232}	K_{270}	Free Acidity	Peroxide
Legal Limit	$\leq 2,50$	$\leq 0,22$	$\leq 0,8$	≤ 20

Table 4.3: Legal Limits of Olive Oil Quality Parameters (T.R. Official Newspaper, 17.09.2017, number: 30183).

In olive oil products, changes occur in quality parameters due to the effect of environmental conditions. The effect of light on the quality factors of the product was examined in a study. 14 hours of light was applied to the products by imitating the environmental conditions in the markets. The products on the laboratory shelves illuminated by natural light and 8 fluorescent lamps were not exposed to direct sunlight. In the study, the illuminance level of which is expressed as approximately 482 lx, the products were analyzed at periodic intervals for 1 year. The quality parameters of olive oil samples exposed to light exceeded the legal limits (Figure 4.5) (Rodrigues et al., 2016: 684-687).

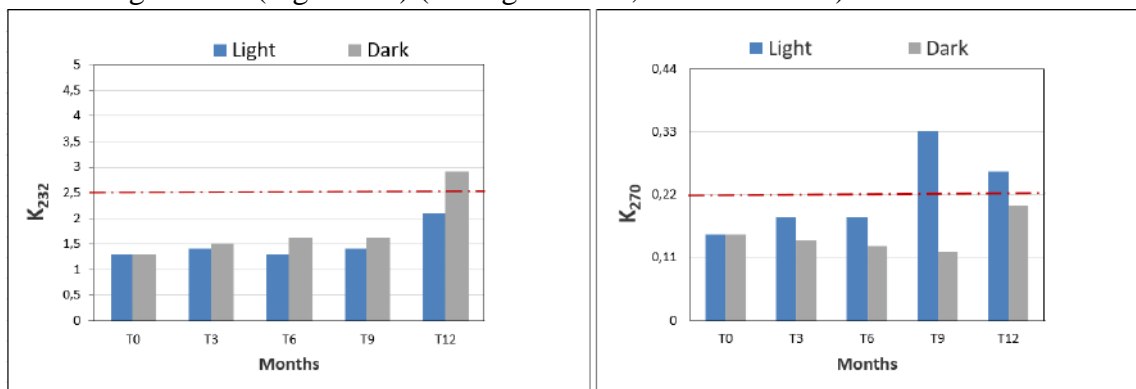


Figure 4.5: Time evolution of olive oils' quality parameters during storage (Rodrigues et al., 2016: 684-687).

Conclusion

Studies in which the harmful effects of light are investigated comprehensively focus on generally architectural structures whose primary function is to exhibition. At this point, the difference of the research from the previous studies is that the harmful effects of artificial lighting on foods were addressed in the architectural discipline by taking the data in the food technology discipline as a reference.

In the literature research, the harmful effects of light on the foods offered to the consumer in the markets were discussed. In order to reduce or prevent these effects,

considering the interaction of different product groups with light, the appropriate light source should be used in the artificial lighting design and the necessary illuminance should be provided. The suitability of the light source should be evaluated according to the amount of UV rays it contains. In this case, light sources with a minimum amount of UV rays should be preferred or measures should be taken to prevent UV rays. The values of 1100 lux, 600 lux and 482 lux, respectively, are the maximum illuminance levels that should not be exceeded for the milk, meat and olive oil products covered in the study. These values were obtained during the examination period of 5 days for milk, 4 days for meat and 12 months for olive oil. In the artificial lighting design, these illuminance levels should be referenced by considering the exposure time of the object to light and its distance from the light source. If these data are applied in the lighting design, physical or chemical deteriorations caused by light can be prevented or reduced. Thus, the damage to the nutritional value and sensorial properties of the food will be minimized and food safety and quality will be preserved. At the same time, it is expected that this practice will make a significant contribution to the reduction of food waste.

REFERENCES

Bayer, Y. (2007). *General principles of exhibition hall lighting and examination of two exhibition halls*. Master's Thesis, Yildiz Technical University, Institute of Science and Technology, Istanbul.

Bekbölet, M. (1990). Light Effects on Food. *Journal of Food Protection*, 53(5), 430-440. doi:10.4315/0362-028x-53.5.430

Caple, C. (2012). *Preventive conservation in museums*: Routledge.

Csapó, J., Prokisch, J., Albert, C., & Sipos, P. (2019). Effect of UV light on food quality and safety. *Acta Universitatis Sapientiae, Alimentaria*, 12(1), 21-41. doi:10.2478/ausal-2019-0002

Cakmakçı, S., & Turgut, T. (2003). The Effect of Various Light Source Illumination Intensity and Storage Period on The B₂ Vitamin Losses in Pasteurised Milk . *Gıda*, 28(5), 461-468.

D'Souza, C., Yuk, H.-G., Khoo, G. H., & Zhou, W. (2015). Application of Light-Emitting Diodes in Food Production, Postharvest Preservation, and Microbiological Food Safety. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 14(6), 719-740. doi:10.1111/1541-4337.12155

FAO, T. C. (2020). *Turkey's National Strategy Paper and Action Plan on the Prevention, Reduction and Management of Food Loss and Waste*. Ankara. Retrieved from http://gidanikoru.com/uploads/eylem_plani_tr.pdf

Gençtürk, S. (2017). *The Effect of Olive Oil Bottle Design in The Retail Sector on Product Sales in Stores: Province of İzmir Migros Supermarket Chain Review*. PhD Thesis, Yaşar University, Social Sciences Institute Department of Business, İzmir.

Institute, C. C. (2007). *Storage of metal*, CCI Notes 9/2. Ottawa, Ontario:Canadian Conservation Institute. Retrieved from <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/conservation-preservation-publications/canadian-conservation-institute-notes/storage-metals.html>

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Internet:Turkish Food Composition Database. Retrieved from URL: <http://www.turkomp.gov.tr/food-17> , Access Date:24.01.2022.

Internet: Refrigeration system. Retrieved from URL: <https://www.marteksogutma.com/> , Access Date:28.01.2022.

Kasap, M. (2016). *Analysis and Modelling of Spatial Lighting as a Contemporary Art Piece*. PhD Thesis, Mimar Sinan Fine Arts University, Institute of Science and Technology, Istanbul.

Kozan, H. İ. (2012). *The Effects of Different Light Sources on Some Quality Characteristics of Ground Meat Obtained From Beef*. Master's Thesis, Selcuk University, Institute of Science and Technology, Konya.

Kurtay, C., Aybar, U., Başkaya, A., & Aksulu, I. (2003). Perception and Analysis of Lighting Criteria's in Museums: The Inner Hall of The Museum of Anatolian Civilisations, Ankara. *Journal of Gazi University Faculty of Engineering and Architecture*, 18(2), 95-113.

NEDCC. (2019). *Care Photographs*. Retrieved from <https://www.nedcc.org/free-resources/preservation-leaflets/overview>

NPS. (2019). *The Museum Handbook Collections Part I*. Museum Management Program Washington, DC: National Park Service.

Önsoy, B. İ. (2002). *Illumination at The Historical Buildings Which are Functioned As Museum*. Master's Thesis, Istanbul Technical University, Institute of Science and Technology, Istanbul.

Özcan, U., & Çağlar, H. (2020). Evaluation Of Lighting In The Museum In Terms Of Users And Artifacts. *European Journal of Science and Technology* (18), 645-655.

Öztan, A. (2015). *Meat Science and Technology* (10th edition.). Ankara: UCTEA (Union of Chambers of Turkish Engineers and Architects).

Perinçek, S. D., Duran, K., Körlü, A. E., & Bahtiyari, M. İ. (2007). Ultraviolet Technology. *Textile and Apparel*, 17(4), 219-223.

Philips. *Discoloration of sliced meat*. Retrieved from www.philips.com/freshfood

Rodrigues, N., Dias, L. G., Veloso, A. C., Pereira, J. A., & Peres, A. M. (2016). Monitoring olive oils quality and oxidative resistance during storage using an electronic tongue. *LWT*, 73, 683-692.

Sire-Nieman, L. (2005). Limiting light damage in museum objects: Light Lines. *Instituut Collectie Nederland*, 13, 1-14.

Sirel, Ş. (1997). *Lighting dictionary*: YEM Publications.

Şahin, D. (2013). *The Assessment of The Physiological and Psychological Effects of Lighting Design on Occupants*. Master's Thesis, Istanbul Technical University, Institute of Science and Technology, Istanbul.

TİSVA. (2020). *2018 Sayılarla İsrar Raporu* Retrieved from Türkiye İsrar Önleme Vakfı: <http://www.israf.org/>

T.R. Official Newspaper. Turkish Food Codex (TGK) Food Labeling and Consumer Information Regulation Guide. 26.01.2017. Number: 29960, Prime Ministry Press, Ankara.

T.R. Official Newspaper. Turkish Food Codex Communiqué on Olive Oil and Olive Pomace Oil. 17.09.2017. Number: 30183, Prime Ministry Press, Ankara.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Yöndem, İ. A. (2019). The Lighting Methods in Museum Examples of Ankara and Control of Light As a Preventive Conservation. PhD Thesis, Gazi University, Fine Arts Institute, Ankara.

Zayat, M., Garcia-Parejo, P., & Levy, D. (2007). Preventing UV-light damage of light sensitive materials using a highly protective UV-absorbing coating. *Chemical Society Reviews*, 36(8), 1270-1281.

Author's Note: Figures without references belong to the author.

KURUMSAL DİLBİLİM BAĞLAMINDA “BULUNAMAMA GÖRÜŞMELERİ”

Prof. Dr. Tahir Balcı

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-00032557-5567>

1. GİRİŞ

Kuramsal ve uygulamalı dilbilim olmak üzere iki kola ayrılan genel dilbilimin kuramsal kolu, doğal dilin ya da insan dilinin tarihini, yapısını ve bir sistem olarak işleyişini ele alır. Dilbilimsel verilerin başka bilim alanlarına uygulanmasını ve bu verilerden yararlanılmasını amaçlayan uygulamalı dilbilimin ise birçok alt alanı vardır. Örneğin hukuksal dilbilim, karşılaştırmalı dilbilim, sinirdilbilim, siyasi dilbilim, çevredilbilim, matematiksel dilbilim ve daha birçok alan uygulamalı dilbilimin alt alanlarıdır. Basil Bernstein ve William Labov’un çalışmalarına dayanan toplumdilbilim de uygulamalı bir dilbilim alanıdır. Bu alana geniş bir çerçeveden bakıldığında işletme dilbilimi, kurumsal dilbilim ve toplum çevirisi (bak. Öztürk / Karacaoğlan 2012: 304) de toplumdilbilimin içine dâhil edilebilir. Toplumdilbilimin dışında görüleceklerse, o zaman doğrudan uygulamalı dilbilimin alt alanlarıdır. Hatta *işletme dilbilimi* bile, *kurumsal dilbilimin* içinde yer alır. Bu biçimdeki ayrışma, sorunların ve çözümlerin çok özelleşmesinden ve öznelleşmesinden kaynaklanmaktadır. *İşletme dilbilimi* düşüncesi 1985’te Reiner Pogarell’in başlattığı „*İşletmelerde dilbilimsel sorunlar*“ projesine dayanır. Bu proje ile 1987’de ve *işletme dilbilimi* kavramı ilk olarak burada kullanılır. Endüstriyel işletmelerin taleplerine yönelik işletme dilbilimi ve benzeri adlar altında *yazılı iletişim* ve *sözlü iletişim* seminerleri bu alanın ortaya çıkışını hazırlamıştır. Şüphesiz ki her işletme bir kurum olarak görülebilir. Fakat her kurum bir işletme değildir. Dolayısıyla kurumsal dilbilim daha geniş bir çerçeveye sahiptir. Kurumsal dilbilim çok yönlü ve eklektik bir alandır. Bilim, sanat, ekonomi, yönetim, sağlık, sanayi, eğitim gibi her türlü kurumdaki yazılı ya da sözlü metinler ve söylemleri kurumsal dilbilimin araştırma alanını oluşturur.

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Eğitim ve öğretim faaliyeti gösteren üniversiteler bir ülkenin en önemli kurumlarından. Bundan dolayı bu kurumların daha verimli hale getirilmesi gerekir. Bunun en iyi yolu amir ile memur konumundaki çalışanlar arasındaki iletişimdir. Amir ile memur arasında sık sık izin alma – izin verme ilişkisi oluşur. Bu ilişki, bir dizi görüşmeyi gerektirir. Görüşmeler izin öncesinde ve izin dönüşünde gerçekleşir, fakat izin süresince de gerçekleşebilir. Bu çalışmanın amacı, bu bağlamdaki kurumsal görüşmelerin amacını ve niteliğini Brinker & Sager’de (2010: 165) sözü edilen genel iletişim kuramı çerçevesinde öngörmek, öngörülerini çözümlenip yorumlamaktır. Ayrıca bu görüşmelerde kurumsal sözlü, yazılı, sözsüz sosyal normlar ve uzlaşmaların rol oynayıp oynamadığına da dikkat edilecektir.

Kurumsal dilbilim, kurumsal verimliliğin artırılması amacıyla sosyal iletişimsel eylemlerin betimlenmesini ve eniyileştirilmesini hedefler. Kurumsal bağlamdaki iletişimsel eylemlerin başında “görüşme”ler gelir. Brinker & Sager’in (2010: 9) sosyal ortamlardaki karşılıklı görüşmeleri sistematik olarak betimleyip açıkladığını söyledikleri ve metindilbilim /

metin çözümlemesinin (Textlinguistik, Textanalyse) sözlü dildeki eşdeğeri olarak gördükleri “Görüşme Çözümlemesi” (Gesprächsanalyse) de bize göre kurumsal dilbilimin alanı içerisinde yer almaktadır.

3. KURUMSAL GÖRÜŞMELER

Konumuzla ilgili kavramların oturmuş sayılabileceği Almancadan hareketle Türkçede kavram oluşturmaya çalışalım. Almancada birbirine benzer anlamlar taşıyan „Dialog, Konversation, Gespräch” gibi kavramlar vardır. Üçünün ortak anlambirimcikleri olsa da, ayrıntıda farklıdırlar. „Konversation“ daha ziyade yüzeysel içerikli olması nedeniyle Türkçeye „konuşma“ diye çevrilebilir. „Dialog“ zaten Türkçede „diyalog“ şeklinde vardır ve önem atfedilen ciddi bir sorun / konu ile ilgili karşılıklı görüşme anlamına gelir. „Gespräch“ ise Alman dili için çok önemli bir başvuru kaynağı olan Duden’da „mündlicher Gedankenaustausch in Rede und Gegenrede über ein bestimmtes Thema“,¹ yani „Belirli bir konuda konuşma ve karşı konuşmada sözlü fikir alışverişi“ olup buna „görüşme“ diyoruz. „Görüşme“nin „diyalog“dan farkı, konunun sorun olarak görülecek düzeyde ciddi olmamasıdır. „Konuşma“dan farkıysa yüzeysel ve plansız olmamasıdır.

4. „GÖRÜŞME“NİN ÖZELLİKLERİ VE AMAÇLARI²

Dilbilimsel açıdan baktığımızda „görüşme“ye dair şu özellikler sıralanabilir. Görüşme

- a) üst-alt (amir-memur) ilişkisi içinde veya
- b) eşkonumda (amir-amir, memur-memur) bulunan çalışanları ilgilendiren bir konuda bilgi alma ve verme,
- c) çıkması muhtemel sorunların önüne geçme,
- ç) taraflar arasındaki açık ya da örtük şikâyetleri / memnuniyetsizlikleri ortadan kaldırma,
- d) amir-memur, memur-memur veya amir-amir arasındaki iletişimi verimliliğe katkı sağlayacak şekilde teşvik etme, dolayısıyla teşekkür etme,
- e) kurumdaki bütün çalışanlar arasında daha huzurlu bir ortamı sağlama amacıyla yapılan ve önceden tasarlanan (amaçlı) bir fikir alışverişidir. Görüşme, konuşmadan farklı olarak biraz uzuncadır.

Hiçbir söylem amaçsız değildir. Monolog bile bir amaç içerir. Yolda giderken rastladığımız bir kişiyle oluşan - *Merhaba, nasılsın? Teşekkür ederim, iyiyim. Sen nasılsın?* şeklindeki bir diyalogun da elbette bir amacı vardır. Ancak bu bir görüşme değil, konuşmadır. Çünkü önceden planlanmış değildir ve oldukça kısadır.³

4.1. Bulunmama

„Bulunmama“, bir çalışanın işyerinde bulunması gerekirken herhangi bir nedenden dolayı iş yerinde bulunmamasını ifade eder. Bulunmamayı gerektiren durumlarda genellikle

¹ <https://www.duden.de/rechtschreibung/Gespraech> (Erişim tarihi: 15.03.2022).

² Bu bağlamla ilişkilendirilebilecek biçimsel özellikler için Aksöz (2017) ve Aksöz & Balcı’ya (2019) bakılması önerilir.

³ “Diyalog”un birkaç anlamı vardır. Yukarıda “karşılıklı konuşma” anlamında kullanılmıştır.

Bu tür bir diyalog kuşkusuz ki bir „görüşme“ ya da sorun çözmeye yönelik bir „diyalog“ başlatma amacı güdebilir.

zorlayıcı nedenler vardır, yani „bulunmama“ keyfi olmadığı için „bulunamama“ kavramı daha yerinde olur.

Bulunamama bizzat çalışanın ya da bir yakınının (eşi, çocuğu, annesi, akrabası) sağlığı (hastalık, ölüm) veya sosyal durumu (düğün, nişan) ya da ailevi konular (çocuğun okul durumu, bakıcı olmaması) nedeniyle gerçekleşebilir. İhmalkârlık, sorumsuzluk sebebiyle de mesai saatlerinde bulunmamak da söz konusu olabilir.

4.2. Bulunamama veya Dönüş Görüşmesi

Çalışan kişi, bulunamadığı süre içerisinde amir(ler)iyile durumuyla ilgili görüşebilir; erken/geç döneceğini gerekçeleriyle bildirebilir; bu, „bulunamama görüşmesi“nin bir türüdür. Diğer türü ise işe dönüşün akabinde vuku bulan görüşmedir, bu da „dönüş görüşmesi“dir.

Almanya’da bu tür görüşmelerin işletmeler açısından niteliğini ve yararlarını gösteren birçok doküman, bu tür görüşmelerin standartlaştırılmasına çalışıldığını göstermektedir.⁴ Thomsen’e göre (2022) kurumdaki tüm çalışanların brüt çalışma süresinin yüzde beşinden fazla bir bulunamama oranı kritik olarak görülebilir. Bu oranı yüzde üçün altında olması iyi bir çalışma ortamının göstergesidir. Thomsen (agy.) bulunamama görüşmelerinin önhazırlık ve gerçekleştirme aşamalarını şöyle betimlemektedir:

4.2.1. Bulunamama Görüşmesi Hazırlığı

1) Davet: Herhangi bir nedenle kurumunda bulunamayan kişi işe döndükten en geç bir gün sonrasına bir görüşme planlanır. Çalışan, bu konuda mutabıktır.

2) Görüşmenin hazırlanması: Görüşme rahat bir ortamda yapılır ve öngörülen maksimum 30 dakikalık sürenin aşılmamasına dikkat edilir.

3) Görüşmenin gerçekleşmesi: Giriş, anabölüm, kapanış.

4.2.2. Bulunamama Görüşmesinin Gerçekleşmesi

1) Açış: Selamlama, anlık durumunu sorma, görüşmenin nedenini açıklama.

2) Anabölüm:

- Dönüş sonrası işe başlamayı kolaylaştırmak için bulunulmayan zaman içerisinde olan önemli şeyleri açıklama.

- Bulunamama sürelerini ve sıklığını göz önünde bulundurmak suretiyle nedenlerini açıklığa kavuşturma.

- Bulunamamanın iş arkadaşlarıyla ilgili olup olmadığını aydınlatma.

- Bulunamamanın kurum için yarattığı sonuçları belirleme.

- Bulunamamanın iş arkadaşları üzerindeki etkilerini saptama.

- Çalışanın insan olarak görüldüğünü gösterme.

- Gelecekte bulunamamayı azaltmak için ortak çözümler arama.

- Somut adımları tanımlama: Amir ne yapabilir? Çalışan ne yapabilir?

- Ne tür yardımlar önerilebilir? (Doktora gitme, çalışma süresini kısaltma).

- Görüşmeyi akdetme

- Gerekirse yeni bir görüşme tarihi belirleme

⁴<https://www.business-wissen.de/hb/wie-sie-rueckkehrgespraeche-und-fehlzeitengespraech-einfuehren/> ya da chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fakultaetspersonalrat.charite.de%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2Fmicrosites%2Fsonstige%2Fpersonalrat%2FDienst%2Ffehlleit.pdf&clen=52134&chunk=true (Erişim tarihi: 15.03.2022).

3) Kapanış: Sonucun ve çözümün özetlenmesi, görüşmenin akışı hakkında dönüt verme, vedalaşma.

4) Sonucun saklanması: Sonucun tutanak altına alınması, tekrar görüşme planlanması, somut dönütler verilmesi, yardım/hizmetiçi kurs (Tutanak amirde kalır ve sonraki görüşmeler için esas alınır, iki yıl sonra da yok edilir; bulunamayan kişi isterse bir kopyasını alır).

Görüldüğü üzere Avrupa'da çalışanların verimliliği, beden ve ruh sağlığı açısından bu tür görüşmeler kurumsallaşmışken, kendi kurumlarımız açısından bunu söylemek zordur. Hatta yukarıda betimlendiği gibi bir dönüş görüşmesi öngörmek mobing olarak da algılanabilir. Bu tür görüşmeler daha ziyade çalışma kültürü ve ahlakı ile ilgilidir.

4.3. Dönüş Görüşmelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Dönüş görüşmelerinin başarılı olabilmesi için Heringer ve arkadaşlarının (1977: 173) „iletişimi yapılandıran ilkeler“ dediği hususlara uyulması gerekir: Sei relevant! Sei informativ! Sei aufrichtig! Sprich klar!

Konuyu açacak olursak: Dönüş görüşmeleri karşılıklı *saygıya* dayanır. Memur amirine saygı duyduğu gibi amir de memuruna saygı duyacaktır. Saygı ortamının bozulması amir-memur arasındaki mesafeyi kaldırır. Mesafenin kalkması çoğu zaman iyi niyetin kötüye kullanılmasıyla sonuçlanır. Böylece yapılması gereken işler savsaklanır, iş akışı bozulur, bulunamama durumları (izin, rapor) sıklaşır ve kendi iş yükü bilerek ya da farkında olmayarak iş arkadaşlarına yıkılır. Öyleyse Dönüş görüşmesi *samimiyete* ve *karşılıklı güvene* dayanmak zorundadır; zaten bunlar olmayınca iletişim gerçekleşemez (Bkz. Yılmaz 2011; Yücel 2020).

Saygı, samimiyet ve güven olması durumunda dönüş görüşmesinden netice alınabilir ve kurumsal verimlilik artırılabilir. Ancak görüşmede hem amirin hem memurun dikkat etmesi gereken davranış biçimleri vardır. Görüşme esnasında amir ile memur karşılıklı olarak birbirlerini ciddiye aldıklarını hissettirmelidir. Konuşurken başka şeylerle ilgilenmemeli, karşındakinin yüzüne bakmalı, sesini yükseltmeden ve suçlayıcı bir tavır takınmadan soruna yaklaşmalıdır. Biz bu davranış biçimini kısaca *nezaket* diye adlandırabiliriz. Nezaketin önemine değinen Bonacchi (2013: 58 vd.) özetle şu kurallara dikkate edilmesini önermektedir:

- İncelik kuralı: Mümkün olduğu kadar karşındakine külfet oluşturma, ona kolaylık sağla!

- Cömertlik kuralı: Karşındakine mümkün olduğu kadar yararlı ol!

- Onaylama kuralı: Mümkün olduğu kadar karşındakini eleştirme, küçümseme!

- Tevazu kuralı: Karşındakine mümkün olduğu kadar çok değer verdiğini göster!

- Uzlaşma kuralı: Sorunlu konuları mümkün olduğu kadar azalt, üzerinde uzlaşılan hususları öne çıkar ve çoğalt!

- Sempatik kuralı: Sıcakkanlı ol, karşındakini sev ve kendini sevdir!

Yukarıdaki nezaket kurallarının yerine getirilmesi, nezaketsizlikten kaçınılması anlamına gelir. Austin, Beebe ve Culpeper dayanarak Bonacchi (2013: 157f.) aşağıdaki nezaketsiz söylemlerden kaçınılmasını önermektedir: saldırganlık, kibir, baskılama (korkutma), dinlememe.

4.4. Akademik Ortamlardan Örnekler

Bulunamama ve dönüş görüşmelerini somutlaştırmak açısından içinde yaşadığımız akademik çevreden örnekler vermek mümkündür.

a) Bulunamamaya dair ilk akla gelen örnek, yıllık izindir. Çalışan kişi (akademik ya da idari personel) izne ayrılmadan izin formunu doldurur ve izne ayrılır. Ayrılmadan önce yapılması gerekenler konusunda amirini ve vekâlet edecek kişiyi bilgilendirir. Gerekmesi durumunda izin esnasında da görüşmeler gerçekleşebilir.

b) Hastalık, en önemli bulunamama nedenlerinden birisidir ve çoğu zaman hekim tarafından raporlandırılır.

c) Rapor, kimi zaman gerçekten sağlıkla ilgili bir sorun nedeniyle başvuru, kimi zaman ise yıllık iznin uzatılması ya da başka kişisel nedenlerle suistimal edilen bir mekanizmadır.

d) İdari ya da gayri resmi izin amirden alınabilen ve karşılıklı iyi niyete dayalı olup kurumlarımızda en çok başvuru bulunan bulunamama yöntemidir. Bunun nedeni olarak ailevi konular gösterilebilir ki, bu konuda en başta çocukların okul ve sağlık durumu, diğer aile bireylerinin (anne, baba, kardeş) sağlık konuları, akraba ve arkadaşlarla olan sosyal ilişkiler (bayram, düğün, nişan, ölüm) akla gelir.

Thomsen'in (2022) ya da Berlin Tıp Fakültesi Hastanesi'nin yöneticiler için belirlediği ilkelere bakılırsa, bir yöneticinin işe dönen bir çalışanla dönüş görüşmesi yapması beklenir (bak. Rückkehr 2022). Bizim kurumlarımızda ise herhangi bir bulunamama durumundan sonra „dönüş görüşmesi“ yapmak alışılmış bir uygulama değildir. Her ne kadar isteğe bağlı olarak bunu bekleyen yöneticiler veya yapan çalışanlar varsa da, görüşme yazılı olarak öngörülmemiştir.

5. SONUÇ

“İnsanı insan yapan dildir. Wilhelm von Humboldt'un bu sözünden de anlaşılacağı gibi, dilin insanlar için ifade ettiği anlam çok büyük[tür]: Gündelik hayatımızda iletişim kurmamızı sağlayan, sosyal ilişkilerimizi güçlendiren ve bizleri bir arada tutan şüphesiz dildir.” (Öztürk / Karacaoğlan 2011: 47).

Bulunamama ve dönüş görüşmeleri kurumsal dilbilimin önemli araştırma konularındandır. Ancak hem dilbilimsel hem de kurumsal açıdan bu görüşmeler fazla dikkate alınmamaktadır.

Bulunamama ve dönüş görüşmeleri yalnız kurumsal verimlilik ve barışçıl bir iş ortamı için değil, alt-üst ya da eşkonum ilişkisi içerisinde bulunan çalışanların memnuniyeti, sağlığı ve aidiyet duygusu bakımından da çok önemlidir.

Bulunamama ve dönüş görüşmelerinin saygı, dürüstlük, samimiyet, karşılıklı güven, nezaket, incelik, kolaylaştırıcılık, küçümsememe, tevazu, sempati ve uzlaşma kültürü kurumsal görüşmeler için yol gösterici olmalı, kibirden, saldırganlıktan ve baskılamadan kaçınılmalıdır.

Kurumlarımızda verimli ve huzurlu bir iş ortamının sağlanması açısından zaruri olan bu söylem / görüşme ilkelerine çok uyulduğu söylenemez. İyi niyetle mesafenin kaldırılması nedeniyle amir-memur ilişki dengesinin kimi zaman bozulduğu, iyi niyetin kötüye kullanıldığı, görev tanımına riayet edilmeyerek işlerin savsaklandığı, idari izin mekanizmasının bazen suistimal edildiği ve kötü örnek oluşturduğu, ayrıca çalışanlar

arasındaki barışçıl ortamın bozulduğu görülmüştür. Bu tür sorunların çözülmesi, belki dönüş görüşmelerinin kurumsallaşmasıyla kısmen de olsa çözülebilecektir.

KAYNAKÇA

Aksöz, Munise (2017). *Biçemler ve Uygulamalı Öğretimi*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.

Aksöz, Munise & Balcı, Umut (2019). Die Sprache auf dem Basar, Balcı, Tahir & Öztürk, Ali Osman & Serindağ, Ergün (Hg.): *Schriften zur Sprache und Literatur III* (43-50), London: IJOPEC.

Balcı, Tahir (2021). Sprechakte unter besonderer Berücksichtigung der Höflichkeit. *Diyalog* 2021/1: 108-121. chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fdergi-park.org.tr%2Ftr%2Fdownload%2Fissue-full-file%2F63097&chunk=true (Erişim tarihi: 15.03.2022).

Bonacchi, Silvia (2013). *(Un)Höflichkeit Eine kulturologische Analyse Deutsch-Italienisch-Polnisch*, Frankfurt M. et al, P. Lang. / https://www.academia.edu/7086781/_Un_H%C3%B6flichkeit_-_eine_kulturologische_Analyse_Deutsch_-_Italienisch_-_Polnisch (Erişim tarihi: 15.03.2022).

Brinker, Klaus & Sager, Sven F. (2010). *Linguistische Gesprächsanalyse. Eine Einführung*. 5. Aufl. ESV, Berlin.

Fill, Alwin Frank (2013). *Linguistische Promenade - eine vergnügliche Wanderung durch die Sprachwissenschaft von Platon zu Chomsky*. Berlin/ Wien: LIT Verlag.

Heringer, Hans-Jürgen u. a. (1977): *Einführung in die Praktische Semantik*. Heidelberg: Quelle & Meyer.

Öztürk, Ali Osman & Karacaoğlan, B. Gözde (2011). Stark in zwei Sprachen / İki dilde güçlü olmak. *Prof. Dr. Selçuk Ünlü'ye Armağan - Festschrift für Selçuk Ünlü*. Yay. Haz. Arif Ünal, Konya: Palet Yayınevi, s. 47-54.

Öztürk, Ali Osman & Karacaoğlan, B. Gözde (2012). Göçmenlerin Anadili, Eğitim, Kültür ve Entegrasyon Sorunları Sempozyumu Üzerine Notlar. İçinde: Gülmüş, Zehra (Ed.): *Türk-Alman İşgücü Anlaşması'nın 50. Yılında Almanya Türkleri*. (T.C. Anadolu Üniversitesi yayınları: 2581. Anadolu Üniversitesi Yurtdışında Yaşayan Türk Vatandaşlarının Sorunlarını Araştırma Merkezi Yayınları: 3). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi, s. 297-304.

Rückkehr (2022). *Rückkehr- und Fehlzeitengespräche in der Charité – Universitätsmedizin Berlin Ein Leitfaden für Führungskräfte*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fakult-aetspersonalrat.charite.de%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2Fmicrosites%2Fsonstige%2Fpersonalrat%2FDienst%2Ffehlleit.pdf&clen=52134&chunk=true (Erişim tarihi: 15.03.2022).

Thomsen, [Michael](#) (2022). *Fehlzeitengespräche – Schritt für Schritt zu Lösungen*. https://www.experto.de/praxistipps/fehlzeitengespraech-schritt-fuer-schritt-zu-loesungen.html?gclid=CjwKCAjw8sCRBhA6EiwA6_IF4aZ9zlOhj5QohbM4iRc0I56yU6lnLbi0mbaRTJxEk37x0_Jh4qTBZxoCwxsQAvD_BwE (Erişim tarihi: 15.03.2022).

Yılmaz, Hasan (2011). *Metin ve İletişim*. Konya: Çizgi Kitabevi.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Yücel, Erdiñ (2020). Laf, Söz Olunca... Ankara: Hece Yayınları.

TÜRKÇEDE ÖNEK OLUP OLMADIĞINA DAİR BİR TARTIŞMA

Prof. Dr. Tahir Balcı

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Alman Dili Eğitimi, Adana, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-00032557-5567>

1. GİRİŞ

Bilim, sanat, teknoloji ve kültür alanındaki gelişmeler sonucunda diller de sürekli değişime uğrar. Değişimler sözdizim ve sesletim alanında da olsa, daha ziyade söz konusu dilin sözlüğünü oluşturan sözcük dağarcığında meydana gelir. Sözcük dağarcığında oluşan değişim haliyle anlam değişmelerine de yansır. Sözü ettiğimiz bilimsel, teknolojik, kültürel ve sanatsal gelişmelerin bir dilin sözlüğüne yansına biçimler farklı şekillerde olur. Bu yansımaların şekli ve yoğunluğu her dilde aynı değildir. Bu bağlamda dil, sorgulanabilir bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Karaman 2021: 53). Dolayısıyla konumuzu örneklendirme ve düşüncelerimizi güçlendirme açısından gerektiğçe Almancaya da değineceğiz.

2. SÖZCÜK YAPIM YÖNTEMLERİ

Yaşamın her alanındaki gelişmelerin sözlüğe yansına biçimi, yeni sözcüklerin oluşturulmasıdır. En yaygın olan yeni sözcük yapma yöntemi, sözcükleri birleştirerek birleşik sözcük yapmaktır (Komposition). Türkçe bağlamında en çok tartışılan konulardan birisinin bu olduğunu söylemiştik. Türk Dil Kurumu'nun çevrimiçi Güncel Türkçe Sözlük'üne birleşik sözcük/kelime „Yeni bir kavramı karşılamak üzere belirtisiz isim tamlamalarından, sıfat tamlamalarından, isnat gruplarından, birleşik fiillerden, ikilemelerden, kısaltma gruplarından veya kalıplaşmış çekimli fiillerden oluşan kelimeler“ olarak tanımlanmakta ve „yer çekimi, hanımeli, ses bilgisi; beyaz peynir, açık göz, toplu iğne; eli açık, sırtı pek; söz etmek, zikretmek, hasta olmak, gelebilmek, yazadurmak, alıvermek; çoluk çocuk, çitçit, altüst; başüstüne, günaydın; sağ ol, ateşkes, külbastı“ örnekleri verilmektedir. Tanım ve örneklerden anlaşılacağı üzere bu tanıma dayanarak yalın olmayan her sözcük grubu birleşik sözcük kategorisine sokulabilir. Zaten bu yüzden TDK'nin değişik baskılarında tutarsızlıklara rastlanmaktadır.⁵ Örneğin „altyapı, alt geçit, baş altı, baş tacı, başvekâlet, beşparmak otu, deveboynu, deveci armudu“ gibi sayısız örnekte çelişki vardır. Daha önce yapılan bir çalışmada (Bak. Balcı 1991) bu tutarsızlıklara ayrıntılı olarak yer verilmiş ve sıralanan birleşik sözcük ölçütlerinde hem anlamsal hem biçimbirimsel etmenler öne çıkarılmıştır. Bizce gerek biçimsel gerekse anlamsal gerekçelerle birleşik sözcük kategorisine dahil edilen sözcükler bitişik yazılır, yani iki (veya daha fazla) sözcük arasında boşluk bırakılmaz. Bunun en iyi örneğini Almancada görüyoruz. Alışılmışın dışında uzun sözcükler (Atomkraftwerksstandortsbestimmungsgesetz) Almanca'nın almetifarıkası gibidir. Zira Alman dili „Univerbierung“ denen ve Türkçeye „kaynaştırma“ diye çevirebileceğimiz dilsel olguları çok sever. Kaynaştırmanın sağladığı birçok yarar olduğu kabul edilir. Nitekim birkaç

⁵ <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim tarihi: 11.03.2022).

parçadan oluşan dağınık bir sözcük grubu yerine birleştirme yoluyla elde edilen bir sözcüğü kullanmak bilişsel bir kolaylık sağlar (Bak. Erben 1975: 21).

En önemli sözcük yapım yollarının bir diğeri de sözcüklerin sonuna eklenen „sonek“lerle oluşturulan sözcüklerdir. Türkçenin bu bakımdan ne kadar çok sözcük oluşturma potansiyeline sahip olduğunu uzun uzun anlatmaya gerek yoktur. Bir köke değişik sonekler getirilebilmekte, böylece bir sözcükten birkaç sözcük üretilebilmektedir: bil-im-sel-lik / kök-ten-ci-lik...

Yazısal (Böl.) ve söyleyişsel (MEB) diye ayrılan ve birçok türü olan kısaltmalar da bir dilin sözcük dağarcığının zenginleşmesini sağlayan en önemli sözcük yapım yollarından birisidir. Kısaltmalar, yoğun kullanım sıklığına sahip olan bir sözcüğün ya da sözcük gruplarının ilk harflerinin, hecelerinin ya da bazı bölümlerinin eklenmesiyle ortaya çıkan sözcüklerdir. Sık kullanılan bir sözcüğün tekrarlanmaması ya da uzun bir sözcük grubu (BOTAŞ = Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi) yerine kısaltılarak sözcükleştirilmiş biçiminin kullanılması hem dilde tutumluluk hem de bilişsellik açısından büyük bir avantaj sağlar (Balcı 2009: 17-; 2013: 215, 221).

Bu çalışmanın temel konusu, sözcük dağarcığını genişletmek açısından birçok katkı sağlayan „önek“lerdir (Präfigierung).

3. ÖNEK NEDİR?

„Önek“ kavramının Türkçede olup olmadığı ve işlevselliği bir yana, biçimsel açıdan kendisi bile tartışılmakta ve Türkologlar tarafından birleşik sözcük olarak görülmektedir. Zaten bu çalışmada çıkış noktası olarak kabul edilen dilbilimsel bakış açısına göre „önek“ (Präfix) / „önekimsi/öntaki“ (Präfixoid) ile yapılan ve önekleme diye adlandırdığımız türetmeler Türkçenin eğitim öğretim kitaplarında da birleşik sözcük olarak sınıflandırılmaktadır. Amacımız bunun böyle olmadığını ve Türkçenin de bir önek kategorisine sahip olduğunu tartışmaktır.

Önek, yalın olan/olmayan bir sözcüğün önüne gelerek ve bitişik yazılarak kısa ya da uzun bir dizi sözcük oluşturabilen, niteliğine göre bağımlı/bağımsız kullanılabilen biçimbirimdir, morfemdir. Önek kategorisinin tartışma götürmediği Almancada bağımlı biçimbirim şeklinde kullanılabilen ve hiçbir şekilde eklendiği fiilden ayrılamayan (kontinuierlich) sözcükleri ayrılabilen/süreksiz (diskontinuierlich) olan birimlerden ayırmak için „Verbzusatz“, „Partikelverb“ ya da „Präfixverb“ terimleri kullanılmaktadır. Buna koşut olarak sadece bağımlı biçimbirim olarak kullanılabilenlere „önek“ (Präfix), bağımsız biçimbirim olarak görülebilenlere de „önekimsi“ (Präfixoid) demek gerekir.

3.1. Önekleme İşaretleri

Hangi birimlerin önek sayılabileceğine dair bazı ipuçları verilmişti. Önekleşmeye neden olan etmenler, aynı zamanda önekleşmenin ölçütlerini oluştururlar.

a) En önemli ölçüt olarak kullanım sıklığını gösterebiliriz.

b) Kullanım sıklığının sonuçlarından birisi, sık kullanılan sözcüğün anlamındaki değişme ve zayıflamadır.

c) Anlamı zayıflayan birimin biçimsel yapısında genellikle değişme olur, yani bazı seslerini yitirir ve kısılır.

ç) c)'nin sonucu, kendisinden sonra gelen bağımsız biçimbirime yapışıp ekleşmektir.

d) Çoğunlukla tek heceli olan kısa sözcüklerin (baş, el) genellikle yukarıdaki etmenlerden etkilendiği varsayılabilir.

e) Dilsel yerleştirme yapan biçimbirimler (ön, arka, alt, üst, yan, iç, dış) önekleşmeye en müsait unsurlardır.

3.2. Türkçede Önekler ve Önekimsiler

Türkçede önek olup olmadığı sorulduğunda neredeyse herkes basmakalıp bir cevap verir: “Türkçe sondan eklemeli bir dildir, Türkçede önek yoktur”. Oysa bir dilde, örneğin Türkçede sondan eklemenin yoğun olması, önden eklemeye olamayacağı anlamına gelmez. Almancada da en az Türkçe kadar soneklerle sözcük yapımı söz konusudur. Buna rağmen bir o kadar da önek vardır ve 3205 yalın fiilin 1621’iyle en az 11356 önekli eylem üretilebilmektedir (Bak. E. Mater, içinde: Mungan 1986: 13). Hint-Cermencede (Indogermanisch) 8 ad durumu varken, bugün itibarıyla Almancada 4 ad durumu kalmıştır; yok olan ad durumlarının yerini değişik ekler – ki bunlara önekler dâhildir – almıştır (Bak. König 1981: 111). Bütün bunlar bir yana, bilimde bir şey hakkında bir yargıda bulunduktan sonra araştırma yapılamayacağını ve yeni görüşler ortaya atılamayacağını düşünmek bilime aykırıdır (Bak. Köller 1988: 4-5).

Türkçede önek olup olmadığı konusunun hassasiyeti ya da tartışılmazlığı nedeniyle olsa gerek, dilbilgisi kitapları bu konudan ya hiç söz etmez ya da birkaç sözcükle geçiştirir. Örneğin Ergin (1988) ve Bozkurt (1995) bu bahse hiç girmez. Ülkü (1980) Türkçede yalnız işlek olmayan yabancı öneklerin varlığından söz eder. Ediskun (1985: 101) Türkçede genellikle önek olmadığı, Gencan (1979: 60) eklerin hemen hepsinin sonek olduğu biçiminde belirsiz savlarda bulunurlar. Kahraman (1986: 47) “... kimi sıfatların önelerine, anlam pekiştirmek amacıyla getirilen yapma hecelerin (yem-yeşil, sım-sıcak, up-uzun ... gibi) dışında; kelimelerin sonlarına eklenirler” demek suretiyle Türkçede sıfat yapan yapma hecelerin, dolayısıyla öneklerin varlığını dolaylı olarak kabul etmektedir.

Buna göre Türkçe için şunları söyleyebiliriz:

a) “Önek” (Präfix) olduğu tartışma götürmeyen ekler vardır. Bu eklerin tek başına kullanılmaması ve ancak bağımlı bir biçimbirime eklendiklerinde anlamsız ve işlevsiz oldukları anlamına gelmez. Bu eklerle örnek olarak şunları verebiliriz: **yepyeni, sapsarı, kısıvrak, güpegündüz...**

a) Önek oldukları konusunda kuşkuya düşülse de, önekleşmeye doğru giden önekimsi“ (Präfixoid) oldukları anlaşılan birimler çoktur. Bu konuya geniş yer ayıran Kanatlı&Balcı (2000)’da da görüleceği gibi Türkçenin açık ya da örtük (potansiyel) sözlüğünde yer alan yüzlerce örnek verilebilir. Uzun bir dizi oluşturabilmesi açısından burada “ön” ve “öz” ile oluşturulan örnekler verelim: önvermek, (b. şeye meydan vermek); önbilgi, önbilmek (önceden bilmek); önbilgilendirmek; önalım, önalımlamak; önekim, önekmek (deneme amacıyla önekim yapmak); önhazırlık, önhazırlamak; önçalışma, önçalışmak; önkoşul, önkoşmak; öngörü, öngörmek; önseçim, önseçmek; önsezi, önsezmek; önsoğutma, önsoğutmak; önsoruşturma, önsoruşturmak; önsözleşme, önsözleşmek; öntavlama, öntavlama; öntüreme, öntüremek; önyargı, önyargılama, önyargılamak; özalıntı, özalıntılama, özalıntılama; özdenetim, özdenetleme, özdenetlemek; özsevi, özsevmek; özgüven, özgüvenmek; özkıymak (kendi canına kıymak, intihar etmek); öztüketmek (kendi ürettiğini tüketmek); özsavunmak (kendi kendini savunmak); özonarmak (kendi kendini

onarmak); özöğrenmek (kendi kendini yetiştirmek); özveri, özvermek; özeleştirir, özeleştirme, özeleştirmek.

Bunların dışında kısa ya da uzun diziler oluşturabilen şu önekimsilerden bahsetmek mümkündür: **altyapı**, **altyapılmak**, **altbölüm**, **altbölümlmek**, **arkadurmak**, **arkavermek**, **artdüşünce**, **artdüşünmek**, **başbakan**, **başçatmak**, **başkaldırmak**, **dışsatımlama/k**, **dışadönük**, **dışavurmak**, **elalmak** (yetki almak); **elvermek** (fırsat vermek; uygun olmak), **gözdeğmek** (nazar değmek), **gözalıcı**, **güçgötürmek** (zulme katlanmak), **içetmek**, **içtüreme**, **üstyapı**, **üstyapılama**, **üstçikmak**, **varsaymak**, **yoksaymak**, **yananlam**, **yangitmek** (muhalefet etmek), **yanvermek** (**yançizmek**), **yangelmek**, **yangözlemek** (belli etmeden gözucuyla bakmak), **vazgeçmek**...

4. SONUÇ

Dili zenginleştirmenin yolu yeni sözcükler türetmektir. Bu bakımdan birleştirme, önekleme ve kısaltmaların yanında önekleme de büyük öneme sahiptir.

„Türkçede önek yoktur / önek olamaz“ gibi bir yargı bilimselliğe aykırıdır. Zamanla her dil değişir. Mevcut kategoriler kaybolabilir, olmayan kategoriler oluşabilir. Örneğin Henzen ve Fleischer (İçinde: Ülkü 1980: 37-38) öneklerin bağımsız sözcüklerden bağımlı biçimbirimlere dönüştüğünü söylerler. König (1981: 111) Cermencede 8 ad durumu varken bunların 4'e düştüğünü belirtir.

Önek olup olmadığı en çok tartışılan dilsel birimler, dilsel yerleştirmeye (sprachliche Lokalisation) yarayan birimlerdir. „Ön, arka, alt, üst, yan, baş, iç, dış“ gibi birimler genelde kısa olup büyük bir kullanım sıklığına sahiptir. Kısalık ve sıklık gibi etmenler kısmen anlamlarında değişikliklere ve başka nitelikler kazanmalarına neden olmaktadır.

Önekler, eklendikleri sözcüğe şu katkılarda bulunabilir:

a) Sözcüğün anlamı tamamen değişebilir, gerçek anlamından başka anlamda kullanılır. Buna mecazlaşma demek gerekir. „Arkavermek“teki „arka“ nesneye dönüştürülerek kullanıldığında başka bir anlam oluşur. „Elvermek“ (fırsat vermek; uygun olmak) ve „eltutmak“ta da aynı durum söz konusudur.

b) Sözcüğün anlamı kısmen değişir, pekişir, anlamsal bir ayrıntı katılır. Pekiştirme için verilecek en güzel örnekler sıfat pekiştiren birimlerdir: “**masmavı**, **kıpkırmızı**, **yusyuvurlak**”. “**Tambaşkalaşma**”da da kısmen bir değişme, bir pekişme vardır.

c) Sözcüğün anlamında önemli bir değişiklik olmaz, fakat dilbilgisel özellikleri değişir; “almak, sıkmak, vermek, yakmak” fiilleri geçişliyken, önekleme biçimleri “canalmak, cansıkmak, canvermek, canyakmak” geçişsizdir: Trafik bugün yine üç can aldı - Trafik bugün yine canaldı.

ç) Önek bazen yalnız silistik ya da dilbilimsel bir tercihtir ve dilde ekonomiye katkıda bulunur:⁶ “Ön ekleme” yerine “önekleme” demek buna örnektir. Her iki durumda da anlam farkı yoktur.

⁶ Önek diye nitelenen birimleri dilbilimsel gerekçelere dayandırmadan “birleşik kelime” olarak görmek çoğu zaman politik görüşlerin yansıması olarak da görülmüştür. Bu birimlerin kullanılması ya da tercih edilmemesi üslup göstergesi olarak da görülebilir (Üslup ile ilgili Aksöz [2017] ve Aksöz & Balcı [2019]’a bakılabilir).

KAYNAKÇA

Abdülhayoğlu, Suphi (1990). *Türkisch-Deutsches Valenzlexikon. Bedeutungsvarianten von 512 ausgewählten türkischen Verben, sowie von deren abgeleiteten Verbal- und Nominalformen*. Schneider Verlag. Hohengehren. 1990.

Aksöz, Munise (2017). *Biçemler ve Uygulamalı Öğretimi*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.

Aksöz, Munise / Balcı, Umut (2019). Die Sprache auf dem Basar, Balcı, Tahir, Öztürk, Ali Osman/ Serindağ, Ergün (Hg.): *Schriften zur Sprache und Literatur III* (43-50), London: Ijopeç.

Balcı, Tahir (1991). Birleşik Sözcükler ve Öztürkçe Üzerine, *Çağdaş Türk Dili*, Sayı 11, s. 345-352.

Balcı, Tahir (2009). *Grundzüge der Türkisch-Deutschen Kontrastiven Grammatik*. Ulusoy Matbaası. Adana.

Balcı, Tahir (2013). Kürzungen im Türkischen. *Turkish Studies - International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 8/8, p. 215-224.

Bozkurt, Fuat (1995). *Türkiye Türkçesi*. Cem Yayınevi. İstanbul. 1995.

Ediskun, Haydar (1985). *Türk Dilbilgisi. Dil - Sesbilgisi - Biçimbilgisi - Cümlebilgisi*. Remzi Kitabevi. İstanbul. 1985

Erben, Johannes (1975). *Einführung in die deutsche Wortbildungslehre*. Berlin: Erich Schmidt.

Ergin, Muharrem (1988). *Türk Dil Bilgisi*. Bayrak Basım / Yayım / Tanıtım. İstanbul 1988.

Gelencik, Ragıp (1993). *Dil ve Politika*. Fe Yayınları. 1. Baskı. Ankara. 1993.

Gencan, Tahir Nejat (1979). *Dilbilgisi*. Gözden Geçirilmiş IV. Baskı. Türk Dil Kurumu Yayınları: 418. Ankara.

Helbig, Gerhard / Buscha, Joachim (2001). *Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht*. Langenscheidt. Berlin u.a.

Kahraman, Tahir (1986). *Yükseköğretimde Türk Dili ve Anlatımı (Ders Notları)*. Güneypoğu Modern Matbaa. Diyarbakır.

Kanatlı, Faik & Balcı, Tahir (2000). Türkçede Gelişme Eğilimleri: Önekimsilerle Eylem Türetimi, *TÖMER Dil Dergisi*, 94. Sayı, Ankara, s. 65-74.

Karaman, Fatma (2021). *Almanca Öğretmeni Adaylarının Dilin Felsefesi ve Doğasına İlişkin Görüşleri*, içinde Yabancı Dil Öğretimine Genel Bir Bakış V (Ed. Hasan Yılmaz&Erdoğan Yücel&Mustafa Serkan Öztürk). Konya: Çizgi Kitabevi, s.53-61.

Köller, Wilhelm (1988). *Philosophie der Grammatik. Vom sinn grammatischen Wissens*. J. B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

König, Werner (1981). *dtv-Atlas zur deutschen Sprache. Tafeln und Texte mit Mundartkarten*. dtv, München.

König, Wolf (1994). Zwischen Sprachpurismus und Sprachpluralismus. Skizze einer kultursoziologischen Geschichte des modernen Türkischen. *Diyalog* 2/94, s. 31-77.

Mayerthaler, Willi (1981): *Morphologische Natürlichkeit*. Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion, Wiesbaden.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Mungan, Güler (1986). *Die semantische Interaktion zwischen dem präfigierten Verbzusatz und dem Simplex bei deutschen Partikel- und Präfixverben*. Peter Lang. Frankfurt/M. Bern/New York.

Ülkü, Vural (1980). *Affixale Wortbildung im Deutschen und Türkischen. Ein Beitrag zur deutsch-türkischen kontrastiven Grammatik (Almanca ve Türkçede Eklerle Kelime Teşkili)*. DTCF Yayınları No: 294. Ankara. 1980.

ALEGORİ EDEBİYAT TÜRÜ VE ÖĞRETİMİ

Prof. Dr. Munise Aksöz

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-1032-8723

Özet

Bu çalışmada alegori edebiyat türünün öğrencilere nasıl en kolay şekilde öğretilbileceği önerisi ve öğrencilerle yapılmış olan alıştırmalar sunulmuştur.

Bilindiği gibi alegori iki anlamsal boyuttan oluşan ve en az bir paragraf uzunluğunda olması gereken yazılardır. Alegorik bir metin ilk bakışta basit, herhangi bir olayı anlatan, tasvir eden bir yazı olarak görülmektedir. Bu metnin birinci anlamsal boyutudur. Zor olan ikinci anlamsal boyutta söyleneni anlamak ya da ortaya çıkartmaktır. Çünkü asıl anlatılmak istenen orada gizlenmiştir.

Alegorik bir metnin yapısı bir metin içinde iki metnin yan yana anlatılması şeklinde oluşturulmaktadır. Birinci metin boyutunda kalan ve ikinci metin boyutuna geçemeyen okuyucu, yani asıl söylenmek isteneni anlamayan, birinci anlamsal boyutta anlatılan sıradan, basit bir hikâyeyi okuyacak ve anlayacaktır. Ancak ikinci anlamsal boyutu anlamak isteyen okuyucunun da metnin ortaya çıktığı toplumu, bölgenin politik yapısını, yaşam şeklini, kültürel yapıyı bilmesi, o toplum hakkında bilgi sahibi olması gerekir. Okur, ancak bu ön bilgilere sahip olursa metnin gerçekten ne demek istediğini ortaya çıkartıp, anlayabilir.

Böyle zor bir edebiyat türünü öğretmek, onu mümkün olduğu kadar basit bir şekilde anlaşılır kılmaya çalışmak, öğretmeni bazen zorlayabilir.

Bu nedenle öğrencilere alegori edebiyat türünü en basit şekilde anlatabilmek ve öğretebilmek için, onlarla eylemsel-üretimsel yönetime uygun değişik alıştırmalar yapılmıştır. Bu alıştırmaların sonunda öğrencilerden belli unsurlara dikkat ederek bir metin yazmalarını istenmiştir. Daha sonrasında yazdıkları bu metinler onlara okutulmuş ve bu metinler yolu ile ne söylemek istedikleri üzerinde durulmuştur. Kısaca, öğrenciler farkında olmadan alegorik bir metin yazmışlardır. Bu alıştırmadan sonra yazdıkları metinlerin hangi türe ait olduğu söylenmiş ve özellikleri de aktarılmıştır.

Anahtar sözcükler: Alegori, edebiyat, edebiyat öğretimi, uygulamalı öğretim, eylemsel-üretimsel yöntem.

Abstract

This work aims to show what allegory is, how it can be easily taught and what was practiced with the students.

As is well known, allegory is a text or a text passage that arises from two dimensions.

At first glance, in the first dimension of the allegorical text, one sees only a simple text that describes, represents, or narrates something. In the second dimension, on the other hand, is what the author actually wants to say.

The structure of an allegory is constructed in such a way that two texts flow side by side in one text. The reader who does not understand what is hidden, that is, the second dimension of the text, is satisfied with the first dimension of the text. So he is then told a simple story.

However, the reader who wants to understand the second dimension must have prior knowledge of the politics, life, culture and society in which this text was written. This is the only way he can understand the second text and get what needs to be said out.

Teaching such a difficult genre of literature to make it as easy to understand as possible can sometimes be difficult.

In order to be able to explain and teach the allegory as easily as possible to the students, various exercises were done with them, which in the end led them to write an allegorical text without being aware of it.

Only at the end, after they had read out their allegorical texts, was it made clear to them by the texts what kind of genre they practiced and the peculiarities of this genre were also explained.

Keywords: Allegory, literature, literary didactics, action-oriented teaching, action- and production-oriented method.

1. GİRİŞ

Alegorik bir yapıtı ortaya çıkartmak öykü ya da roman yazmaktan daha zordur. Çünkü bir metin içinde, birbirlerinin akışını bozmayan iki metin yaratmak gerekir. Kısaca, alegorik metinler iki anlamsal boyuttan oluşmaktadır ve her ikisi de öyle bir kurgulanmalıdır ki diğerini aksatmamalı, anlamını bozmamalıdır. Türkçeye Fransızcadan aktarılmış olan alegori kavramı (Püsküllüoğlu, 1997, s.29) eski Türkçede “temsili teşbih”, “temsili istiare”, “örnekçe”, “istiare-i temsiliyye” olarak adlandırılmıştır (Ekiz, 1984, s.10; Göğüş, 1998, s. 101; Göğüş, Oğuzkan ÖnerToy, Ünlü, Koçak, 1998, s.91). Ancak bu adlandırmalar birtakım karmaşıklığa neden olduğundan günümüzde “alegori” kavramı yaygın olarak kullanılmaktadır. Alegori kavramı Yunancada “allegoria”dan gelen ve “farklı”, “perdelenmiş”, “örtülü dil” anlamındadır (Drosdowski, 1989, s. 29). Alegori soyut bir kavramın, bir olgunun, bir durumun üstü kapalı ya da perdelenmiş bir dil ile anlatılarak, bunun alıcı tarafından çözümlenmesidir (Best, 2000, s.24-25). Karmaşık bir içerik, bir şeyle ya da resmedilmiş bir metinle gösterilmektedir (Akalin, 1984, s.18). Okur ya da izleyen tarafından düşüncelerin, söylenmek istenilenin birbiriyle bağdaştırılması, bağlantıya sokulması gerekmektedir. Eğer okur ya da izleyen yapılan alegorinin tarihsel, toplumsal, politik, kültürel ve tinsel bağlantılarını bilmiyorsa, söylenmek istenilenin anlamını da ortaya çıkartamaz (Karaalioglu, 1983, s. 39).

Ortaçağ ve Barok dönemlerinde alegori kişileştirme biçiminin özel bir şekli olarak okuyucunun karşısına çıkmaktadır. Alegori, dinsel ve mitolojik metinlerin yorumlanmasında önemli bir rol oynamıştır. Çünkü mitolojik ve dinsel metinlerde, kısmen var olan inanılmazlık ya da anlaşılmaçlık, sözcüklerin asıl anlamının ardında saklanan, bilgelik ya da gerçeklik aranmıştır. Antik dönemden beri alegoriye rastlanmaktadır. Bu dönemde destanları açıklamak için alegorik yorumlar yapılmıştır. Alegorik yazılar tapınaklardaki mermer mezar taşlarının üzerinde de bulunmaktadır (Turani, 1998, s.10). Alegoride iki anlamsal boyut vardır. Biri okunduğunda ilk ortaya çıkan ve okurun hemen anlayacağı sözcüksel anlam, diğeri ise okurun yorumlayarak ortaya çıkartması gerektiği art anlamdır (Träger,1989, s.20-21).

Alegori aslında bir metni tümüyle kaplayan eğretilmeler bütünüdür. Alegori eğretilme gibi tek bir sözcüğü değil, daha uzun bir parçayı işler ve basit anlam kaymasından

daha önemlidir. Alegori genelde kişileştirme, sembol ve eğretileninin kullanılması ile yapılmaktadır (Püsküllüoğlu, 1996, s.13; Çotuksöken, 1992, s.13).

Alegorinin iki türü vardır birincisi resimlendirilmiş alegoridir. Resimlendirilmiş alegori güzel sanatlarda kullanılan bir türdür. Bu tür ile soyut olgular görselleştirilmekte ve anlaşılır kılınmaktadır. Resimleştirilmiş alegoride daha çok kişileştirme ve sembol biçimleri kullanılmaktadır. Örneğin adalet ana heykeline bakıldığında heykelin gözleri bağlanmıştır. Bu sembolle adaletin tarafsız olduğu gösterilmeye çalışılmaktadır. Kısaca, adalet karşısında bütün insanlar eşittir. Heykelin bir elinde terazi olması ise adaletin hakkı ile verilmesini, diğer elindeki kılıç ise adaletin keskin olduğunu sembolize eder. Hepsine birden bakılıp yorumlandığında alegorik bir yapı ortaya çıkmaktadır. “Adalet karşısında ister zengin ol, ister fakir hüküm adil bir şekilde verilerek uygulanacaktır ve suçlu cezasını çekecektir” bilgisi verilmeye çalışılmaktadır. Elbette okur bu sembolleri, yani alegorik olarak verilenleri ortaya çıkartmak zorundadır. Buradaki terazinin meyve tartmak için olmadığını bilmelidir.

Diğer alegori türü ise dilsel ya da yazılı alegoridir. Bu alegori türü edebiyatta kullanılmakta ve yapılırken daha çok eğretilme ve sembol biçimleri ile gerçekleştirilmektedir. Dilsel ya da yazılı alegoriyi oluşturmak resimleştirilmiş alegoriyi oluşturmaktan daha zordur.¹

Dilsel ya da yazılı alegori en az bir paragraftan oluşmak zorundadır ve genelde metin şeklindedir. Bu alegorik metinlerde tüm yazı boyunca eğretilme kullanılmaktadır. Kısaca, okur bu eğretilmeleri, metni anlayabilmek için çözmek zorundadır. Alegorik metinlerde arka planda saklanmış olan ve kullanılan sözcüklerin gerçek anlamlarının dışında onlara yüklenen anlamlar ortaya çıkartılmak zorundadır (Schweikle & Schweikle, 1990, s.9-10). Alegorik bir metin oluşturabilmek için sembol ve eğretilme kullanılmak zorundadır. İki boyutlu olan bu metinlerin kültürel arka planını bilmeyen okur, metni okuduğunda yüzeysel anlatılanı anlamakta ve gerçekten de o metinde ele alınan nesnenin ya da canlının anlatıldığını düşünmektedir. Kültürel arka plana sahip olan okuyucu ise ikinci metin boyutunu da görmekte ve örtülü, perdelenmiş olanı yorumlayıp, anlamaktadır. Bu nedenle alegorik metinleri yazmak zordur. Çünkü iki boyuttaki metin aynı anda şekillenmeli, doğru kurgulanmalıdır. Metnin iki boyutundaki anlamda, yani içerikte de aksaklık olmamalıdır, yoksa öteki boyuttaki metinde bozulur ve anlatı sekteye uğrar (Habsicht& Lange, 1995, B.1, s. 89-90).

Georg Orwell’in ünlü “Hayvan Çiftliği”, Dante’nin “İlahi Komedyası, Yaşar Kemal’in “Filler Sultanı ve Kırmızı Sakkalı Topal Karınca”, Zülfü Livaneli’nin “Son Ada” yapıtlarını alegori yapıtları olarak örnek verebiliriz (Wilpert, 1989, s. 18-19; Boynukara, 1997, s. 8-10).

2. “ALEGORİ” ÇALIŞMASINDA UYGULANAN YÖNTEM

Yukarda kuramsal bilgisi yer alan alegori edebiyat türü ile ilgili öğrencilere uygulama öncesi hiçbir bilgi verilmemiş, doğrudan uygulama ile başlanmıştır. Çalışmada uygulanan yöntem eylemsel-üretimsel yazın yöntemi. Eylemsel-üretimsel yazın yöntemi öğrenci merkezlidir. Bu yöntemin amacı edebiyat dersine uzak olan öğrencilerin önyargılarını kırmak

¹ Burada aynı zamanda gösterge türlerine işaret etmek gerekir (Pircanlı & Balcı 2012, s. 207). Söz sanatlarıyla ilgili olarak Balcı & Balcı & Arısoy (2017)’ye bakılabilir.

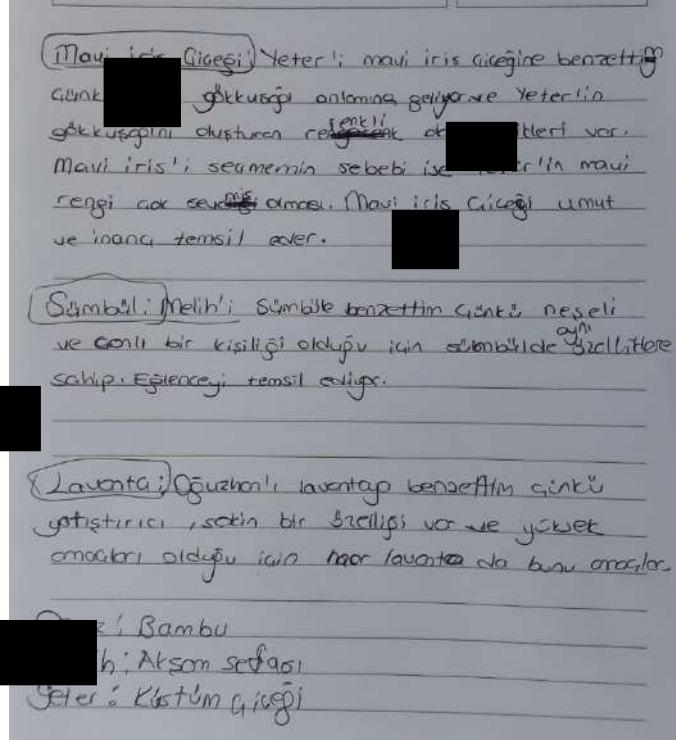
ve derse aktif bir şekilde katılımlarını sağlamaktır. Bu yöntem yoluyla öğrencilerin düşünmesi, uygulama yapması ve üretmesi sağlanmaktadır. Eylemsel-üretimsel yöntemde bulunan çeşitli alıştırma türleri öğrencilerin metinlerle oynayarak aslında metne daha bireysel daha yoğun yaklaşımlarını ve böylelikle de gerçekten anlamalarını sağlamaktadır. Öğrencilerin bir metni yeni oluşturmaları, kısaca farklı bir yapıya çevirmeleri aynı zamanda onların hayal gücünü kuvvetlendirmekte ve düşünmeye sevk etmektedir. Böylelikle de edindikleri bilgiler kalıcı olmaktadır. Öğrenciler bu yöntemle aslında tek başlarına öğrenmektedirler (Haas, 2001, s.7-48; Waldmann, 200, s.3-26). Metni farklı bir boyuta sokarken, örneğin bir şiiri düz yazıya çevirirken aynı zamanda şiirin ve düzyazı metninin ister istemez özelliklerini de görmüş olacaklardır. Neye nasıl dikkat etmeleri gerektiğinin farkına varacaklardır. Bu yöntem ile öğrenci kendisi deneyerek, yaparak, keşfederek bir şey üretmektedir, hazır bir şey sunulmamaktadır. Yöntemin çıkış noktalarından biride zaten budur.

Bu çalışma için öğrencilerden 4-5 kişilik gruplar oluşturmaları ve birbirlerinin yüzünü görecektir şekilde oturmaları istenmiştir. Sınıfta bulunan öğrenci sayısına göre bu gruplar 8-9 kişilik de olabilir. Daha sonra ise alıştırmanın birinci aşamasına geçilmiştir.

3. ÖĞRENCİLERLE YAPILAN İLK UYGULAMA: BENZETME

Öğrencilere tahtaya bitki, hayvan, müzik, alet gibi varlıkların ismi yazılmış ve grup olarak birini seçmeleri istenmiştir. Öğrenciler ne yapacaklarını bilmeseler de çoğunlukla seçtikleri üst kavram hayvan olmuştur. Tek bir üst kavram altında yığılmayı önleyebilmek için sadece bir grubun bir üst kavramı seçebileceği, diğerlerinin başkasını seçmeleri gerektiği söylenmiş ve böylelikle her kavram altında bir grubun oluşması sağlanmıştır. Gruplar bu seçimlerini yaptıktan sonra her grubun seçilen üst kavram doğrultusunda gruptaki her arkadaşını bir alt kavrama benzetmesi istenmiş ve nedenini de açıklaması gerektiği belirtilmiştir. Örneğin Hayvan üst kavramını alanlar gruptaki arkadaşlarını aslan, kaplan, tilki gibi hayvanlara benzetilirse nedenini de açıklayarak yazmak zorunda kalmışlardır. Aşağıda bununla ilgili öğrencilerin yaptıkları iki tane çalışma örnek olarak yer almaktadır. Seçilen bu örnekler ikinci uygulamaya da yönelik olan, o uygulamanın ön aşamasını gösteren örneklerdir.

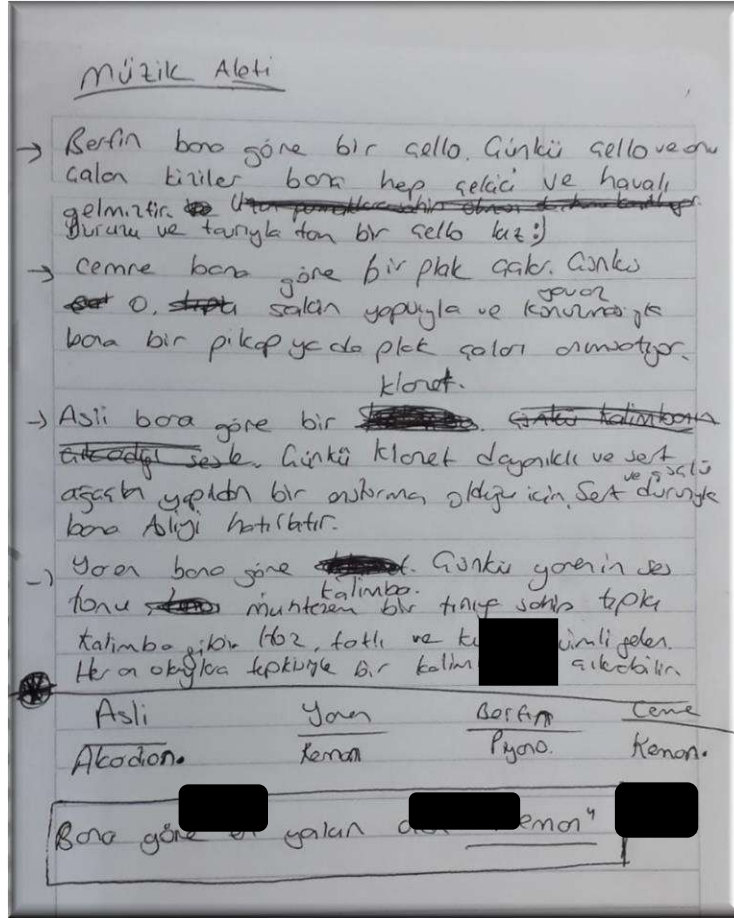
Öğrenci Örneği 1:



Görüldüğü gibi bu grup bitkileri almış ve arkadaşlarını mavi iris çiçeğine, sümbüle, lavantaya benzetmiştir. Arkadaşlarının özelliklerini seçtiği bitkilerin özelliklerine bakarak kıyaslamış ve bitkilerin uyan özelliklerine göre arkadaşları ile ilgili açıklama getirmiştir. Örneğin mavi iris çiçeğine benzetilen öğrencinin çok renkli bir kişiliğe sahip olduğu, umutlu ve inanlı olduğu vurgulanmıştır.

Aynı örnekte öğrencinin diğer bir arkadaşını lavantaya benzettiği görülmektedir. Açıklama olarak da o arkadaşının yumuşak, yatıştırıcı, sakin bir kişiliğe sahip olması gösterilmiştir.

Öğrenci Örneği 2:



İkinci örnekte öğrenciler arkadaşlarını müzikle ilgili aletlere benzetmişlerdir. Örneğin birisi arkadaşını dış görüşünü beğenmesinden dolayı çelloya, diğer arkadaşını ise sakın yavaş konuşmasından dolayı plakçalara, diğerini ise klarnete benzetmiştir. Çünkü arkadaşı sert ve güçlüdür ve klarnette sert ve dayanıklı ağaçtan yapılmaktadır.

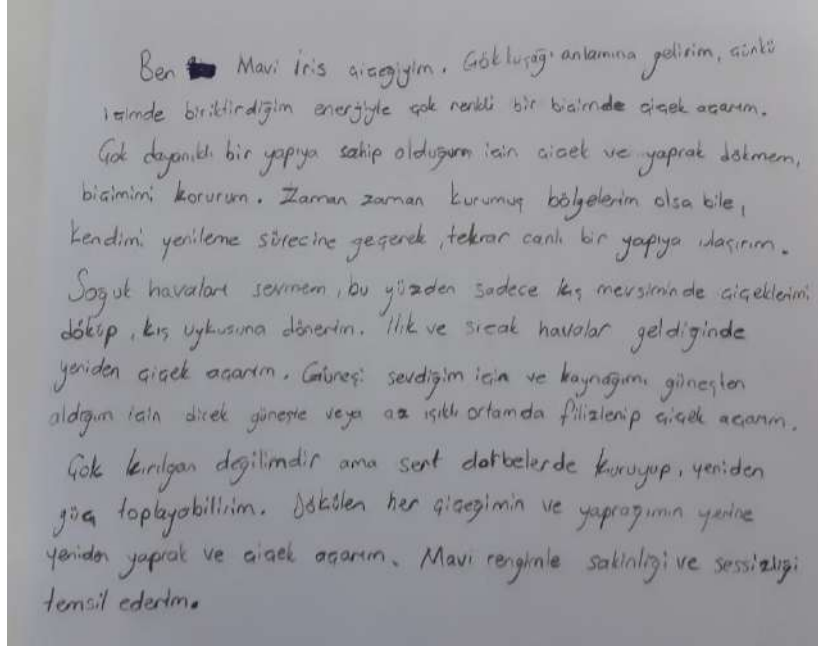
Bu benzetmeler tek tek her grupta okunduktan sonra, gruptaki öğrencilere arkadaşlarının benzetmelerine yönelik fikirleri, benzetmelerin ne kadar doğru ne kadar yanlış olduğu ile ilgili düşüncelerinin ne olduğu sorulmuştur. Öğrencilere biraz düşünme fırsatı verildikten sonra cevaplar alınmıştır. Kimisi arkadaşlarının belirli kısımlarda doğru yaklaştığını belirli yerlerde yanlış olduklarını belirtmiştir. Bu aşamadan sonra grup arkadaşlarının onları benzettikleri hayvan, bitki müzik aletleri içinden kendilerini en yakın hissettikleri, kendilerini en çok yansıtanı seçmeleri istenmiştir. Bütün öğrenciler bir tanesini seçip söyledikten sonra öğrencilerden bu türü ve onun özelliklerini kullanarak, bu yolla kendilerini, kendi kişiliklerini anlatmaları istenmiştir. Aynı zamanda kesinlikle benzetme biçimini kullanamayacakları, kendilerini seçtikleri türün ağızından anlatmaları gerektiği vurgulanmıştır. Öğrencilerin metni yazmaya başlamalarını kolaylaştırmak için, onlara başlamak için en kolay yolun “ben bir tilkiyim. Benim...” ya da “ben bir piyanoyum. Benim...” diye başlamak olduğu söylenmiştir. Kısaca, seçtikleri türü kullanarak kendilerini, yapılarını, zayıflıklarını, güçlü taraflarını vs. en az bir paragrafta anlatmaları istenmiştir. Tabii bu şekilde yazabilmek için de ister istemez sembol ve eğretileme biçimlerini kullanmak zorunda kalmışlardır.

Burada belki belirtmekte fayda vardır. Bu uygulamanın yapıldığı öğrencilere birçok biçem türü öğretilmiş ve o biçemlerle ilgili uygulamalar yapılmıştır. Öğretilen biçemlerin içerisinde elbette eğretilme, sembol ve kişileştirme de vardır. Aslında bilinçli olarak alegori biçemi en sona bırakılmıştır.

4. ÖĞRENCİLERLE YAPILAN İKİNCİ UYGULAMA: ALEGORİK METİN YAZMA

Öğrenciler metinlerini oluşturduktan sonra sınıfta tek tek okunmuş ve ele alınmışlardır.

Öğrenci Örneği 3:



Kendisini en çok iris çiçeğine yakın gören öğrenci, görüldüğü gibi bitkinin özelliklerini de aslında araştırmış ve kendi özellikleri için kullanmıştır. Burada iris çiçeğinin kullanılan özelliklerine bakıldığında gökkuşuğu anlamına geldiği bunun nedeninin birçok renginin bulunduğu kaynaklandığı görülmektedir. Bu nedenle de yunanca gökkuşuğu olarak adlandırılmıştır. Aynı zamanda yaprak dökmediğini, dayanıklı olduğunu, kuruyan yaprakları da olsa kendini yenilediğini öğrenmekteyiz.² Bu özellikleri kullanarak öğrenci kendini anlatmıştır.

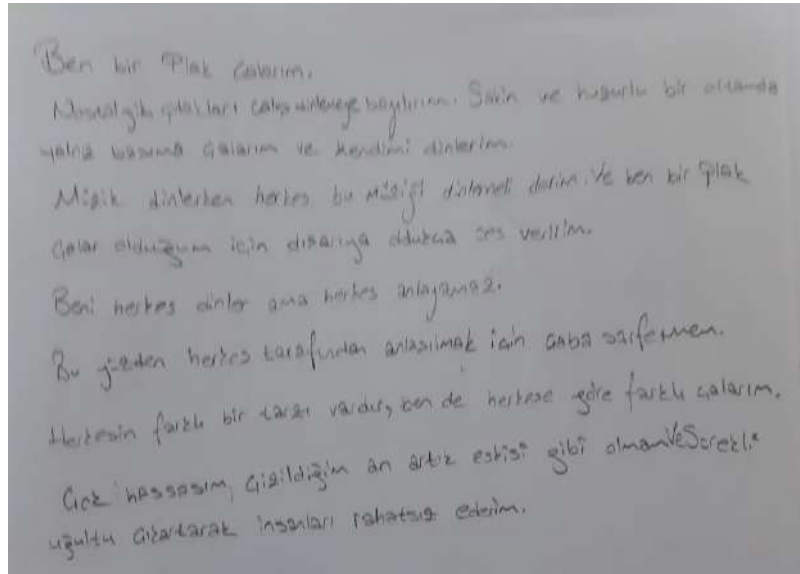
Tabelada bitkinin ve öğrencinin özelliklerine bakarsak, öğrencinin bitkinin hangi özelliğini kendi hangi özelliği için kullandığını daha net görebiliriz.

² <https://www.mynet.com/iris-cicegi-ozellikleri-ve-faydolari-nelerdir-110106685615> (Erişim tarihi: 23.03.2022)

Birinci Boyut	İkinci Boyut
Gökkuşakğı	Kişi çok yönlü olduğunu ve çok enerjik olduğunu belirtmekte,
Çok dayanıklı	Ufacık herhangi bir şeyde hemen yıkılmadığını ve hemen sızlanıp ağlamadığını belirtmekte,
Kendini yeniler	Yıpransa, üzülse bile kendi kendine yetebildiğini, tekrar ayağa kalkabildiğini söylemekte.
Soğuk sevmeyiz	Gerektiğinde tek başına kalmayı göze alabildiğini, kendi içine çekilip bekleyebileceğini vurgulamakta,
Güneşi sever	Arkadaş ortamlarını sevdiğini, orada kendini iyi hissettiğinde her türlü katkıda bulunabileceğini vurgulamakta,
Kırılgan değil	Alınan olmadığını hemen her şeye tepki vermediğini, ancak bunun da bir sınırı olduğunu, kendini korumasını bildiğini belirtmektedir,
Mavi	Umutunu kaybetmediğini, hep umutlu olduğunu da vurgulamaktadır.

Diğer örneğe bakıldığında bu öğrencinin kendini plakçalara benzettiği ve onun özelliklerini kullandığı görülmektedir.

Öğrenci Örneği 4:

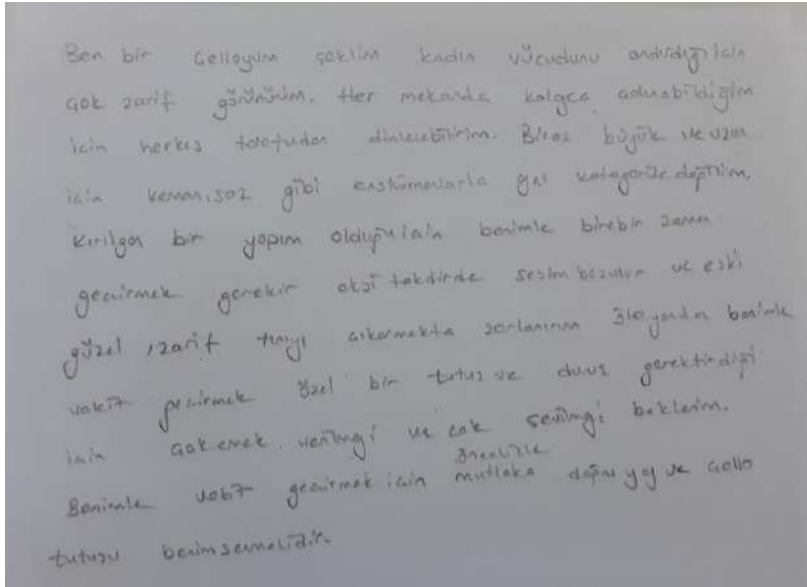


Yazılanlara bakıldığında plakçaların nostaljik olduğu belirtilmiştir. Öğrenci, özünde kendisinin de eskileri sevdiğini, yalnızlıktan gocunmadığını, çok yönlü olduğunu, herkese ulaşmak için bir hedefinin olmadığını, ortama uyum sağladığını, hassas olduğunu, kırılınca eskisi gibi davranmadığını plakçaların özelliklerini kullanarak anlatmaktadır. Metnin tabeladaki birinci ve ikinci boyuttaki özelliklerine bakıldığında şunlar ortaya çıkmaktadır:

Birinci boyut	İkinci boyut
Nostalji	Geçmiş, eskiyi sevdiğini belirtmekte.
Kendi kendine çalışır	Yalnızlık, kendi kendine yetebildiğini vurgulamakta.
Sesi kuvvetli	Herkese kendini dinletebildiğini söylemekte.
İnsanlar müziği dinler, istediğim müziği çalarım	İnsanlar beni dinler, istediğimi söylesem de hepsi beni anlamaz, bunun da onun için önemli olmadığını vurgulamaktadır.
Farklı tarzda müzikler çalar	Farklı insanlara göre uyum gösterebildiğini belirtmekte,
Alette nazik davranmak gerek bozulmaması için	Kırılgan, kırılınca eskisi gibi istese de olamadığını söylemektedir.

Son öğrenci örneğine bakıldığında bu öğrencinin de kendini bir Müzik aleti olan çelloya benzettiği görülmektedir.

Öğrenci Örneği 5:



Bu öğrenci kendine en yakın çello müzik aletini görmüştür. Neden olarak da öncelikle çello aletinin görüntüsünün kadın vücudunu andırdığını belirtmektedir. Bu ifadesinden bu metni yazan öğrencinin bir kız öğrenci olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca çellonun özellikleri ile her yerde uyumlu olduğunu, kendini dinlettiğini ifade etmek istemiştir. Fiziksel olarak uzun boyu ile diğer insanlardan farklı olduğunu; keman, saz gibi başka müzik aletlerini örnek göstererek ortaya koymaktadır. Çellonun kırılgan olduğunu, akordunun bozulmaması için sürekli çalmak gerektiğini vurgulamaktadır. Bununla da kendisi ile ilgilenilmesi gerektiğini, ilgiyi sevdiğini aksi takdirde duygularının incindiğini belirtmektedir. Çello aletini çalmak bir beceri ister, belli bir duruş gerektirir. Bu özellikten yola çıkarak da herkesin ona ulaşamayacağını gerçekten onu önemseyenlerin emek verenlerin ona ulaşabileceğini dile getirmektedir. Çello aletinde sesin düzgün çıkabilmesi için doğru şekilde durulması ve yayın doğru kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bununla da herkesin ona ulaşamadığını, ancak ona nasıl ulaşabileceğini düşünüp emek verenlerin onunla bir iletişime geçebileceğini

ortaya koymaktadır. Tabelada oluşturulan metnin birinci ve ikinci boyutunda bakılacak olursa, şunlar öne çıkmaktadır:

Birinci boyut	İkinci boyut
Çellonun şekli	Kadın vücuduna benzemekte
Çello her mekânda çalınabilir ve dinlenebilir.	Her mekânda bulunabildiğini, uyum gösterebildiğini ve kendini dinletebildiğini belirtmekte,
Çello büyük ve uzun bir müzik aleti	Uzun boylu, ortalamanın üstünde olduğunu söylemekte,
Çellonun akordunun bozulmaması için onu sürekli çalmak gerekir.	İlgiyi sevdiğini, onunla ilgilenmek gerektiğini, yoksa kırıldığını, duygularının incindiğini belirtmekte,
Çello gibi bir müzik aletini herkes çalamaz, çalmak için yetenek gerekir.	Kendisi ile arkadaşlık etmek isteyen insanların ona nasıl yaklaşmaları gerektiğini bilmeleri gerektiğini, aksi taktide arkadaşlık etmediğini belirtmektedir.

Metinler yazıldıktan sonra tahtaya bir öğrenci çıkartılmış ve bir öğrenciden de metnini okuması istenmiştir. Tahtaya çıkartılan öğrenciden metni okuyan sınıf arkadaşının metin içinde hangi kişisel özelliklerini anlattığını tahtaya yazması istenmiştir. Böylelikle öğrencilerin metnin ikinci anlamsal boyutuna dikkat etmeleri sağlanmış ve kendileri hem başka bir şeyin hem de kendi özelliklerinin bu yolla anlatıldığını belirtmişlerdir. Öğrencilere özellikle “Biz ikinci boyutta ne anlatıldığını, kimi anlattığını biliyoruz, peki bilmeseydik ne olurdu ya da ne anlardık?” sorusu yöneltmiştir. Tabii anlatılan şeyi anlayacaklarını, arka planda arkadaşlarının anlatıldığını akıllarına gelmeyeceğini belirtmişlerdir. Bundan sonra ise edebiyatta bu tür örneklerin olup olmayacağına geçilmiş ve alegori biçemi ve özellikleri anlatılmıştır.

Görüldüğü gibi öğrenciler ellerinden geldiği kadar arkadaşlarının onları benzediği hayvanın, bitkinin ya da müzik aletinin özelliklerini kullanmaya çalışmış ve kendi kişisel özelliklerini bu yolla anlatmaya çalışmışlardır. Elbette bu metinler mükemmel alegorik metinler değildir. Ancak alegoriyi kolayca öğretmek için bu alıştırma oldukça uygundur.

5. SONUÇ

Çalışmada ele alınan alegori biçemi ile de ortaya koyulduğu gibi edebiyat dersini uygulamalı yapmak, öğrencinin kendisinin üretebildiği bir yöntemle anlatmak hem öğrenmeyi kolaylaştırmakta hem de öğretilenin ömür boyu kalıcı olmasını sağlamaktadır. Bu nedenle klasik yöntemler yerine sürekli yeni yöntemleri ve onların tekniklerini deneyip uygulamakta fayda vardır. Sunulan bu alıştırma çeşidi eylemsel ve üretimsel odaklı öğretim yaklaşımında yer alan alıştırma çeşitlerinden sadece bir tanesidir. Görüldüğü gibi uygulamada öğrencilere öğrenecekleri biçemle ilgili önceden bilgi verilmemiş kendileri düşünerek uygulayarak yaratmışlardır. Bütün alıştırma aşamaları yapıldıktan sonra öğrencilere ne öğrendikleri ile ilgili bir açıklama yapılmış ve bilgi verilmiştir. Böylelikle öğrendiklerini kendilerinden yola çıktıkları ve bireysel olarak oluşturdukları için

unutmayacaklardır. Edebiyat konularında kullanılan bu yöntemin eğitimciler tarafından daha sık kullanılması ve var olan alışırma çeşitlerine yenileri eklenmesi gerekmektedir.

Bunun dışında öğrenci odaklı olan bu yöntemde her öğrenci kendi düşünmek, uygulamak ve üretmek zorunda olduğundan ya da grup çalışmasına katılmak zorunda olduğundan derse bir şekilde aktif katılmak zorundadır. Bu tarz yaklaşımlar aynı zamanda öğrencilerin kendi içlerindeki iletişimi, paylaşımı, tartışmayı da geliştirmektedir. Bu konular ve uygulamaları özellikle de yabancı dilde işleniyorsa, öğrenciler bu sayende hem dillerini geliştirmekte hem de birbirlerinin dil yanlışlarını düzeltip geliştirmektedirler.

KAYNAKÇA

- Akalın, Sami, (1984). Edebiyat Terimleri Sözlüğü, İstanbul.
- Balcı, Tahir & Balcı, Halime & Arısoy, H. Hale (2017). Türkische und deutsche Werbung für Parfüm und Kosmetik. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 26, Sayı 1, s. 115-130.
- Best, Otto, (2000) Handbuch Literarischer Fachbegriffe. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuchverlag GmbH.
- Boynukara, Hasan, (1997). Modern Eleştiri Terimleri, İstanbul: Boğaziçi Yayınları.
- Çotuksöken, Yusuf, (1992). Dil ve Edebiyat Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Cem Yayınevi.
- Drosdowski, Günther, (1989). Duden. Das Herkunftswörterbuch. Mannheim: Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG.
- Ekiz, Osman Nuri, (1984). Ansiklopedik Edebiyat Bilgileri Sözlüğü, İstanbul: Zümrüt Kitap Yayın ve Dağıtım.
- Göğüş, Beşir, (1998), Anlatım Terimleri Sözlüğü, Ankara: Dil Derneği Yayınları.
- Göğüş, Beşir; Oğuzkan, Ferhan; ÖnerToy, Olcay; Ünlü, Mahir; Koçak, Sevinç, (1998). Yazın Terimleri Sözlüğü, Ankara: Dil Derneği Yayınları.
- Haas, Gerhard, (2001). Handlungs- und produktionsorientierter Literaturunterricht. Hannover: Kallmeyersche verlagsbuchhandlung.
- Habsicht, Werner; Lange, Wolf-Dieter, (1995). Der Literaturbrockhaus, B. 1. Mannheim: Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus. AG.
- İris Çiçeği, <https://www.mynet.com/iris-cicegi-ozellikleri-ve-faydalari-nelerdir-110106685615>. Erişim tarihi: 23.03.2022.
- Karaalioğlu, Seyit Kemal, (1983). Ansiklopedik Edebiyat Sözlüğü, İstanbul: İnkılap ve Aka Kitabevleri.
- Pircanlı, Didem & Balcı, Tahir (2012). Semiotische Merkmale in der Werbung von türkischen und deutschen alkoholischen Getränken. *Mediterranean Journal of Humanities*. II/2, 205-211.
- Püsküllüoğlu, Ali (1996). Edebiyat Sözlüğü. İstanbul: Özgür Yayınları.
- Püsküllüoğlu, Ali (1997). Türkçedeki Yabancı Sözcükler Sözlüğü, Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Schweikle, Günther & Schweickle, Irmgard, (1990). Metzler Literatur Lexikon. Stuttgart: J.B. Metzlerische Verlagsbuchhandlung.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Träger, Claus, (1989). Wörterbuch der Literaturwissenschaft. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut.

Turani, Adnan, (1998). Sanat Terimleri Sözlüğü, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Waldmann, Günter, (200). Produktiver Umgang mit Literatur im Unterricht. Hohengehren: Schneider Verlag.

Wilpert, Gero von, (1989). Sachwörterbuch der Literatur. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

Yıldırım-Aksöz, Munise (2012). Kısa Anlatı Türleri ve Öğretimi. Konya: Çizgi Yayınevi.

ANI, ANEKDOT VE FIKRA EDEBİYAT TÜRLERİNİN FARKI

THE DIFFERENCE BETWEEN JOKE AND MEMORIE FROM ANECDOTES

Prof. Dr. Munise Aksöz

Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-1032-8723

Özet

Özelliklerinden dolayı birbirinden ayrılan oldukça fazla edebiyat türü vardır. Ancak bunları kullananların her zaman edebiyat türleri arasındaki farklılığa vakıf oldukları anlamına gelmemektedir. Bazen bazı edebiyat türleri ya da kavramları sanki birbiriyle eş anlamlıymiş gibi kişiler tarafından kullanılmaktadır. Bu elbette bir karışıklığa neden olmakta, özellikle de medyada yer alan insanlar tarafından yanlış kullanımlar sıradan okuyucuyu ya da dinleyiciyi bu kavramları yanlış kullanmaya itmektedir.

Bu çalışmada anı ve anekdot ile fıkra ve anekdot birbiriyle karşılaştırılacaktır. Bu nedenle çalışmada anı ile anekdot, fıkra ile anekdot arasındaki fark ortaya konulacak, özellikleri ele alınacak ve son olarak da okurun genel bir bakış açısı edinebilmesi için küçük bir tablo ile özellikleri görselleştirilecektir. Çalışmada öncelikle her tür kendi başına ele alınacak ve daha sonra kıyaslanacaklardır. Anı ile fıkra arasında bir karışıklık söz konusu olmadığından, karşılaştırılmayacaktır.

Anahtar Sözcükler: Anı, anekdot, fıkra, özellikler, farklılıklar, edebiyat türleri

Abstract

In the literature there are many different genera that differ in certain characteristics. However, it cannot be said that the users of these genera are always aware of the differences. Sometimes some generic names are used as if they were synonyms. This of course leads to confusion. And especially when they are misused by people appearing in the media, that leads to an even greater confusion, because then even ordinary readers or viewers start using these terms in a wrong context.

In this work, space is to be given to three literary terms that are sometimes confused due to their peculiarities. Memories, anecdotes and jokes are literary genres whose peculiarities are confused with one another. It should actually be emphasized here that memory and anecdote, joke and anecdote are often confused with one another. Therefore, the difference between memoirs and anecdotes, jokes and anecdotes should be made clear, their specifics discussed, and finally their specifics tabulated so that the reader can get an overview at first glance.

First, each genus should be dealt with individually and brief information given about its origin and development. As a second step, they should then be compared with the other genus.

It must be emphasized here that memoirs and anecdotes should not be compared as there is no confusion between these two genres. The starting point is that the anecdote is

confused with the memeorie and with the joke. Therefore, these two genera should be compared with the anecdote.

Keywords: Memori, anecdote, joke, peculiarities, differences, literary genres.

GİRİŞ

Edebiyat türleri, okurlara farklı şekilde oluşturulan yazıları okuma keyfi vermektedir. Kimini okurken gülmekte, kimini okurken düşünmekte, ders çıkarmakta ya da üzölmekteyiz. İşte okurun bu farklı yorumlama şekilleri eser oluşturulurken kullanılan edebiyat türünün özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Bu türlerin kiminde elbette ortak özellikler bulunmaktadır; ancak onları birbirlerinden ayıran özellikleri de vardır. Edebiyat türlerinin bazı ortak özellikleri okurun yazılan edebiyat türünü başka bir edebiyat türü sınıfına koymasına neden olabilmekte, bu da genelde o türlerin birbirinden farkını bilmemekten kaynaklanmaktadır.

Karıştırılan edebiyat türlerinden biri de anekdottur. Anekdot hem anı hem de fıkra ile karıştırılmaktadır. Dolayısıyla çalışmamda bu edebiyat türlerinin özellikleri ele alınacak, böylece benzerlikleri farklılıkları ortaya konacaktır.

YÖNTEM

Türlerin birbirlerinden farklarını ve kendi içlerinde geçirdikleri değişiklikleri ortaya koyabilmek için karşılaştırmalı yöntem ile yapıta içkinlik yöntemi kullanılacaktır.

Yapıta içkinlik yöntemi edebiyat türünün kendi içerisindeki değişimi ve özelliklerini gösterebilmek için kullanılacaktır. Yapıta içkinlik yöntemi ele alınan tek bir eserin, metnin, şiirin, romanın vs. bütün söylemek istediklerini kendi içinde barındırdığını, sadece metinden yola çıkarak ne söylenmek istendiğinin ortaya konula bileceğini savunmaktadır. Bir metni anlatmak için başka bilgiye gerek duyulmadığını savunmaktadır (Rudat, 2007). Bu çalışmada ise yapıta içkinlik yöntemi ele alınan edebiyat türünden yola çıkılarak hangi özellikleri barındırdığını ortaya çıkartmak için uygulanacaktır. Kısaca kavramdan yola çıkarak sadece o kavram anlatılacaktır.

Bu çalışmada kullanılacak diğer bir yöntem ise karşılaştırmalı yöntemdir. Edebiyat kavramları önce teker teker incelenecek sonra birbirleri ile karşılaştırılarak ortak ve farklı özellikleri belirlenecektir. Son olarak da edebiyat türlerinin özelliklerini daha çarpıcı bir şekilde gösterebilmek için küçük bir tablo oluşturulacaktır.

Çalışmada önce anı, ikinci olarak fıkra ve en son olarak ikisinden de özellik barındıran anekdot ele alınacaktır.

ANI - MEMORIE

Çok sık olarak kullanılan “memorie” sözcüğü Fransızca kökenlidir. Memorie sözcüğü serbest bir anlatım tarzı ile yaşanmış olayların, durumların, koşulların ve kişilerin anlatıldığı yazılardır. Türkçe de ise eskiden “anı” sözcüğü yerine “hatıra”, “hatırat”, anı yazıları içeren yapıtlara ise “hatıra defteri” denilmekteydi (Gencan&Ediskun& Dürder&Gökşen, 1974,s. 45). Genelde kişinin çevresel olaylar ve çevre koşulları karşısında tutumu, nasıl davrandığı, ne gibi tepkiler verdiği ya da nasıl bu olayların karşısında eziyet çektiği, üzöldüğünü anlatan yazılardır. Aynı zaman da anı yazıları kişilerin geçmiş dönemde yaşananlardaki keşkelerini

de dile getirmektedir. Geçmişte olan bir olayın keşke farklı gelişmiş olma arzusunu da yansıtmaktadırlar. Anı yazılarında çoğunlukla istenilen hayatın da tasvir edildiği görülebilmektedir. Anılarda kişisel duygular, fikirler yer alabileceğinden böyle bir eseri okurken yansıtılan politik, tarihsel, kültürel olayın doğru olup olmadığının araştırılması gerekir. Anı yazısını yazanın kendisi yaşamış olabileceği gibi bunlarla sadece ilişkisi de olabilir (Wilpert, 1989, s. 565, Özkırımlı, 1991, s. 14-15). Aslında anı yazıları kişinin başından geçen komik, garip, ilginç olayları anlattığı gibi yaşanmışlıkları ve unutulmaz olayları kapsayan otobiyografi ile tarihi bilgilerin yazımı arasında kalan bir yazı türüdür. Kişinin bir olay karşısında yaptığını ya da tutumunu haklı gösterecek kendi yaşamış olduğu tarihsel bir durumdur. (Best, 1994, s. 336).

Anı (memorie) sözcüğünü her türlü otobiyografi yazımının üst kavramı olarak görmek olasıdır. Çünkü anı türü ile otobiyografi ve tarihçilik arasında geçişler vardır. Ancak en belirgin fark otobiyografilerde kişi kendi yaşadıklarını anlatır ve anlatının merkezinde sadece kendisi yer alır. Anı da ise öyle bir durum söz konusu değildir. Kendi başından geçenleri anlattığı gibi dönemin olaylarını, politik yapısını vs. de ele alabilmektedir. Tarihçilik ile arasındaki fark ise zaten açıkça ortadadır. Anıda yazar kişisel olaylara, bir olay karşısındaki tutumuna, olay karşısında kendi fikirlerine yer vererek tarihçilikten açıkça ayrılmaktadır.

Anının tarihsel ve yazınsal önemi için özgünlük, gerçeklik, yoğun yaşanmışlık, keskin gözlem gücü, doğal bir anlatım yeteneği, tarihsel toplumsal durumlara karşı keskin bir idrak, öngörü ve bağlantı kurma yeteneği ön koşuldur (Träger, 1989, s. 336-337). Bir anının önemi barındırdığı motiflere ve nasıl ortaya çıktığına bağlıdır. Yazılırken eğitsel ya da bir inancı yayma gibi amaçlarının olup olmadığı da anı türünün gerçekliğini sorgulatmaktadır. Bunun dışında yazılırken mektup, günlük gibi evraklarla desteklenip desteklenmediği ya da tamamen hafızadan yazılıp yazılmadığının da çok büyük bir rolü vardır. (Träger, 1989, s. 336-337, Türk Dünyası Edebiyat Kavramları ve Terimleri Ansiklopedik Sözlüğü, 2004, C. 3, s. 256-258).

FIKRA - WITZ

Fıkra kısa ve yalın olan edebiyat türlerinden biridir. Fıkranın var olmadığı ne bir zaman, ne bir dönem, ne de yer vardır. Fıkra günlük yaşantıda yer aldığı gibi edebiyatta da yerini almıştır. Fıkra türünün önemi döneme göre değişmiş, kimi dönemlerde en değerli edebiyat türü olarak görülmüş, kimi dönemlerde ise halk yazımına dâhil edilmiştir. Fıkranın halka mal edildiği dönemlerdeki yapısından ve tarzından dolayı ırklarla ilgili, halklarla ilgili, gruplarla ilgili, mezheple ilgili gibi fıkralar ortaya çıkmıştır (Lixfeld, 1978, s. 6-30). Fıkra türünün, bundan yola çıkılırsa çok alt türü vardır. Ancak hepsinin ortak özelliği bir çözümlenmenin olmasıdır. Fıkra kapalı olanı, ortaya çıkartılmayanı ortaya çıkartır (Jolles, s. 247-261).

Fıkroda bir olay, bir durum beklenmedik şekilde başka bir duruma sokularak, başka bir alana kaydırılır ve iki anlamlılık sağlanmış olunur. Böylelikle de fıkranın başında ele alınan durum ya da olay sorgulanmaya sunulmuştur. Örneğin geleneklerin, yapıların, kuralların vs. sorgulanması gibi. Fıkranın anlaşılmasıyla oluşan gülme, fıkrayı önemli bir psikolojik ve sosyal bir olguya çevirmektedir. Fıkra, okura çeşitli özdeşleşme yapıları sunmaktadır. Uluslarla, ırklarla ya da şehirlerle, insan zaaflarıyla, davranış şekilleriyle, topluluklar ve

davranışlarıyla ilgili fıkralar vardır. Bunlar kişinin kendi yapısına dışardan bakarak manevi egemenlik kazanmasını sağlamaktadır (Schweikle & Schweikle, 1990, s. 505). Bir fikrayı doğru anlayabilmek için kişilerin dili iyi bilip anlaması gerekir.

ANEKDOT - ANEKDOTE

Anekdot sözcüğü Yunancadan gelmekte ve “yayınlanmamış olan”, “tarafından yayınlanmamış olan” anlamındadır. Aynı zamanda “henüz tanıtılmamış olay, gelişme” anlamını da taşımaktadır (Grothe, 1984, s. 7). Anekdotlar aslında Doğu’da önce görülmüş daha sonra Avrupa’da da ortaya çıkmışlardır.

Anekdotun temelinde tarihte yer alan bir kişi ya da bir olay bulunmaktadır (Best, 1994, s. 33). Anlatısının merkezinde ise bir başkışı yer alır ve başkışinin o anki olaya karşı olan tepkisine dikkat çekilir. Kişinin o an söylediği komik, düşündürücü, derin anlamlı bir söz ya da çarpıcı bir davranışı sergilenir. Başkışı son sözü söyler ve anlatıyı bitirir. Anekdotta başkışı ile çevresi arasında bir gerginlik, bir heyecan oluşturulur ve bu gerginlik ise beklenmeyen, birden bire olan bir dönüşümle, bir tepkiyle ya da bir davranışla çözülür. Kısaca, ünlü bir kişi ilginç, nükteli bir dilsel ifade ya da davranışla karakterize edilir. Ayrıca tarihte yer alan bir kişi değil, tarihsel bir olay da anekdotun oluşumunda etkili olabilir. Anekdotun iki çeşidi vardır birincisi ve en çok bilineni “kişi anekdot”u, diğeri ise “olay anekdot”u olarak adlandırılmaktadır (Schäfer, 1988, s. 6-8).

Kişi anekdotlarında yer alan başkışiler ile sözleri arasında bir uyum olmalıdır, yoksa inandırıcılığını yitirir.

Bunun dışında anekdotlarda tek bir olay bulunmaktadır. Olay, gerçekte geçmişte, yani tarihte yaşanmış olabilir olmayabilir de, ancak anekdot kendine inanılmasını istediğinden olayı gerçekçi kılmak adına tarihsel tanıklığı kullanır. Anekdotta, ilginç bir olayın, kişinin davranışını nasıl etkilediği ortaya konulur. Anekdotlar bilinmeyen bir olayı doruk noktasına çıkartarak anlatırlar. Anekdotlar tarihi bir kişiyi, toplumun bir kesimini, toplumsal dönemi, fikir akımını aydınlatmaya yardımcı olurlar. Kısaca dönemim aynasıdır (Grothe, 1984, s. 7-32).

Anekdotun kurgusunda ilk ve sondan bir önceki cümleler merakı, ilgiyi oluşturmaya yarayan cümlelerdir. Kısaca kişilerin, çevrenin tanıtımı ve olayın sunumu yapılır, ancak olay doruk noktasının anlaşılabilmesi kadar uzatılır. Doruk noktası ilgiyi çözüme götüren akıllıca bir sözcükte ya da cevapta yatar ve olayın kendisi de bu merakı çözer.

Anekdot anlatıcısı ve dinleyicisi ortak bilinende buluşurlar. Bu da anlatıcının her şeyi tanıtmasını ortadan kaldırır, böylelikle anekdotun kısa olması sağlanır, türün en belirgin özelliklerinden biridir. Yer, zaman ve kişi öğeleri anekdotlar da vardır, bazı anekdotlarda yer ve zaman açık açık verilmese de kişi bilindiğinden okur ya da dinleyen zamanı ve yeri tahmin edebilir. Örneğin; Atatürk ile ilgili bir anekdot anlatılacağı zaman anlatıcı da dinleyen de Atatürk’ü bildiğinden uzun uzun anlatıcının bir şeyleri açıklamasına gerek kalmamaktadır.

Anekdotlar sondan kurgulu türlerdir. Anekdottaki nüktenin farklı işlevleri vardır: örneğin şaşırtma, doruk noktasının oluşturulmasını sağlama ve anlatıyı sonlandırması gibi. Anekdotlar anlatıldıkları çevrelerde genelde güldürürler, ancak bu koşul değildir (Träger, 1989, s. 27).

Ayrıca sözlü gelenekten geldiklerinden bir kişi, bir olayı, bir durumu gözleri ile görmüş, olaya, duruma tanık olmuştur ve o olayı sözlü olarak başkalarına aktarır. Bunu mümkün olduğu kadar çarpıcı bir şekilde yapmaya çalışır. Sözlü olarak sunulan anekdotlarda sadece içerik değil dili kullanma becerisi de çok önemlidir. Anekdotların oluşumu için en uygun ortamlar yazarların müzisyenlerin, kısaca sanatçıların ve aydınların bir araya geldiği topluluklardır o anda orada üretilirler. Biçim olarak düz yazı, yalın bir dil olarak karşımıza çıkarlar (Habsicht&Lange, 1995, C. 1, s. 127-128).

EDEBİYAT TÜRLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yukarda verilen örneklerde de görüldüğü gibi anekdot, fıkranın ve anının bazı özelliklerini taşımaktadır. Anekdot ve anının ortak özelliği gerçek kişileri konu edinmesi ve anlatmasıdır. Ancak ayrıldıkları noktalar çok daha fazladır. Anı, ayrıntılı, uzun, yazan kişiye yönelik iken anekdotlar kısa, tek bir olaya ve tarihte yer etmiş bir kişiye yöneliktir. En belirgin fark ise anı yazanın kendisini ve başından geçenleri anlatması; anekdotta ise tarihte yer etmiş bir kişi ile ilgili bir olayı anlatmasıdır. Ayrıca anılar gerçektir, anekdotlar olmayabilir. Anekdotun gerçek olmak gibi bir amacı olsa da aynı anekdotun başka bir kişiye aktarıldığı görülmektedir. Oysa anıyı bir başkasına aktaramazsınız. Anekdotlar birazda ortaya çıktığı dönemin aynasıdır. Tarihte yer alan kişinin neye nasıl tepki verdiği bizlere o dönemi, yapısını, toplumunu aktarmaktadır. Anı ise döneme yönelik bilgi ya da herhangi bir şeyi yansıtmak zorunda değildir. Yansıtırsa da kendi bakış açısı ile yansıtmaktadır.

Kişinin bir olay karşısındaki tutumunu sergileyen anekdotlar genelde sergiledikleri tutum ya da ifade ile gülümsemeye neden olabilmektedirler, ancak amaçları güldürmek değildir, şaşkınlık ta yaratabilirler. Bu özelliklerinden dolayı da fıkra ile karıştırılmaktadırlar. Çünkü fıkranın amacı güldürmektir. Ayrıca anekdotun anlatımının hemen başında tarihi bir kişinin adını vermesi de onu fıkradan ayırmaktadır. Her ikisi de kısa olmaları, tek bir olayı ele almaları bakımından benzetilmektedirler. Ancak fıkranın belli bir anlatım kalıbı varken; anekdotun öyle bir kalıbı yoktur. Ayrıca anekdotta gerçek, fıkraya hayal ürünü diye bakılmaktadır.

Burada şunu da söylemek gerekir ki sözlü anlatımlarda anı ve anekdot yazılı anlatımlarda ise fıkra ve anekdot birbiriyle karıştırılmaktadır.

Aslında bu türlere kuramsal olarak bakıldığında birbirinden çok kolay ayırt edilebilir, ancak uygulamada bu ne yazık ki biraz daha zordur.

Aşağıda verilen tabloda her üç edebiyat türünün özellikleri birbiri ile kıyaslanarak gösterilmiştir. Bu tablo net bir bakış açısı oluşturacaktır.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

	ANI	ANEKDOT	FIKRA
Kişi Ögesi	Özellikle politikacı, asker vb. gibi kişiler. Bir başkasına aktarılamaz.	Ünlü, tarihte yer alan bir kişi. Bir başkasına aktarıldığı da görülmektedir.	Sıradan, halktan insanlar. Kişiler gerçek değildir,
Olay Ögesi	Kişinin kendi yaşantısının anlatılması, kişilerin hatırası. Kişinin, kendi dışında, etki ettiği dönemsal, siyasal, kültürel olaylar da anlatılır.	Önemli, çarpıcı bir olay, beklenmedik bir davranış/ ifade yer alır. Kişinin ya da bir durumun çözümlenmesi yer alır.	İlginç, garip güldüren bir olayın, bir durumun ele alınması. Durumun çözümlenmesi vardır.
Olay Örgüsü	Hayatında yer alan birçok olaylar. Anlatı ayrıntılıdır.	Tarihsel bir olay, Tek bir an, tek bir olay yer alır.	Günlük, herhangi bir olay olabilir Tek bir an, tek bir olay yer alır.
	Ayrıntı vardır.	Ayrıntı yoktur.	Ayrıntı yoktur.
	Doruk noktası olmak zorunda değil olaya göre yer alabilir.	Doruk noktası vardır ve sonra anlatı son bulur	Doruk noktası vardır ve sonra anlatı son bulur.
İşlev Ögesi	Gerçektir. İnanılmak isteniyor.	Gerçek olabilir olmayabilir. İnanılmak isteniyor.	Gerçek değildir İnanılmak istenmiyor.
	Nükteli olmak gibi bir amacı yok	Abartı ve ekleme yapılı. Ayrıca nükteli ve şaşırtıcı bir son vardır.	Nükteli ve nükte ile son bulur
	Güldürme amacı yoktur.	Güldürebilir ama koşul değildir.	Güldürme amaçlıdır.
	Anlatıldığı dönemi yansıtabilir, yansıtmaya da bilir.	Anlatıldığı dönemi yansıtır.	Dönem yoktur.
Biçim Ögesi	Ben anlatım vardır.	Geçmişte yazılır, sahnesel anlatılır. Anlatı tarafsızdır.	Üçüncü kişi anlatımıdır.
	Diyalog olabilir olmaya bilir.	Diyalog vardır	Diyalog olabilir.
	Yer/mekân vardır	Yer/mekân vardır	Yer yoktur.
	Zaman bellidir.	Zaman bellidir.	Zaman yoktur.
	Düz yaz, ancak içinde başka yazı çeşitleri de olabilir.	Düz yazıdır.	Düz yazıdır.
	Yalın bir dil vardır.	Yalın bir dil vardır.	Yalın bir dil vardır.
	Uzun anlatılardır.	Kısa anlatılardır.	Kısa anlatılardır.
	Belli bir anlatım kalıbı yoktur.	Belli bir anlatım kalıbı yoktur.	Belli bir anlatım kalıbı vardır.

SONUÇ

Bu çalışmada üç edebiyat türünün birbirinden farkı ortaya konulmuştur. Yukarıda verilen özelliklerde de görüldüğü gibi özellikle anı ile anekdot arasında çok büyük bir fark görülmektedir. Kişi ancak ünlü, tarihte yer alan bir kişi ile ilgili bir anekdot anlatabilir, kendi ile anlattığı herhangi bir şey anı türüne girmektedir. Ne yazık ki bu hataya çok sık rastlamaktayız. Her nükteli anlatı da fıkra değildir.

Görüldüğü gibi edebiyat türlerinin birbiriyle karıştırılmasının nedenleri hem kullananların türlerin özelliklerini ve kapsamalarını iyi bilmediğinden kaynaklanmaktadır.

Ne yazık ki bazı türlerin Türkçeye yabancı kaynaklardan aktarılmasından dolayı böyle karmaşalar görülebilmektedir. Bu tarz yanlışlar fabl, masal, kısa öykü, nuvel, söylence,

menkıbe vs. gibi edebiyat türlerinde de görülebilmektedir. Kiminde içeriksel yanlış anlamalar vardır, kimi ise başka türlerle karıştırılmaktadır.

KAYNAKÇA

Best, Otto, (1994). Handbuch Literarischer Fachbegriffe, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuchverlag.

Grothe, Heinz (1984). Anekdote. Stuttgart: J.B. Metzlerschen Verlagsbuchhandlung.

Jolles, Andre, (1982). Einfache Formen. Legende, Sage, Myhe, Rätsel, Spruch, Kasus, memorabile, Märchen, Witz. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.

Lixfeld, Hannjost, (1978). Arbeitstexte für den Unterricht. Witz. Stuttgart. Philipp Reclam jun.

Özkırmılı, Atilla, (1991). Açıklamalı Edebiyat Terimleri Sözlüğü, İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Püsküllüoğlu, Ali, (1996). Edebiyat Sözlüğü İstanbul: özgür yayımları

Schäfer, Rudolf, (1988), Arbeitstexte für den Unterricht. Anekdote, Stuttgart: Philipp Reclam jun.

Schweikle, Günther, & Schweikle, Irmgard, (1990), Metzler Literatur Lexion. Stuttgart: J.B. Metzlersche Verlagsbuchhandlung.

Träger, Claus, (1989), Wörterbuch der Literaturwissenschaft, Leipzig: VEB Bibliographische Institut.

Türk Dünyası Ortak Edebiyatı (2001). Türk Dünyası Edebiyat Kavramları ve terimleri Ansiklopedik Sözlüğü, C.1, Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları

Türk Dünyası Ortak Edebiyatı (2003). Türk Dünyası Edebiyat Kavramları ve terimleri Ansiklopedik Sözlüğü, C.2, Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları

Türk Dünyası Ortak Edebiyatı (2004). Türk Dünyası Edebiyat Kavramları ve terimleri Ansiklopedik Sözlüğü, C.3, Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları

Wilpert, Gero, (1989). Sachwörterbuch der Literatur. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.

Habsicht, Werner & Lange, Wolf-Dieter, (1995). Der Literaturbrockhaus, C.1, Mannheim: Bibliographisches Institut & F.A. Braukhaus AG.

Rudat, Sacha, (2007). Die werkimmanente Interpretationsmethode - Eine Definition der literarischen Ansichten und Abgrenzungen, München: Grin Verlag.

**AZERBAYCAN VE TÜRKİYE’DE LİSANS DÜZEYİNDE TURİZM
İŞLETMECİLİĞİ EĞİTİMİ VEREN DEVLET ÜNİVERSİTESİ MÜFREDATI
KARŞILAŞTIRILMASI**

A COMPARATIVE STUDY ON THE CURRICULA OF UNDERGRADUATE TOURISM
BUSINESS MANAGEMENT IN STATE UNIVERSITIES IN AZERBAIJAN AND
TURKEY

Buse Dicle Kopar

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Seyahat İşletmeciliği ve
Turizm Rehberliği Programı Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID NO: 0000-0002-7186-9761

İbrahim Afşin

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Programı
Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi,
ORCID NO: 0000-0003-3406-1883

Özet

Turizm endüstrisi kişiler ve ülkeler için en önemli kalkınma araçlarından biridir. Bu sebeple turizmin gelişmesinde önemli yerleri olan turizm iş görenlerinin nitelik kazanması için çeşitli yatırımlar yapılmaktadır. Yatırımların bir bölümü turizmde istihdam edilecek kişilerin eğitimidir. Gelişen turizm sektöründe ülkelerin ihtiyaç duyduğu üretim ve hizmet kollarında çalışacak nitelikli bireyler yetiştirmek mesleki eğitim müfredatlarının görevlerinden birisi haline gelmiştir. Yeniliklere açık ve uyum sağlayabilen, akılcı fikirler üreten, verimliliği arttıran ürünler geliştiren, teknolojik bilgi ve donanımında yetkin bireyler yetiştirmek için hem mesleki eğitim hem teorik eğitim veren okullara ihtiyaç duyulmaktadır. Turizm sektöründe eğitimin öneminden yola çıkılarak bu araştırmanın amacı Azerbaycan ve Türkiye’deki turizm işletmeciliği lisans programlarında yer alan ders müfredatlarının karşılaştırılması ve muhtemel farklılıkların tespit edilmesidir. Bu bağlamda araştırmanın yöntemi olarak arşiv/doküman taraması kullanılmıştır. Araştırmada Azerbaycan’da turizm işletmeciliği lisans programı eğitimi veren üç devlet üniversitesi tespit edilmiştir (azerbaycanegitim.org,2022). Çalışma kapsamında yalnızca Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi ve Azerbaycan Turizm ve İşletme Üniversitesi ile iletişim sağlanabilmiş ve turizm işletmeciliği bölümü lisans müfredatına ulaşılmıştır. Türkiye’de ise 2021 yılında lisans düzeyinde turizm işletmeciliği bölümünü eğitimi veren otuz yedi devlet üniversitesi tespit edilmiştir (yokatlas.yok.gov.tr,2022). Azerbaycan’da ulaşılan iki üniversite olması sebebiyle Türkiye’den de iki üniversite seçilerek çalışmanın sınırlılığı oluşturulmuştur. URAP (University ranking by academic performance) 2021-2022 yılı dünya sıralamasında Türkiye’den ikinci sırada İstanbul Üniversitesi ve altıncı sırada yer alan Ege Üniversitesi turizm işletmeciliği lisans programları müfredat karşılaştırması için seçilmiştir (newtr.urapcenter.org,2022). Bu çalışmada araştırma kapsamında ulaşılan ders müfredatları zorunlu, seçmeli, yabancı dil dersleri, ders kredileri, bitirme projeleri şeklinde

karşılaştırılarak turizm işletmeciliği eğitiminin geliştirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Turizm İşletmeciliği Eğitimi, Müfredat, Türkiye, Azerbaycan

Abstract

As a branch of industry, tourism is one of the most important developmental tools for individuals and countries. Therefore, various investments and ventures are made to enhance the qualifications of tourism workers, who occupy an important place in the development of tourism. A significant part of these investments addresses the training of people to be employed in tourism. Considering the developing tourism sector, raising qualified individuals to work in the production and service branches needed by the countries has become one of the major duties of vocational education. There is an urgent need for the schools that provide both vocational and theoretical education in order to bring up individuals who are innovative and can easily adapt to changes, produce rational ideas, develop products to increase efficiency, and are competent in technological domains as well. Bearing in mind that education is a fundamental element for the tourism sector, this study is aimed to compare the undergraduate curricula of tourism business management programs in Azerbaijan and Turkey and to identify possible differences. In this context, it is planned to use archive/document scanning as research methodology. In order to reach secondary data about tourism business management education, relevant websites, books, journals, and articles will be reviewed to obtain the data. In this context, a comprehensive literature review related to tourism business management education and curricula was conducted. Three state universities offering undergraduate tourism business management programs have been identified in Azerbaijan (azerbaycanegitim.org, 2022). However, within the scope of the study, only two universities could be contacted. First, the undergraduate curriculum of the tourism business management department was accessed from the website of the Azerbaijan State University of Economics (unec.edu.az, 2022). Second, the undergraduate curriculum of the tourism business management department was reached by communicating with Azerbaijan Tourism and Management University via e-mail. In Turkey, thirty-seven state universities have been identified that provide undergraduate education in tourism business management in 2021 (yokatlas.yok.gov.tr, 2022). Due to the fact that there are two universities reached in Azerbaijan, two universities from Turkey were selected and the study limitations were made. In the URAP (University ranking by academic performance) 2021-2022 world ranking, Istanbul University, which is the second in Turkey, and Ege University, which is sixth in undergraduate tourism business management programs, were selected for curriculum comparison (newtr.urapcenter.org, 2022). In this paper, the curriculum of the courses reached within the scope of the study will be compared in view of compulsory, elective, foreign language, curriculum courses in the form of course credits and graduation projects, and suggestions will be made for the development of tourism business management education.

Keywords: Tourism, Tourism Business Management, Curriculum, Turkey, Azerbaijan

GİRİŞ

Avrasya coğrafyasının iki komşu ülkesi olan Türkiye ve Azerbaycan, komşuluktan da öte aynı kültüre, dile, din ve ırka sahip iki halkın, birbirine Osmanlı İmparatorluğu'ndan beri kardeş olduğu bilinmektedir. İki ülke arasındaki bağlar geçmiş yıllardan beri sürdürülmekte, Azerbaycan ve Türkiye sadece kültürel ve sosyal açıdan değil aynı zamanda kıyıları tarihi yapıtları ve coğrafik oluşumları sebebiyle de ortak turizm alanları olan tatil, plaj, dağ ve av, yayla, kaplıca ve sağlık, kültür gibi turizm etkinlikleri ile bağdaştığı bilinmektedir (Seferov ve Hesenov, 2006). 21. yüzyıl genellikle bir teknoloji çağı olarak kabul edilmektedir. Teknolojik gelişmeler ani ve belirgin bir şekilde hızlanmakta ve hayatımızda çok önemli bir rol oynamaktadır (Raja ve Nagasubramani, 2018). "Bilgi ve İletişim Teknolojisi" (BIT) anlamına gelir. Telekomünikasyon yoluyla bilgiye erişim sağlayan teknolojileri ifade eder. Bilgi Teknolojisine (BT) benzer, ancak öncelikle iletişim teknolojilerine odaklanır (Ratheeswari, 2018). Yapılan değişikliklerin çoğu, dijital inovasyon, tüketici-iş ilişkileri ve bunlarla ilişkili olan bir sektör olan turizm ile yakından ilgilidir. Dijital devrimin göz ardı edilemez değişimi eğitim alanına da etki etmiştir. Yaşanan değişimleri takip edebilmek için eğitim sistemlerinde de gelişmeler yaşanmış, akıllı tahta ve projeksiyon cihazları kullanılmış, uygulamalı atölyelerde robotların kullanımı yaygınlaşmıştır. Ancak teknolojiler, beraberinde getirdiği yeniliklerle birlikte işler biraz daha karmaşık bir hâl almış, teknoloji kullanımı yanında bilgi ve deneyim de gerektirmiştir.

Kişileri hayata hazırlayan eğitim-öğretim süreçleri teknoloji yetkinliğini de kazandırmaktadır. Turizm eğitimi içerisinde yer alan müfredatlar öğrencilerin yetkinliklerini arttırmak, sektöre hazırlamak, yönetici yetiştirmek ve insan gücü kaynağını oluşturmak gibi desenlerden oluşmaktadır. Bireyler üzerindeki değerlendirmelerin referans olarak alınabileceği kaynaklar olan müfredatlar, eğitim hedeflerini de oluşturmaktadır (Akgül, Silik ve Uşaklı, 2021). Turizm, insan ile birebir etkileşimde bulunulan bir sektördür. Politik, sosyal, çevresel ve teknolojik eğilimlere tabi olan, turist tercihlerini şekillendiren, turizmle ilgili işlerin beceri gerekliliklerini ve turizm pazarının yapısını şekillendiren dinamik bir yapıdır (Comcec, 2019). Destinasyonların sürdürülebilmesi ve işletmelerin ayakta kalabilmesi için teknolojik gelişmelerin yakından takip edilmesi gerekmektedir. Nitelikli insan gücünü oluşturan üniversiteler, bilgi yetersizliğini önlemeyi amaçlamakta, bilginin gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu noktada niteliksiz işçi barındıran işletmelerin rekabet piyasasında tutunamadıkları, aynı zamanda bölgenin gelişmesine de katkı yapmadıkları düşünülmektedir. Turizm işletmeciliği, turizmin farklı kültürlerden insanlar ve toplumlar arasındaki küresel anlayışı ve etkileşimi geliştirerek aynı zamanda turist, ev sahibi ve sosyal durumu korumak ve ikna etmek aracı sağlamanın bir yolu olmaktadır (Page, 2007). Turizm işletmeciliği programı bulunduğu bölgenin turizm değerlerini arttırmakta, kalite standartlarını yükseltmekte ve gerekli bilgi ve donanım ile pratik çözümler bularak krizleri yönetmenin en iyi yollarını yönetici adaylarını yetiştirerek bulmaktadır. Buradan hareketle bu araştırmanın amacı Azerbaycan ve Türkiye'deki turizm işletmeciliği lisans programlarında yer alan ders müfredatlarının karşılaştırılması ve muhtemel farklılıkların tespit edilmesidir. Bu bağlamda araştırmanın yöntemi olarak arşiv/doküman taraması kullanılmıştır. Doküman incelemesi kapsamında Azerbaycan'da yer alan iki adet devlet üniversitesi olan Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi(ADIÜ) ve Azerbaycan Turizm ve İşletme Üniversitesi (ATIÜ)

bünyesindeki turizm işletmeciliği müfredatları incelenmiştir. Türkiye eğitiminde ise turizm işletmeciliği eğitimi ile ilgili İstanbul Üniversitesi (İÜ) ve Ege Üniversitesi (EÜ) müfredatları incelenmiştir.

TURİZM VE OTEL İŞLETMECİLİĞİ EĞİTİMİ

Eğitim

Eğitim, bireyin deneyimleri yoluyla oluşan, sosyal hayatı ile etkileşimde bulunarak biriken, iç ya da dış kuvvetler aracılığıyla ve kendi isteğiyle girdiği davranış değiştirme sürecine karşılık gelmektedir. Toplumsal kurumlar olan aile, okul gibi unsurlar bireyin etkileşimden etkilenmesine ve etkilendiği nesnelere arındırarak içe yönelik bir nitelik kazanmaktadır. Bundan kaynaklı olarak bireyin kişiliği ve davranışları yaşadığı ve içerisinde bulunduğu sosyal hayatından izler taşımaktadır. Eğitim kavramı hakkında yapılan tanımlar doğrultusunda; Durkheim'a göre eğitim, yetişmekte olan bireyleri toplumsallaştırmak (İnal, 1991:513); Gökalp'e göre bireyin topluma ve çevresine uyum sağlamasıdır (Adanalı, 2004:63); Kant'a göre insanın kendi aklıyla oluşturduğu amaçlar çerçevesinde kendini geliştirmesi (Çilingir ve Küçükali, 2004:83); Spencer'a göre nesilden nesile aktarılan ve bireyi bütünüyle hayata alıştıran ve hazırlayan bir süreçtir (Ata, 2010:4); Ertürk'e göre bireyin kendi hayatına kendi istekleri doğrultusunda yön değiştirmesidir (Arslan, Ersözlü, Aydoğan, İskender, Helvacı ve Turhan, 2009). Eğitim hakkında yapılan tanımlar incelendiğinde ortak yönlerinin soyut bir kavram olarak ele alındığı, bireyin iç ve dış kaynaklar tarafından davranış ve düşünce değişikliklerinde meydana gelen değişimlerden söz edildikleri görülmektedir. Buradan yola çıkarak en genel tanımıyla eğitim bireyin kendisine ve çevresine göre şekillenmesidir.

İnsan davranışları üzerinde önceden belirlenerek amaçlanan, içerisinde bulunduğu sosyal hayatında denge kurabilmesi, manevi değerlere sahip olarak uyum sağlaması ve değişime açık bireyler yetiştirmek için davranışlarında değişiklikler sağlanması, eğitim görüşlerinin kapsamı arasında yer almaktadır (Çelikkaya, 1991). Kişinin kendisine ait olan potansiyeli fark etmesi ve ortaya çıkarması, kişinin kendini geliştirme isteği ve çabasından gelmektedir. Sorunlarıyla başa çıkmak, sorumluluk üstlenmek, sosyal ilişkilerini güçlendirmek ve düşüncelerini harekete geçirmek bireyin kendisi için tasarladığı istek ve arzularından gelmektedir (Gül, 2004:228).

Mesleki ve Teknik Eğitim

Türkiye'de mesleki ve teknik eğitim, lise kurumlarında başlamaktadır. Örgün eğitim veren okullarda 14 ile 17 yaş arasındaki gençlerin sosyal hayatta el becerisi ile tutunmaları hedeflenmiştir. Ücretsiz bir şekilde devlet okullarında eğitim alan gençler, 4 yıl boyunca hem mesleki dersler hem de müfredat dersleri almaktadır. Geçirilen 4 yılın ardından bir yükseköğrenim kurumunda mesleki eğitimine devam etmek isteyen gençlerin, 2 yıllık eğitim veren fakülte veya yüksek okullarda eğitim görmesi gerekmektedir. "*Lise Sonrası Meslek Yüksekokulu, belirli mesleklere yönelik nitelikli insan gücü yetiştirilmeyi amaçlayan, dört yarıyillik eğitim süresi sonunda ön lisans derecesi verilen birimdir*" (Study in Turkey, 2019).

Mesleki eğitim, bireye deneyim ve beceri kazandırmayı amaçlayan, kazanımlarıyla saha çalışmalarında ve sektörde tutunmasını sağlayan, bir veya daha fazla meslek grubunda bilgi sahibi olmakla birlikte bireyi işgücüne kazandırmaktadır (Aksoy, 2004:459).

Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu üretim ve hizmet kollarında değişime açık ve uyumlu, üreten, geliştiren, teknolojik bilgi ve donanıma sahip yetkin bireyler yetiştirmek için mesleki eğitim okullarına ihtiyaç duyulmaktadır. Mesleki eğitimin sadece okullarda değil, işverenler tarafından da desteklenerek iş birliği içerisinde nitelikli bireyler yetiştirmesi, açılan yeni iş kollarında istihdamın artmasına da öncülük etmektedir (Yörük, Dikici, ve Uysal, 2002:304).

Turizm Eğitiminin Tanımı, Amacı, Önemi

Turizm eğitimi, gelişen turizm sektöründe çalışacak nitelikli bireyleri yetiştirmek, seyahatlerde turistlerin ihtiyaçlarını karşılamak için donanımlı ve bilgili bireyler yetiştirmenin yöntemlerinden biridir (Malihah & Setiyorini, 2014:4). Eğitimin amacı ise hizmet alan ve hizmet veren arasındaki ilişkide dengeyi sağlayabilen, akılcı fikirler ile düzeni korumaya çalışan, sorun çözümlenmesi yaparken pratik ve iş alanında verimliliği arttırmak gibi nitelikler kazandırılmasıdır (Kızılrımk, 2000). Turizm sektöründe mesleki eğitime ihtiyaç duyulmasının nedenleri olarak; iç ve dış pazarlarda değişen dünyanın düzenine ayak uydurmak ve takip edebilmek, bilimsel araştırmaların meydana getirilmesi, araştırma ve geliştirme çalışmaları yürütülmesi ihtiyacının duyulmasıdır (Eker, 2015:13)

Türkiye'de Turizm ve Eğitimi

Avrupa ve Asya'nın merkezî konumunda yer alan, jeolojik açıdan zengin, doğal varlık ve kültürü ile Türkiye, geçmişten bu yana özellikle Doğu ülkelerinden çokça talep gören önemli bir konumdadır. Medeniyetlerin beşiği olması, üç tarafının denizlerle kaplı olması, tarihi ve kültürel zenginliğinin değerleri ancak 1900'lü yılların sonlarına doğru gözler önüne serilebilmiştir. Cumhuriyetin ilanından sonra ve Türkiye Planlı Dönem Öncesi (1923-1963) olarak adlandırılan dönem itibariyle özellikle dış aktif turizmin gelişmeye başladığı görülmektedir.

Cumhuriyetin ilanından sonra Avrupa ülkelerindeki gelişmeleri yakından takip eden Reşit Saffet Atabinen Bey, 1923 yılından itibaren ilk defa turizm kurumu olarak "*Türk Seyyahin Cemiyeti*" adıyla seyahatler gerçekleştirmek amacı ile kurulmuştur. Daha sonraları isim değiştirerek "*Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu*" adını almıştır. Tercümanlık işini geliştirerek Türkiye'ye gelen turistlerin vize işlemlerini kolaylaştırmak adına hükümleri farklı dillere çevrilmiştir. Turizm ekonomisini kontrol altında tutabilmek için Turizm Komisyonu kurulmuş, döviz değişimi için değişim yetkisi çeşitli turizm kollarına verilmiş, İstanbul adalarını güzelleştirme çalışmaları gerçekleştirilmiş, ilk turist rehberleri yetiştirilmiş, kongre ve sempozyumlar düzenlenmiştir (Altıntaş ve Kurnaz Şahin, 2007).

Türkiye içerisinde mesleki eğitim alanları ortaöğretim (Lise 1-2-3-4) düzeyinden itibaren başlayarak ön lisans (2 yıl), lisans (4 yıl) ve lisansüstü (2 yıl) olarak belirlenmiştir (Şahin ve Fındık, 2008). Türkiye'nin artan turizm talebi karşısında ülkenin turizm değerlerini koruyabilmesi için turizm eğitimine büyük önem verilmiştir. Hizmet kalitesini arttırmaya yönelik gelişmeler ile turizm eğitimi verilen öğrenciler aracılığıyla gerçekleştirilmesi geçmişten günümüze kadar daima ön planda olan gelişmeler arasındadır. Turizm eğitimi sağlayan kurumlar Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullar ve Yükseköğrenim Kurumu'na bağlı okullar olarak ikiye ayrılmaktadır.

Millî Eğitim Temel Kanunu'nda yer alan kanunun amacına göre öğrencide yer alan "*İlgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak ve onların, kendilerini mutlu*

kılacak ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamak” gayeleri açıkça belirtilmiştir (METK,1973). Bu doğrultuda MEB’in temel amacının öğrencileri en iyi şekilde hayata hazırlamak olduğunu söylemek mümkündür. Turizm sektörünün ihtiyacına göre şekillenen ortaöğretim programlarında öğrenciler 4 yıllık bir eğitim programından geçmekle beraber, temel dersler olan Türkçe, matematik, edebiyat vb. gibi derslerin yanında mesleki eğitim dersleri de görmektedirler. Türkiye’nin 81 ili ve bazı ilçeleri içerisinde 567 tanesi MTAL ve 47 tanesi ÇPAL olmak üzere toplamda 614 adet mesleki lise bulunmaktadır (mtegm.meb.gov,2022).

Ön Lisans: Yükseköğretim Kurumu’na bağlı okullar içerisinde 2 yıllık eğitim ile öğrenci yetiştiren bir programdır. Yükseköğretim Kanunu’nun 2547 Sayılı 3. Maddesine göre ön lisans *“Ortaöğretim yeterliliklerine dayalı, en az iki yıllık bir programı kapsayan nitelikli insan gücü yetiştirmeyi amaçlayan veya lisans öğretiminin ilk kademesini teşkil eden bir yükseköğretimdir”* şeklinde açıklanmaktadır (Yükseköğretim Kanunu,1981). Türkiye içerisinde Turizm ön lisans eğitimi veren 72 adet devlet üniversitesi ve 129 adet turizm programı bulunmaktadır. Bölümler ve sayılarına ilişkin olarak, *“Kültürel Miras ve Turizm(2)”*, *“Sağlık Turizmi İşletmeciliği(8)”*, *“Turist Rehberliği(19)”*, *“Turizm Animasyonu(5)”*, *“Turizm ve Otel İşletmeciliği(70)”*, *“Turizm ve Seyahat Hizmetleri(25)”* isimli bölümler yer almaktadır (yokatlas.yok.gov.tr,2022a).

Lisans: Yükseköğretim Kurumu’na bağlı okullar içerisinde 4 yıllık eğitim ile öğrenci yetiştiren bir programdır. Yükseköğretim Kanunu’nun 2547 Sayılı 3. Maddesine göre lisans *“Ortaöğretime dayalı, en az sekiz yarı yıllık bir programı kapsayan bir yükseköğretimdir”* şeklinde açıklanmaktadır (Yükseköğretim Kanunu,1981). Türkiye içerisinde Turizm lisans eğitimi veren 51 adet devlet üniversite bulunmakta ve 123 adet turizm programı bulunmaktadır. Bölümler ve sayılarına ilişkin olarak, *“Turizm İşletmeciliği(37)”*, *“Seyahat İşletmeciliği ve Turizm Rehberliği(2)”*, *“Seyahat İşletmeciliği(1)”*, *“Turizm Rehberliği(29)”*, *“Yiyecek ve İçecek İşletmeciliği(2)”*, *“Rekreasyon Yönetimi(13)”*, *“Gastronomi(39)”* isimli bölümler yer almaktadır(yokatlas.yok.gov.tr,2022b).

1955 yılında ticaret meslek dersi öğretimi yapacak kimsenin bulunmayışı, Ankara’da *Ticaret Öğretmen Okulu*’nun kurulmasının sebebi olmuştur. 10 yıl sonra da *“Ticaret ve Turizm Yüksek Öğretmen Okulu”* adını alarak, eğitim süresi 4 yıla yükseltilmiş; İşletme, Muhasebe ve Turizm olarak üç bölümden oluşturulmuştur. İlerleyen zamanlarda *“Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi”* kurularak bu okulun bünyesinde dersler işlenmeye devam etmiştir. Akabinde *“Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi”*, *“Turizm Fakültesi”* ve nihayetinde günümüzde *“Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi”* bünyesinde eğitim vermeye devam edilmektedir (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, 2021).

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi bünyesinde 1969 yılında *“İktisadi Coğrafya ve Turizm Enstitüsü”* kurulmuş, ilerleyen yıllarda Turizm İşletmeciliği bölümü açılmış, aynı zamanda lisansüstü eğitimler de vermeye başlanmıştır. Sektörün ve eğitimin öncülüğü olarak bilinen bu fakülte, birçok üniversitede turizm programlarının açılmasına örnek olmuştur (İstanbul Üniversitesi, 2022)

Ön Lisans eğitimi içerisinde Turizm İşletmeciliği programı, yılında Hacettepe Üniversitesi, Ön Lisans Yüksekokulu bünyesinde *“Turizm ve Otel Yöneticiliği Programı”* adında sadece bu bölüm adıyla kurulmuştur. İlerleyen zamanlarda Meslek Yüksekokulu adını

almış, “*Otel İşletmeciliği ve Seyahat İşletmeciliği*” olarak iki öğrenim programı seçeneği sunulmuştur. Daha sonralarında Turizm İşletmeciliği programı lisans eğitimi veren bir program haline gelmiştir (Boğaziçi Üniversitesi, 2022)

Bursa İktisadi ve İdari Bilimler Akademisi bünyesinde Balıkesir İşletmecilik ve Turizm Yüksekokulu kurulmuş, belirli bir süreye kadar İşletme ve Turizm bölümlerinde öğrenim görülmüştür. İlerleyen zamanlarda “*Uludağ Üniversitesi Balıkesir Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu*” adıyla yüksekokul kurulmuştur. 2013 yılında bugün ki halini alan “*Balıkesir Üniversitesi Turizm Fakültesi*” adıyla değiştirilmiştir (Balıkesir Üniversitesi, t.y.).

Ege Üniversitesi İktisadi ve Ticari Bilimler Fakültesi çatısı altında başlayan ön lisans turizm programı, 1977 yılında lisans programı olarak açılmıştır. İlerleyen zamanlarda Yüksekokul halini alarak 1996 yılında “*Konaklama İşletmeciliği, Seyahat İşletmeciliği, Turizm Rehberliği ve Yiyecek İçecek İşletmeciliği*” programlarını başlatmıştır. 2013 Yılında “*Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu*” bünyesinde verilen dersler, “*Turizm Fakültesi*” kurulmuş ve burada devam etmiştir (Ege Üniversitesi, 2021).

Azerbaycan’da Turizm Eğitimi

Azerbaycan; Avrupa’yı Kafkasya ve Orta Asya ülkelerine bağlayan, altyapı ve ulaşım yollarının varlığı ile önemli bir konumdadır. Turizm potansiyelinin önemli bir parçası olan coğrafi konuma sahip olmakla birlikte, zengin ve kadim bir tarihe sahip olan Azerbaycan, İpek Yolu Ticareti ’ne ev sahipliği yapmıştır. Orta Çağ boyunca dönemin tören binaları, tapınaklar, kuleler, kiliseler, türbeler, kale duvarları ve büyük kervanlar, İslam kültürünün sarayları gibi binalar bu zenginliğin göstergeleri arasında sayılmaktadır (Azerbaycan Coğrafya Cemiyeti, 2013). Yıllar içerisinde artan turist sayıları -her ne kadar sayılarında çeşitli sebeplerden dalgalanmalar görünse de- aynı zamanda turizm faaliyet alanlarının sayısını da arttırmıştır. Konaklama yerleri, turistik faaliyetler ve artan turistik ürün ihtiyacı turizmin geliştiğinin bir göstergesidir (Bayramli, 2019).

Artan turizm talepleri beraberinde hizmet sektörünü de geliştirmeye başlamıştır. Turizm sektörüne sahip çoğu ülkenin ve Azerbaycan’ın da olmak üzere başlıca sorunu eğitimidir. İşletmeler içerisinde eğitimsiz eleman çalıştırılması yeteri kadar kaliteli hizmet üretilememesine sebep olmaktadır. En üst düzey yöneticiden, en alt düzey çalışana kadar herkesin tüketici ile birebir etkileşimlerinde doğrudan pazarlama tekniklerinin bilinmesi önem arz etmektedir. Azerbaycan’da mesleki eğitim, Stage Agency on Vocational Education(Mesleki Eğitim Devlet Kurumu) tarafından gerçekleştirilmekte ve 3’e ayrılmaktadır.

1. **Mesleki Lise (Peşə Liseyi)**, 28 adet lise bulunmaktadır. Birçok alanda uzmanlık verilmesinin yanında, verilen turizm uzmanlıkları; “*Seyahat Acentesi(Turizm Agenti), Mühəsib(Muhasebeci), Ofisiant-barmen-bufetçi(Garson-Barmen), Turizm sahəsində iaşə üzrə mütəxəssis(Turizm Yemek Uzmanı), Aşpaz(Şef), Turizm təşkilatçısı(Turizm Organizatörü), Mehmanxana inzibatçısı(Otel Yöneticisi), Əməliyyatçı-mühəsib(İşletmeci-Muhasebeci),*

2. **Meslek Merkezi(Peşə Təhsil Mərkəzi)**, 26 adet meslek merkezi bulunmaktadır. Bunların içerisinde 1 adet “*Turizm və Sosial Xidmətlər üzrə Bakı Dövlət Peşə Təhsil Mərkəzi(Bakü Devlet Turizm ve Sosyal Hizmetler Mesleki Eğitim Merkezi)*” bulunmaktadır.

Turizm işletmelerinde olması gereken hizmet sektörünü ve diğer kollarını kapsamaktadır; Organizatör, kuaför, tamirci, terzi vb.

3. **Meslek Yüksekokulu (Peşə Məktəbi)**, 37 adet meslek yüksekokulu bulunmaktadır. Turizmin birçok alanı bulunmakla birlikte farklı yerleşim yerlerinde bulunmaktadır (Stage Agency on Vocational Education, 2022).

Azərbaycan Turizm və İşletmə Universiteti (ATİU), Azərbaycan Cumhurbaşkanı İlham Aliyev'in kararı ile 2006 yılında "Azərbaycan Turizm Enstitüsü (ATİ)" adıyla kurulmuş olup, 2014 yılında bugünkü adını alarak faaliyetine devam etmektedir. Hem araştırma hem de eğitim üniversitesi olan ATMU, turizme yönelik ilk ve tek yükseköğrenim kurumu haline gelmiştir. Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) kullanmaktadır. "Turizm ve Otelcilik, İşletme ve Sosyal Yönetim" adında 3 fakülte ve fakülteler bünyesinde toplam 9 bölüm bulunmaktadır. Aynı zamanda turizmin branşları üzerine yüksek lisans eğitimleri de yer almaktadır (Azərbaycan Turizm və İşletmecilik Universiteti, 2020).

1922 yılında, "Azərbaycan Devlet Universiteti" adıyla Devlet İlimleri Fakültesi bünyesinde İktisat Şubesi kurulmuştur. Daha sonraları "Azərbaycan Sosial İktisat Enstitüsü" adıyla ekonomi bölümleri birleştirilmiş, 1990 yılında bugünkü adı olan "Azərbaycan Devlet İktisat Universiteti" adını almıştır. almıştır (Azərbaycan Devlet İktisat Universiteti, 2022).

Eğitim kurumlarının lideri olarak bilinen Bakü Devlet Üniversitesi, zengin bir tarihe sahiptir ve bugün Azərbaycan Cumhuriyeti'nin en ünlü bilim ve eğitim merkezlerinden biri olarak bilinmektedir. 1919 yılında Bakü'de Azərbaycan Demokratik Cumhuriyeti Parlamentosu tarafından üniversite kurulması kararı ile kurulmuştur ve ilk olarak filoloji ve tıp fakülteleri kurulmuştur. 13 Haziran 2000 tarihli kararnamesi ile özerklik statüsü kazanmıştır. Günümüzde öğrencilere 55 lisans ve 153 yüksek lisans derecesi ile 16 ana dal sunmaktadır. Coğrafya Fakültesi, 1944 yılında kurulmuş olup, Turizm eğitimi veren bölüm ise Coğrafya Fakültesi'nde bulunmaktadır (Bakü Devlet Üniversitesi, 2020; Bakü Devlet Üniversitesi Coğrafya Fakültesi, 2022)

Gence Devlet Üniversitesi, 1938 yılında doğa bilimleri, fizik ve matematik bölümleri ile faaliyete geçmiş ve 2000 yılında günümüzdeki adını almıştır. Sosyal bilimler ve turizm alanında, fizik ve matematik, bilgisayar bilimi, doğa bilimleri, pedagoji ve psikoloji, müzik, güzel sanatlar vb. lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimleri verilmektedir. Turizm eğitimi ise "İqtisadiyyat-İdarəetmə Fakültəsi(İktisat ve Yönetim Fakültesi)" bünyesinde "Menecment və turizm işi(Turizm ve İşletmecilik)" lisans programı verilmektedir. (Gence Devlet Üniversitesi, 2022; Gence Devlet Üniversitesi İktisat ve Yönetim Fakültesi, 2016).

Bakü Avrasya Üniversitesi, 1992 tarihinde "Yüksek Diplomatik Koleji" adıyla kurulmuştur ve 2006'dan beri Bakü Avrasya Üniversitesi olarak faaliyet göstermektedir. Bakü Avrasya Üniversitesi'nin temel amacı, Azərbaycan'ın eğitim sistemini ve bilimsel potansiyelini başarılı bir şekilde temsil etmek ve modern standartların gereksinimlerini karşılamak için yüksek eğitimli uzmanlar hazırlamaktır (Bakü Avrasya Üniversitesi, 2022). Bünyesinde bulunan 3 adet bölüm içerisinde turizm, "İqtisadiyyat və idarəetmə (Ekonomi ve Yönetim)" bölümünde, "Turizm və otelcilik(Turizm ve Otelcilik)" programı mevcuttur (Bakü Avrasya Üniversitesi Bölge Çalışmaları ve Ekonomi Fakültesi, 2022).

Azərbaycan'da ilk özel universitetlerden biri olan Azərbaycan Universiteti'nin, 1991 yılında kurulmasına karar verilmiştir. İşletme, Ekonomi, Sosyal ve Beşeri Bilimler,

Matematik ve Bilişim gibi bir çok bölümü kurulumundan itibaren açılmaya başlanmıştır. Günümüzde 3 fakülte, 6 bölüm ve 6 merkez bulunmaktadır. Eğitim dili Azerice ve İngilizce verilmektedir. “*Biznes və iqtisadiyyat fakültəsi*” bünyesinde “*Turizm və otelçilik(turizm ve otelcilik), Turizm bələdçiliyi(Turizm Rehberliği) ve Turizm işinin təşkili(Turizm çalışmalarının organizasyonu)*” programları yer almaktadır (Azerbaycan Üniversitesi, 2017; Azerbaycan Üniversitesi İşletme ve Ekonomi Fakültesi, 2017).

YÖNTEM

Araştırmada öncelikle turizm işletmeciliği eğitimi ve müfredatları ile ilgili alan yazın taraması yapılmıştır. Azerbaycan’da turizm işletmeciliği lisans programı eğitimi veren üç devlet üniversitesi tespit edilmiştir. Bu üniversiteler Gence Devlet Üniversitesi(GDÜ), Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi(ADİÜ) ve Azerbaycan Turizm ve İşletme Üniversitesi (ATİÜ)’dir (atmu.edu.az,2022;azerbaycanegitim.org,2022).Araştırmada Azerbaycan’da bulunan üniversitelerden ADİÜ’ nün web sitesi üzerinden turizm işletmeciliği lisans programı müfredatına ulaşılmıştır. ATİÜ ile e-posta üzerinden iletişime geçilerek turizm işletmeciliği lisans programı müfredatına ulaşılmıştır (geography.bsu.edu.az,2022; unec.edu.az,2022).GDÜ e-posta ile iletişime geçilmiştir fakat herhangi bir dönüş olmadığı için araştırmanın dışında tutulmuştur (atmu.edu.az,2022a).

Böylelikle çalışma ATİÜ ve ADİÜ turizm işletmeciliği lisans programı müfredatları ve müfredat dersleri ile sınırlandırılmıştır. Türkiye’de ise 2021 yılında lisans düzeyinde turizm işletmeciliği bölümünü eğitimi veren otuz yedi devlet üniversitesi tespit edilmiştir (yokatlas.yok.gov.tr,2022c). Azerbaycan’da ulaşılan iki üniversite olması sebebiyle Türkiye’den de iki üniversite seçilerek çalışmanın bir diğer sınırlılığı oluşturulmuştur. URAP (University ranking by academic performance) 2021-2022 yılı Dünya sıralamasında en yüksek puan alan Türkiye üniversitelerinden ikinci sırada İstanbul Üniversitesi(İÜ) ve altıncı sırada yer alan Ege Üniversitesi(EÜ) turizm işletmeciliği lisans programları müfredat karşılaştırması için seçilmiştir (newtr.urapcenter.org,2022). Seçilen örneklem grubunun turizm işletmeciliği ders müfredatlarını incelemek için nitel araştırma yöntemlerinden olan arşiv/doküman incelemesi kullanılmıştır. Arşiv/doküman incelemesi devlet dairelerinde, kütüphanelerde, müzelerde, kurum ve kuruluşlarda vb. yerlerde muhafaza edilen belge, doküman, dosya gibi kaynakların künyelerini saptayarak, içerdikleri bilgiler yardımıyla gerçeklerin ortaya çıkarılması ve üzerinde durulan olayın aydınlatılmasıdır. Doküman incelemesinde dikkat edilmesi gereken hususlar; dokümana erişmek, dokümanın araştırılan problem veya konu ile doğrudan ilgili olması, dokümanın doğruluğu veya orijinalliğinin irdelenmesi, dokümanın analiz edilmesi, dokümanın verilerine uygun yorumların ve çıkarımlarının yapılması şeklinde belirtilmiştir (Arıkan,2017:53-54). Araştırma verilerine 20 Mart-9 Nisan 2022 tarihleri arasında ulaşılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde her iki ülkeden toplam 4 üniversitenin turizm işletmeciliği bölümleri müfredatları incelenmiş ve bulunan sonuçlar yorumlanmıştır. İncelenen üniversitelerde turizm işletmeciliği lisans programı eğitiminin farklı fakültelerde yer aldığına rastlanılmıştır

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

(atmu.edu.az,2022b; unec.edu.az,2022a; ebs.istanbul.edu.tr,2022; ebp.ege.edu.tr,2022). Bu durum Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Üniversitelerde Turizm İşletmeciliği Bölümlerinin Yer Aldığı Akademik Birimler

Üniversite Adı	Akademik Birim Adı	Bölüm Adı
ATIÜ	Turizm və Qonaqpərvərlik Fakültəsi	Turizm işinin təşkili
ADIÜ	İqtisadiyyat və İşlətmə Fakültəsi	Turizm işinin təşkili
İÜ	İktisat Fakültəsi	Turizm İşletmeciliği
EÜ	Çeşme Turizm Fakültəsi	Turizm İşletmeciliği

Tablo 2.’de universitelerde bulunan turizm işletmeciliği müfredatlarının kredi karşılaştırılması gösterilmektedir.

Tablo 2. Üniversitelerde Bulunan Turizm İşletmeciliği Müfredatlarının Kredi Karşılaştırılması

Üniversiteler	Yarıyıl	Zorunlu + Seçmeli Ders Toplam Kredi	Yarıyıl	Zorunlu + Seçmeli Ders Toplam Kredi	Yarıyıl	Mezuniyet Şartı
ATIÜ*	1.	30	5.	16+14 [^]	1. + 2.	30+30
	2.	30	6.	9+21**	3. + 4.	30+30
	3.	28+2 [^]	7.	13+17 [^]	5.+ 6.	30+30
	4.	24+6 [^]	8.	9**+21	7. + 8.	30+30
	8 Yarıyıl Toplamı: 210 Kredi					Toplam
ADIÜ*	1.	30	5.	22+8 [^]	1. + 2.	30+30
	2.	23+7 [^]	6.	25+5 [^]	3. + 4.	30+30
	3.	24+6 [^]	7.	22+8 [^]	5.+ 6.	30+30
	4.	26+4 [^]	8.	21+9 [^]	7. + 8.	30+(21+9) [’]
	8 Yarıyıl Toplamı: 240 Kredi					Toplam
İÜ*	1.	25	5.	31	1. + 2.	30+30
	2.	25	6.	33	3. + 4.	30+30
	3.	21	7.	30	5.+ 6.	30+30
	4.	23	8.	7	7. + 8.	30+30
	8 Yarıyıl Toplamı: 195 Kredi					Toplam
EÜ*	Hazırlık sınıfı	0	0	0	0	0
	1.	20	5.	8+20 [^] +4*	1. + 2.	30+30
	2.	22+2*	6.	5+32 [^] +2*	3. + 4.	30+30
	3.	17	7.	8+22 [^] +4*	5.+ 6.	30+30
	4.	8+13 [^] +4*	8.	8+24 [^]	7. + 8.	30+30
8 Yarıyıl Toplamı: 223 Kredi					Toplam	240

*Uygulamalı ders; [^]Seçmeli ders grubu toplam kredi; (21+9)[’]: [(İstehsalat təcrübə əsi(Staj))+ (Yekun dövlət attestasiyası(Nihai durum sertifikatı))]; **: Təcrübə və buraxılış işi (Deneyim ve Yayın Çalışmaları) ; ATIÜ* (atmu.edu.az,2022b); ADIÜ*(unec.edu.az,2022a) ; İÜ* (ebs.istanbul.edu.tr,2022); EÜ* (ebp.ege.edu.tr,2022).

Tablo 2. incelendiğinde zorunlu ve seçmeli ders kredilerinin ATIÜ’ de 210, ADIÜ’ de 240, İÜ’de 195, EÜ’de ise 223 kredi olduğu görülmektedir. Dört üniversite içinde zorunlu ve seçmeli ders kredilerinin birbirinden farklı olduğu görülmesine karşın mezuniyet için gerekli olan kredi sayısında tüm üniversitelerin aynı kredi sayısına sahip olduğu görülmektedir. Tablo 3’te universitelerde bulunan turizm işletmeciliği müfredatlarının zorunlu benzer ders karşılaştırması yapılmıştır.

Tablo 3.Üniversitelerde Bulunan Turizm İşletmeciliği Müfredatlarının Zorunlu Benzer Ders Karşılaştırması

	Zorunlu Benzer Dersler			
	ATIÜ	ADIÜ	IÜ	EÜ
Hazırlık Sınıfı	-	-	-	✓
Birinci Yarıyıl	1.Azərbaycan Dilində İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya (Azerbaycan Dilinde İş ve Akademik İletişim) 2.Xarici Dildə İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya-1 (Yabancı Dilde İş Ve Akademik İletişim-1) 3.Turizmə Giriş (Turizme Giriş) 4.Biznes Riyaziyyatı (İş Matematiği)	1.Azərbaycan Dili Və Nitq Mədəniyyəti(Azerbaycan Dili ve Konuşma Kültürü) 2.Xarici Dil-1(Yabancı Dil-1) 3.Aliriyaziyyat-1(Yüksek Matematik-1) 4.Turizmin Əsasları (Turizmin Temelleri)	1.Türk Dili-1 2.Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 3.Foreign Language (English)-1 (Yabancı Dil (İngilizce))-1 4.Introduction To Economics-1 (Ekonomiye Giriş-1) 5.Introduction To Tourism(Turizme Giriş) 6.Matematik	1.Türk Dili-1 2.Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 3.Ticari Matematik 4.Genel Ekonomi 5.Turizme Giriş 6.Yabancı Dil-1
İkinci Yarıyıl	1. Xarici Dildə İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya-2 (Yabancı Dilde İş ve Akademik İletişim-2) 2. Mikroiqtisadiyyat (Mikro Ekonomi)	1. Xarici Dil-2 (Yabancı Dil-2) 2. İqtisadiyyat-2 (Ekonomi-2)	1.Türk Dili-2 2.Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-2 3. Foreign Language (English)-2 (Yabancı Dil (İngilizce))-2	1.Türk Dili-2 2.Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-2 3.Yabancı Dil-2
Üçüncü Yarıyıl	1. Xarici Dildə İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya-3 (Yabancı Dilde İş ve Akademik İletişim-3)	1.İşgüzar Xarici Dil (Mesleki Yabancı Dil)	1. Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/ Rusça/ İspanyolca/ Arapça)1 2. Applied Foreign Language (English)1 (Uygulamalı Yabancı Dil İngilizce 1) 3.Finansal Muhasebe 4. Konaklama İşletmeciliği 5. Seyahat İşletmeciliği	1.Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma-1 2. Alternatif Yabancı Dil 3 3. Otelcilik ve Önbüro 4. Maliyet Muhasebesi 5. Seyahat Acentacılığı ve Tur Operatörlüğü
Dördüncü Yarıyıl	1.Turizmdə Nəqliyyat (Turizmde Ulaşım)	1. Turizmdə Nəqliyyat Xidməti (Turizmde Ulaşım Hizmetleri)	1.Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/ Arapça)2 2.Applied Foreign Language (English)2 (Uygulamalı Yabancı Dil İngilizce 2)	1. Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma-2 2.Alternatif Yabancı Dil 4
Beşinci Yarıyıl	1.Bronlaşdırma Sistemləri (Rezervasyon Sistemleri)	1.Bronlaşdırma Sistemləri (Rezervasyon Sistemleri)	1.Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/Arapça)3 2.Applied Foreign Language (English)3 (Uygulamalı Yabancı Dil İngilizce 3) 3. Turizmde Yönetim ve Organizasyon	1. Mesleki İngilizce-1 2.Alternatif Yabancı Dil5 3.Yönetim ve Organizasyon
Altıncı Yarıyıl	-	1.Turizmdə Marketing Və Marketing Araşdırmaları (Turizmde Pazarlama ve Pazarlama Araştırması)	1.Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/Arapça)4 2. Applied Foreign Language (English)4 3. Turizm Pazarlaması	1.Mesleki İngilizce-2 2.Alternatif Yabancı Dil6
Yedinci Yarıyıl	-	1.İkinci Xarici Dil-2 (İkinci Yabancı Dil2)	-	1.Alternatif Yabancı Dil7
Sekizinci Yarıyıl	1. Buraxılış İşi (Tez)		1. Bitirme Projesi	
- :Ders yok				

Tablo 3'e göre üniversiteler öncelikle kendi ülkesindeki üniversite ile daha sonra diğer ülkede yer alan üniversitelerle zorunlu ve seçmeli derslerin benzerlik ve farklılıklarına göre değerlendirilmiştir. Tablo 3'e bakıldığında yalnızca EÜ'de zorunlu hazırlık sınıfı bulunduğu göze çarpmaktadır. Birinci yarıyıl ATİÜ' de 6 , ADİÜ' de 6 , İÜ'de 8 , EÜ'de 8 zorunlu

ders bulunmaktadır. Birinci yarıyılıda ATİÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 4 zorunlu dersin benzer olduğu, İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 4 zorunlu dersin aynı, 2 zorunlu dersin benzer olduğu görülmektedir. Her iki ülkedeki üniversitelerin birinci yarıyılında matematik, turizme giriş, ana dil dersleri ve yabancı dil derslerinin var olduğu görülmektedir. Ayrıca birinci yarıyılıda yalnızca ATİÜ’ de *Ekonomi* dersi olmaması göze çarpmaktadır. Birinci yarıyılıda zorunlu ders olan *Turizmin Temelleri* yalnızca ADİÜ’ de bulunmaktadır. İkinci yarıyılıda ATİÜ’ de 6, ADİÜ’ de 5, İÜ’de 8, EÜ’de ise 8 zorunlu ders bulunmaktadır. İkinci yarıyılıda ATİÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 2’şer dersin benzer olduğu, İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 3 zorunlu dersin aynı olduğu görülmektedir. Her iki ülkedeki dört üniversitenin de ikinci yarıyılında zorunlu yabancı dil eğitimi verildiği göze çarpmaktadır. Dört üniversite içerisinde ikinci yarıyıl zorunlu derslerinden ATİÜ’ deki ikinci yarıyılıda verilen zorunlu *İş İstatistikleri* ve İÜ’de ikinci yarıyılıda zorunlu olarak verilen *İstatistik* dersi benzerdir. ADİÜ’ de zorunlu olarak birinci ve ikinci yarıyılıda *Turizmde Bilgi Teknolojileri 1-2* dersleri, ikinci yarıyılıda zorunlu olarak ADİÜ’ de verilen *Otel İşletme Teknolojisi* dersi, EÜ’de ikinci yarıyılıda zorunlu *Bilgisayar* dersi, ATİÜ’ de üçüncü yarıyılıda zorunlu olan *Bilgi Teknolojileri* dersi benzerdir. İÜ’de birinci yarıyılıda yer alan *Bilgisayar Bilimi* dersi, İÜ’de ikinci yarıyılıda yer alan *Bilişim Teknolojileri* dersi ve İÜ’de yedinci yarıyılıda yer alan *Turizmde Bilgi Teknolojileri* dersleri seçmeli ders olarak verilmektedir. ATİÜ’ de ikinci yarıyılıda verilen *Mikroekonomi* dersi, İÜ’de üçüncü ve dördüncü yarıyılıda *Mikroekonomi 1* ve *2* olarak verilmektedir. Üçüncü yarıyılıda ATİÜ’ de 9, ADİÜ’ de 5, İÜ’de 8, EÜ’de ise 7 zorunlu ders bulunmaktadır. Üçüncü yarıyılıda ATİÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde yabancı dil haricinde benzer dersin bulunmadığı görülmektedir. İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 5 zorunlu dersin benzer olduğu görülmektedir. Her iki ülkedeki dört üniversitede üçüncü yarıyılıda yabancı dil eğitimi verildiği görülmektedir. EÜ’de üçüncü yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Seyahat Acenteciliği ve Tur Operatörlüğü* dersi ATİÜ’ de zorunlu olarak beşinci yarıyılıda verilmektedir. EÜ’de üçüncü yarıyılıda verilen *Otelcilik ve Ön Büro* zorunlu dersi, İÜ’de yedinci yarıyılıda *Ön Büro Yönetimi* adı ile zorunlu ders olarak verilmektedir. ATİÜ’ de ise yedinci yarıyılıda *Otellerde Ön Büro Yönetimi* adı ile seçmeli olarak verilmektedir. Dördüncü yarıyılıda ATİÜ’ de 5, ADİÜ’ de 5, İÜ’de 8 , EÜ’de ise 3 zorunlu ders bulunmaktadır. Dördüncü yarıyılıda ATİÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde yalnızca 1 dersin aynı olduğu görülmektedir. İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 2 zorunlu yabancı dil derslerinin olduğu görülmektedir. Dördüncü yarıyılıda ATİÜ ve ADİÜ’ de zorunlu olarak *Turizmde Ulaşım* dersi bulunmaktadır. Ayrıca ATİÜ’ de yedinci yarıyılıda seçmeli olarak *Azerbaycan’da Ulaşım Sistemleri* dersi bulunmaktadır. Beşinci yarıyılıda ATİÜ’ de 9 , ADİÜ’ de 5 , İÜ’de 8 , EÜ’de ise 3 zorunlu ders bulunmaktadır. Beşinci yarıyılıda ATİÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde *Rezervasyon Sistemleri* dersinin zorunlu ve aynı olduğu görülmektedir. İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 3 zorunlu dersin benzer olduğu görülmektedir. ATİÜ’ de beşinci yarıyılıda zorunlu olan *Sosyoloji* dersi, ikinci yarıyılıda zorunlu olarak İÜ’de *Sosyolojiye Giriş* adıyla ve ADİÜ’ de seçmeli olarak *Sosyoloji* dersi ikinci yarıyılıda verilmektedir. İÜ’de beşinci yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Turizm Sosyolojisi* dersi, EÜ’de dördüncü yarıyılıda verilmektedir. ADİÜ’ de beşinci yarıyılıda yer alan *İnsan Kaynakları Yönetimi* dersi zorunlu olarak, EÜ’de altıncı yarıyılıda, ATİÜ’ de ise

yedinci yarıyılıda verilmektedir. İÜ’de ise yedinci yarıyılıda *Turizmde İnsan Kaynakları Yönetimi* adıyla zorunlu ders olarak verilmektedir. EÜ’de beşinci yarıyılıda zorunlu olan *Yönetim ve Organizasyon* dersi İÜ’de de beşinci yarıyılıda ve zorunlu olarak *Turizmde Yönetim ve Organizasyon* adı ile verilmektedir. Altıncı yarıyılıda ATIÜ’ de 3, ADİÜ’ de 5 , İÜ’de 8 , EÜ’de ise 3 zorunlu ders bulunmaktadır. Altıncı yarıyılıda ATIÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde benzer dersin bulunmadığı görülmektedir. İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde 2 zorunlu yabancı dil derslerinin olduğu görülmektedir. Ayrıca diğer üniversitelerden farklı olarak ATIÜ’ de altıncı yarıyılıda zorunlu Deneyim dersi olması göze çarpmaktadır. Yedinci yarıyılıda ATIÜ’ de 3 , ADİÜ’ de 4, İÜ’de 7, EÜ’de ise 3 zorunlu ders bulunmaktadır. Dördüncü yarıyılıda ATIÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde zorunlu benzer derslerin bulunmadığı görülmektedir. İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde zorunlu benzer derslerin olmadığı görülmektedir. Yedinci yarıyılıda ADİÜ’ de verilen *İkinci Yabancı Dil* dersi ile EÜ’de verilen *Alternatif Yabancı Dil* dersi benzerlik göstermektedir. ADİÜ’ de yedinci yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Mesleki Etik ve Görgü Kuralları* dersi, ATIÜ’ de *Etik ve Estetik* adı ile beşinci yarıyılıda zorunlu ders olarak verilmektedir. İÜ’de ise altıncı yarıyılıda *Turizmde Etik* dersi seçmeli olarak verilmektedir. Sekizinci yarıyılıda ATIÜ’ de 1, ADİÜ’ de 2, İÜ’de 2, EÜ’de ise 3 zorunlu ders bulunmaktadır. Dördüncü yarıyılıda ATIÜ ve ADİÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde benzer dersin bulunmadığı görülmektedir. İÜ ve EÜ kendi aralarında değerlendirildiğinde benzer zorunlu ders olmadığı görülmektedir. Sekizinci yarıyılıda yalnızca ATIÜ’ de ki *Tez* ve İÜ’deki *Bitirme Projesi* benzerlik göstermektedir.

Tablo 4.’te üniversitelerde bulunan turizm işletmeciliği müfredatlarının zorunlu farklı derslerinin karşılaştırması bulunmaktadır.

Tablo 4. Üniversitelerde Bulunan Turizm İşletmeciliği Müfredatlarının Zorunlu Farklı Derslerinin Karşılaştırması

Yarıyıl	Zorunlu Farklı Dersler			
	ATIÜ	ADİÜ	İÜ	EÜ
Birinci	1.Azərbaycan Tarixi(Azərbaycan Tarixi) 2.Menecmentin Əsasları (Yönetimin Temelleri)	1.İqtisadiyyat-1 (Ekonomi-1) 2.Turizmde İnformasiya Texnologiyaları-1 (Turizmde Bilgi Teknolojileri - 1)	1.Hukukun Temel Kavramları 2.İşletme	1.Kariyer Planlama 2.Alternatif Yabancı Dil-I
İkinci	1.Sosial Tədqiqata Giriş (Sosial Araştırmaya Giriş) 2. Mülki Müdafiə Və İlkin Tibbi Yardım (Sivil Savunma Ve İlk Yardım) 3.Turizmin Coğrafiyası (Turizm Coğrafiyası) 4.Biznes Statistika (İş İstatistikleri)	1.Turizmde İnformasiya Texnologiyaları-2 (Turizmde Bilgi Teknolojileri - 2) 2.Mehmanxana Fəaliyyətinin Texnologiyası (Otel İşletme Teknolojisi) 3. Ali Riyaziyyat-2(Yüksek Matematik-2)	1.Introduction To Economics-2 (Ekonomiyə Giriş-2) 2. Introduction To Sociology(Sosyolojiyə Giriş) 3. İktisat Tarixi 4. İstatistik 5.Tourism Management (Turizm Yönetimi)	1.Genel İşletme 2.Davranış Bilimleri 3.Genel Muhasebe 4.Alternatif Yabancı Dil-2 5.Bilgisayar
Üçüncü	1.İnformasiya Texnologiyaları (İxtisas Üzrə) (Bilgi Teknolojileri (Özel)) 2.İnformasiyanın İdarə Edilməsi (Bilgi Yönetimi) 3. Sahibkarlığın Əsasları Və Biznesə Giriş (Girişimçiliğin Temelleri ve İşletmeye Giriş) 4. Politologiya (Siyaset) 5.Marketinqin Əsasları (Pazarlamanın Temelleri) 6.Makroiqtisadiyyat (Makroekonomi)	1.Azərbaycan Tarixi (Azərbaycan Tarixi) 2. Multikulturalizmə Giriş (Çok Kültürlülüğe Giriş) 3. Menecmentin Əsasları (Yönetimin Temelleri) 4. Turizm Marşrutları Və Ekskursiya İşinin Təşkili (Turizm Rotaları ve Gezi Organizasyonu)	1.Food And Beverage Management (Yiyecek ve İçecek Yönetimi) 2. Macroeconomics I (Makroekonomi I) 3. Microeconomics I (Mikroekonomi I)	1.Turizm Ekonomisi 2.Toplantı ve Kongre Turizmi

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

	7.Turizm Məhsulunun Hazırlanması (Turizm Ürününün Hazırlanması) 8. Keyfiyyət Əsaslı Tədqiqat Metodları (Kaliteyə Dayalı Araşdırma Yöntəmləri)			
Dördüncü	1. Mühəsibat Uçotu (Mühəsebe) 2. İdarəetmə Uçotu Və Korporativ Qərarların Verilməsi (Yönetim Mühəsebesi ve Kurumsal Karar Verme) 3. Kəmiyyət Əsaslı Tədqiqat Metodları (Toplum Temelli Araşdırma Yöntəmləri) 4. Turist Davranışı Və Psixologiyası (Turist Davranışı Ve Psikolojisi)	1. Maliyyə Və İnvestisiyalar (Finans ve Yatırımlar) 2. Marketingin Əsasları (Pazarlanmanın Temelleri) 3. Turizm Fəaliyyətinin Hüquqi Əsasları (Turizm Faaliyyətinin Yasal Dayanakları) 4. Ekoloji Turizmi	1. Değerleme ve Dönem Sonu İşlemleri 2. Macroeconomics 2 (Makroekonomi2) 3. Microeconomics 2 (Mikroekonomi 2) 4. Public Finance (Kamu Maliyesi) 5. Rekreasyon Yönetimi 6. Social Policy (Sosyal Politika)	1. Turizm Sosyolojisi
Beşinci	1. Fəlsəfə (Felsefe) 2. Sosiologiya (Sosyoloji) 3. Azərbaycan Respublikasının Konstitusiyası Və Hüququn Əsasları (Azərbaycan Cumhuriyeti'nin Anayasası Ve Hukuki Temelleri) 4. Məntiq (Mantık) 5. Etika Və Estetika (Etik Ve Estetik) 6. Multikulturalizmə Giriş (Çok Kültürlülüğe Giriş) 7. Dayanıqlı Turizm (Sürdürülebilir Turizm) 8. Turizm Hüququ (Turizm Hukuku)	1. İnsan Resurslarının İdarə Olunması (İnsan Kaynakları Yönetimi) 2. Destinasiya Menecmenti (Destinasyon Yönetimi) 3. Otel Menecmenti (Otel Yönetimi) 4. Səyahət Agentlikləri Və Turoperatorluq (Seyahat Acenteleri ve Tur Operatörleri)	1. Lodging Companies Automation Systems (Konaklama Şirketleri Otomasyon Sistemleri) 2. Principles Of Marketing (Pazarlama İlkeleri) 3. Tourism Economics (Turizm Ekonomisi) 4. Tourism Sociology (Turizm Sosyolojisi) 5. Turizm İşletmeleri Maliyet Muhasebesi	-
Altıncı	1. Turizm Siyasəti Və Planlaşdırılması (Turizm Politikası Ve Planlaması) 2. Turizmde Vasitəçilər (Turizm Aracıları) 3. Təcrübə (Deneyim)	1. İkinci Xarici Dil-I (İkinci Yabancı Dil1) 2. Mülki Müdafiə (Sivil Savunma) 3. Mühəsibat Və Mühəsibat Məsələləri (Mühəsebe ve Muhasebe Konuları) 4. Servis Fəaliyyəti (Hizmet Faaliyyətləri)	1. Avrupa Birliğı ve Turizm 2. Travel Companies Automation Systems (Seyahat Şirketleri Otomasyon Sistemleri) 3. Turizm İşletmelerinde Finansal Yönetim 4. Örgütsel Davranış 5. Toplam Kalite Yönetimi	1. İnsan Kaynakları Yönetimi
Yedinci	1. İnsan Resurslarının İdarə Edilməsi (İnsan Kaynakları Yönetimi) 2. Destinasiyaların İdarə Edilməsi (Destinasyonların Yönetimi) 3. Qonaqpərvərlik Sahəsinin İdarə Edilməsi (Konaklama Alanının Yönetimi)	1. Beynəlxalq Turizmin Coğrafiyası (Uluslararası Turizm Coğrafiyası) 2. Turizmin İqtisadiyyatı (Turizm Ekonomisi) 3. Peşə Etikası Və Etiket (Mesleki Etik ve Görgü Kuralları)	1. Anadolu Uygarlıkları 2. Food And Beverage Companies Automation Systems (Yiyecek-İçecek Firmaları Otomasyon Sistemleri) 3. Kongre ve Fuar Yönetimi 4. Önbüro Yönetimi 5. Revenue Management (Gelir Yönetimi) 6. Turizm Politikası ve Planlaması 7. Turizmde İnsan Kaynakları Yönetimi	1. Sürdürülebilir Turizm 2. Mesleki İngilizce-3
Sekizinci	-	1. İstehsalat Təcrübəsi (Endüstriyel Deneyim) 2. Yekun Dövlət Attestasiyası (Nihai Durum Sertifikası)	1. Mesleki Eğitim	1. Mesleki İngilizce-4 2. Alternatif Yabancı Dil8 3. Turizm Pazarlaması

Tablo 4'te universitetlerin zorunlu derslerinden birbirleri arasında farklı olanlar değerlendirilmiştir. Birinci yarıyıda tüm universitetlerin birbirinden farklı ikişer dersi bulunmaktadır. ATİÜ harici diğer universitetlerde birinci yarıyıda *Ekonomi* dersinin zorunlu olduğu görülmektedir. Ayrıca tek hazırlık sınıfı bulunan EÜ'de birinci yarıyıda *Yabancı Dil-I* dersinin yanında zorunlu *Alternatif Yabancı Dil-I* dersi vermesi yabancı dil eğitime verdiği önemi gösteriyor yorumunu yapabiliriz. Öyle ki zaten EÜ turizm işletmeciliği

program çıktılarında “Türkiye'ye gelen turistlerle iletişim kurabilecek gereksinim duyacağı yabancı dilleri konuşabilme ve yazabilme” yeterliliğine önem verdiğini vurgulamıştır (ebp.ege.edu.tr,2022). *Yönetim* dersi oldukça farklı alan ve başlıklarla her dört üniversitenin de müfredatlarında yer almaktadır. ATİÜ’ de birinci yarıyıda verilen *Yönetimin Temelleri* dersi, ADİÜ’ de üçüncü yarıyıda zorunlu olarak verilmektedir. İÜ’de ikinci yarıyıda *Turizm Yönetimi*, ATİÜ’ de üçüncü yarıyıda *Bilgi Yönetimi*, İÜ’de üçüncü yarıyıda *Yiyecek ve İçecek Yönetimi*, İÜ’de dördüncü yarıyıda *Rekreasyon Yönetimi*, ADİÜ’ de beşinci yarıyıda *Destinasyon Yönetimi ve Otel Yönetimi*, İÜ’de altıncı yarıyıda *Turizm İşletmelerinde Finansal Yönetim ve Toplam Kalite Yönetimi*, ATİÜ’ de yedinci yarıyıda *Destinasyonların Yönetimi ve Konaklama Alanının Yönetimi*, İÜ’de yedinci yarıyıda *Gelir Yönetimi* dersleri zorunlu olarak verilmektedir. ATİÜ’ de üçüncü yarıyıda *Proje Yönetimi*, EÜ’ de dördüncü yarıyıda *Tur Planlaması ve Yönetimi*, beşinci yarıyıda İÜ’de *Hedef Yönetim Stratejileri ve Etkinlik Turizm Yönetimi* dersleri, ADİÜ’ de *Nüfus Talebi ve Tüketiminin Ekonomisi ve Yönetimi*, EÜ’ de beşinci yarıyıda *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi-1*; altıncı yarıyıda İÜ’de *Banket ve Satış Yönetimi*, EÜ’de *Konaklama İşletmeleri Yönetimi* dersi ve *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi-2* , *İkram Hizmetleri ve Banket Yönetimi*, ADİÜ’ de *Ekonomi ve Eğitim Yönetimi*; yedinci yarıyıda EÜ’de *Rekreasyon Yönetimi*, ADİÜ’ de *Nüfusa Ücretli Hizmetlerin Ekonomisi ve Yönetimi*, EÜ’de *Turizm İşletmelerinde Kalite Yönetimi*; sekizinci yarıyıda ATİÜ’ de *Otel Zinciri Yönetimi*, EÜ’de ise *Lojistik Yönetimi* seçmeli ders gurubundadır. Birinci yarıyıda EÜ’de zorunlu olarak verilen *Kariyer Planlama* dersi, İÜ’de ise altıncı yarıyıda seçmeli ders olarak aynı ad ile verilmektedir. Ayrıca İÜ’de altıncı yarıyıda verilen *Kariyer Planlama* dersinin yanında benzer olarak yedinci yarıyıda seçmeli olarak *Turizmde Kariyer Yönetimi* dersi verilmektedir. İkinci yarıyıda ATİÜ’ nün 4, ADİÜ’ nün 3, İÜ’ nün ve EÜ’ nün 5 zorunlu dersi birbirinden farklıdır. EÜ’de ikinci yarıyıda zorunlu olarak verilen *Genel İşletme* dersi, İÜ’de birinci yarıyıda *İşletme* adı ile verilmektedir. *İşletme* dersi farklı ad ve alt alanlarla oldukça yoğun olarak üniversite müfredatlarında yer almaktadır. Üçüncü yarıyıda İÜ’de *Konaklama İşletmeciliği* ve *Seyahat İşletmeciliği* dersleri zorunlu olarak verilmektedir. Beşinci yarıyıda İÜ’de *Deniz Turizmi İşletmeciliği* ve *Sağlık Turizmi İşletmeciliği*, EÜ’de ise *Havalimanı İşletmeciliği* dersleri seçmeli olarak verilmektedir. Yedinci yarıyıda ise EÜ’de *Marina İşletmeciliği* ve *Temizlik Hizmetleri İşletmeciliği* dersleri seçmeli olarak verilmektedir. Üçüncü yarıyıda *Girişimciliğin Temelleri* ve *İşletmeye Giriş* dersi zorunlu olarak ATİÜ’ de verilmektedir. *Turizm Coğrafyası* dersi ikinci yarıyıda zorunlu olarak ATİÜ’ de, beşinci yarıyıda ise seçmeli olarak İÜ’de verilmektedir. ADİÜ’ de ise yedinci yarıyıda *Uluslararası Turizm Coğrafyası* adı ile zorunlu ders olarak verilmektedir. Ayrıca ikinci yarıyıda yalnızca ADİÜ’ de matematik (*Yüksek matematik-2*) dersi verilmektedir. EÜ’de ikinci yarıyıda zorunlu olan *Davranış Bilimleri* dersi, ATİÜ’ de zorunlu olarak dördüncü yarıyıda *Turist Davranışı ve Psikolojisi* adı ile ve Üİ’ de zorunlu olarak altıncı yarıyıda *Örgütsel Davranış* adı ile verilmektedir. İkinci yarıyıda *Sosyal Araştırmaya Giriş* dersi zorunlu olarak yalnızca ATİÜ’de verilmektedir. *Sivil Savunma ve İlk Yardım* dersi ATİÜ’de ikinci yarıyıda zorunlu ders, beşinci yarıyıda EÜ’de verilen *İlk Yardım* dersi seçmeli, altıncı yarıyıda verilen ADİÜ’ü deki *Sivil Savunma* dersi de zorunlu ders olarak müfredatlarda yer almaktadır. Üçüncü yarıyıda ATİÜ’ nün 8, ADİÜ’ nün 4, İÜ’ nün 3 ve EÜ’ nün 2 zorunlu dersi birbirinden

farklıdır. Yalnızca *Makroekonomi* dersi, ATİÜ ve İÜ’de üçüncü yarıyılıda verilmesi açısından benzerdir. İÜ’de *Makroekonomi* dersi ise dördüncü yarıyılıda verilmektedir. EÜ’de üçüncü yarıyılıda zorunlu olan *Turizm Ekonomisi* dersi, İÜ’de zorunlu olarak beşinci yarıyılıda ve yine zorunlu olarak yedinci yarıyılıda ADİÜ’ de verilmektedir. *Turizm Ekonomisi* dersi sadece seçmeli olarak yedinci yarıyılıda ATİÜ’ de verilmektedir. EÜ’de üçüncü yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Toplantı ve Kongre Turizmi* dersi, İÜ’de yedinci yarıyılıda zorunlu olarak *Kongre ve Fuar Yönetimi* dersi olarak verilmektedir. Ayrıca *Kongre, Etkinlik ve Konferans* seçmeli dersi ATİÜ’ de seçmeli olarak verilmektedir. Pazarlama dersi birçok ad ve alt alanı ile çalışma alanımız olan dört üniversitenin müfredatlarında yer almaktadır. ATİÜ’ de üçüncü yarıyılıda *Pazarlamanın Temelleri*, ADİÜ’ de dördüncü yarıyılıda *Pazarlamanın Temelleri*, İÜ’de beşinci yarıyılıda *Pazarlama İlkeleri*, altıncı yarıyılıda ADİÜ’ de *Turizmde Pazarlama ve Pazarlama Araştırması*, İÜ’de *Turizm Pazarlaması* ve sekizinci yarıyılıda EÜ’de *Turizm Pazarlaması* dersi zorunlu olarak verilmektedir. Seçmeli ders olarak ise ATİÜ’ de beşinci yarıyılıda *Uluslararası Turizm Pazarlarındaki Büyüme Eğilimleri*, EÜ’de ise yedinci yarıyılıda *E-Pazarlama* dersi olarak yer almaktadır. ATİÜ’ de üçüncü yarıyılıda *Siyaset*, İÜ’de dördüncü yarıyılıda *Sosyal Politika*, ATİÜ’ de altıncı yarıyılıda *Turizm Politikası ve Planlaması*, İÜ’de de yedinci yarıyılıda *Turizm Politikası ve Planlaması* adı ile zorunlu ders olarak verilmiştir. ADİÜ’ de üçüncü yarıyılıda *Siyaset Bilimi*, EÜ’de altıncı yarıyılıda *Turizm Politikası ve Planlama* olarak seçmeli ders grubundadır. Araştırma yöntemleri dersi farklı alanlarda müfredatlar da yerini almıştır. ATİÜ’ de üçüncü yarıyılıda zorunlu olarak *Kaliteye Dayalı Araştırma Yöntemleri* ve *Toplum Temelli Araştırma Yöntemleri* dersleri bulunmaktadır. İÜ’de ise *Bilimsel Araştırma Yöntemleri 1-2* dersleri üçüncü ve dördüncü yarıyılıda, EÜ’de ise beşinci yarıyılıda *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri* adıyla seçmeli ders olarak yerini almaktadır. Üçüncü yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Turizm Ürünüünün Hazırlanması* dersi yalnızca ATİÜ’ de verilmektedir. Üçüncü yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Turizm Rotaları ve Gezi Organizasyonu* dersi yalnızca ADİÜ’ de bulunmaktadır. Dördüncü yarıyılıda ATİÜ’ nün 4, ADİÜ’ nün 4, İÜ’nün 6 ve EÜ’nün 1 zorunlu dersi birbirinden farklıdır. ATİÜ’ de dördüncü yarıyılıda zorunlu olarak yer alan *1.Muhasebe* ve *2. Yönetim Muhasebesi* ve *Kurumsal Karar Verme* dersi, EÜ’de ikinci yarıyılıda *Genel Muhasebe* adıyla ve üçüncü yarıyılıda *Maliyet Muhasebesi* dersi olarak zorunludur. İÜ’de *Finansal Muhasebe* adı ile üçüncü yarıyılıda zorunlu derstir. Seçmeli ders olarak yalnızca EÜ’de dördüncü yarıyılıda *Yönetim Muhasebesi* adı ile yer almıştır. İÜ’de beşinci yarıyılıda zorunlu olarak *Turizm İşletmeleri Maliyet Muhasebesi* dersi olarak yer alırken, ADİÜ’ de ise *Muhasebe ve Muhasebe Konuları* zorunlu dersi olarak altıncı yarıyılıda verilmektedir. Dördüncü yarıyılıda ADİÜ’ de zorunlu ders olan *Finans ve Yatırımlar* dersi, ATİÜ’ de beşinci yarıyılıda seçmeli olarak verilmektedir. Dördüncü yarıyılıda *Turizm Faaliyetinin Yasal Dayanakları ve Ekoloji Turizmi* zorunlu dersleri yalnızca ADİÜ’ de yer almaktadır. Beşinci yarıyılıda ATİÜ’ nün 8, ADİÜ’ nün 4 , İÜ’nün 5 zorunlu dersi birbirinden farklıdır. EÜ’nün farklı zorunlu dersi bulunmamaktadır. ATİÜ’ de zorunlu olarak beşinci yarıyılıda verilen *Çok Kültürlülüğe Giriş* dersi ADİÜ’ de üçüncü yarıyılıda zorunlu ders olarak verilmektedir. Beşinci yarıyılıda ATİÜ’ de zorunlu olan *Azerbaycan Cumhuriyeti’nin Anayasası ve Hukuki Temelleri* dersi, ADİÜ’ de seçmeli olarak ikinci yarıyılıda verilmektedir. ATİÜ’ de beşinci yarıyılıda zorunlu olarak verilen *Turizm Hukuku* dersi, İÜ’de seçmeli olarak yedinci yarıyılıda yer almaktadır. ATİÜ’

de beşinci yarıyılı zorunlu ders olarak verilen *Sürdürülebilir Turizm dersi*, EÜ’de yedinci yarıyılı verilmektedir. Otomasyon dersleri İÜ’de zorunlu olarak, EÜ’de ise seviyesi artarak seçmeli ders grubunda yer almaktadır. İÜ’de beşinci yarıyılı *Konaklama Şirketleri ve Otomasyon Sistemleri*, altıncı yarıyılı *Seyahat Şirketleri ve Otomasyon Sistemleri* dersleri ve yedinci yarıyılı yer alan *Yiyecek- İçecek Firmaları Otomasyon Sistemleri* zorunlu ders kapsamında yer almaktadır. EÜ’de ise dördüncü ve yedinci yarıyıl aralığında *Seyahat İşletmelerinde Otomasyon 1-2-3-4* ve *Konaklama İşletmelerinde Otomasyon 1-2-3-4* şeklinde yer almaktadır. *Mantık* dersi yalnızca ATIÜ’ de beşinci yarıyılı zorunlu ders olarak verilmektedir. *Seyahat Acenteleri ve Tur Operatörleri* dersi beşinci yarıyılı zorunlu ders olarak ADİÜ’ de verilmektedir. Altıncı yarıyılı ADİÜ’ nün 3, ADİÜ’ nün 4, İÜ’nün 5 ve EÜ’nün 1 zorunlu dersi birbirinden farklıdır. İÜ’de altıncı yarıyılı zorunlu olan *Avrupa Birliği ve Turizm* dersi, EÜ’de sekizinci yarıyılı seçmeli olarak *Avrupa Birliği Politikaları ve Turizm* adıyla verilmektedir. Altıncı yarıyılı ADİÜ’ de zorunlu olan *Deneyim* dersi, ADİÜ’ de sekizinci yarıyılı *Endüstriyel Deneyim* dersi zorunlu tutulmuştur. Altıncı yarıyılı seçmeli olarak verilen *Turizm Aracıları* dersi yalnızca ATIÜ’ de verilmektedir. ADİÜ’ de altıncı yarıyılı zorunlu olarak yer alan *Hizmet Faaliyetleri* dersi, ATIÜ’ de beşinci yarıyılı seçmeli olarak yer almaktadır. Yedinci yarıyılı ADİÜ’ nün 3, ADİÜ’ nün 3, İÜ’nün 7 ve EÜ’nün 2 zorunlu dersi birbirinden farklıdır. Sekizinci yarıyılı ADİÜ’ nün 2, İÜ’nün 1 ve EÜ’nün 3 zorunlu dersi birbirinden farklıdır. Yalnızca ADİÜ’ de zorunlu ders olarak sekizinci yarıyılı *Nihai Durum Sertifikası* dersi bulunmaktadır.

Tablo 5’te üniversitelerde bulunan turizm işletmeciliği müfredatlarının seçmeli benzer ders karşılaştırması gösterilmiştir.

Tablo 5. Üniversitelerde Bulunan Turizm İşletmeciliği Müfredatlarının Seçmeli Benzer Ders Karşılaştırması

Yarıyıl	Seçmeli Benzer Dersler			
	ATIÜ	ADİÜ	İÜ	EÜ
Birinci	Seçmeli Ders Yok	Seçmeli Ders Yok	Benzer Dersler Yok	Seçmeli Ders Yok
İkinci	Seçmeli Ders Yok	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok	Seçmeli Ders Yok
Üçüncü	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok	Seçmeli Ders Yok
Dördüncü	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok
Beşinci	Benzer Dersler Yok	1. İctimaiyy Ətlə Əlaqələr (Halkla İlişkiler)	Benzer Dersler Yok	1. Seçmeli Ders Grubu-2 B. Turizmde Halkla İlişkiler
Altıncı	Seçmeli Ders Yok	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok
Yedinci	1. Turizm İqtisadiyyatı (Turizm Ekonomisi)	1. Turizm Və Regional İqtisadiyyat (Turizm ve Bölge Ekonomisi)	Benzer Dersler Yok	Benzer Dersler Yok
Sekizinci	Benzer Dersler Yok	Seçmeli Ders Yok	Seçmeli Ders Yok	Benzer Dersler Yok

Tablo 5’te birinci yarıyılı ADİÜ, ADİÜ, EÜ’ de seçmeli ders olmadığı görülmektedir. İkinci yarıyılı ADİÜ ve EÜ’de seçmeli ders olmadığı görülmektedir. Üçüncü yarıyılı yalnızca EÜ’nün seçmeli dersi bulunmamaktadır. Dördüncü yarıyılı dört üniversite arasında herhangi bir seçmeli derste benzerlik bulunmamaktadır. Beşinci yarıyılı yalnızca ADİÜ’deki *Halkla İlişkiler* dersi ile EÜ’deki *Turizmde Halkla İlişkiler* dersi benzerlik göstermektedir. Altıncı yarıyılı ADİÜ’ de seçmeli ders bulunmamaktadır. ADİÜ, İÜ ve EÜ’de altıncı yarıyılı benzer seçmeli ders bulunmamaktadır. Yedinci yarıyılı ADİÜ ve

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

ADIÜ' ü arasında 1 seçmeli benzer ders bulunmaktadır. Sekizinci yarıyılıda ADIÜ ve İÜ'de seçmeli ders yoktur.

Tablo 6'da universitetlerde bulunan turizm işletmeciliği müfredatlarının seçmeli farklı ders karşılaştırması bulunmaktadır.

Tablo 6. Üniversitelerde Bulunan Turizm İşletmeciliği Müfredatlarının Seçmeli Farklı Ders Karşılaştırması

Yarıyıl	Seçmeli Farklı Dersler			
	ATIÜ	ADIÜ	İÜ	EÜ
Birinci	Seçmeli Ders Yok	Seçmeli Ders Yok	1. Computer Science (Bilgisayar Bilimi) 2. Güzel Sanatlar-1 3. Yabancı Öğrenciler İçin Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 4. Yabancı Öğrenciler İçin Türk Dili-1	Seçmeli Ders Yok
İkinci	Seçmeli Ders Yok	1. Ar Konstitusiyası Və Hüququn Əsasları (Ar Anayasası ve Hukukun Temelleri) 2. Sosiologiya (Sosyoloji) 3. Mədəniyyətşünaslıq (Kültürel Çalışmalar) 4. Turizmin İnkişaf Modeli (Turizm Geliştirme Modeli) 5. Turizmin İnkişafının Proqnozlaşdırılması Metodları (Turizmin Gelişimi Tahmin Yöntemleri)	1. Bilişim Teknolojileri 2. Güzel Sanatlar-2 3. Yabancı Öğrenciler İçin Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-2 4. Yabancı Öğrenciler İçin Türk Dili-2	Seçmeli Ders Yok
Üçüncü	1. Layihələrin İdarə Edilməsi (Proje Yönetimi)	1. Fəlsəfə (Felsefe) 2. Politologiya (Siyaset Bilimi) 3. Psixologiya (Psikoloji) 4. Turizmin İnfrastrukturunu (Turizm Altyapısı) 5. Turizmin İnkişafının resurs təminatı (Turizmin Gelişimi Kaynak Güvencesi)	1. Scientific Research Methods 1 (Bilimsel Araştırma Yöntemleri)	Seçmeli Ders Yok
Dördüncü	1. İşgüzar Xarici Dil	1. Aqroturizm (Tarım Turizmi) 2. Kənd Turizminin İnkişafı Problemləri (Kırsal Turizm Gelişiminin Sorunları)	1. Bilimsel Araştırma Yöntemleri 2. İletişim Becerileri	1. Seçmeli Ders Grubu-1 A. Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-1 B. Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-1 C. Yönetim Muhasebesi D. Servis ve Bar E. Kat Hizmetleri F. Tur Planlaması ve Yönetimi H. Turizm Mevzuatı
Beşinci	1. Maliyyə Və İnvestisiya (Finans ve Yatırım) 2. Beynəlxalq Turizm Bazarlarında İnkişaf Trendləri (Uluslararası Turizm Pazarlarındaki Büyüme Eğilimleri) 3. Mədəni İrs Və Turizm (Kültürel Miras ve Turizm) 4. Servis Fəaliyyəti (Hizmet Faaliyyətləri) 5. Çarter Reyslərinin Təşkili Xüsusiyyətləri (Charter Uçuş Organizasyon Özellikleri)	1. Əhali Tələbatı Və İstehlakın İqtisadiyyatı Və İdarə Edilməsi (Nüfus Talebi ve Tüketiminin Ekonomisi ve Yönetimi) 2. Azərbaycanda Turizmin İnkişaf İstiqamətləri (Azərbaycan'da Turizmin Gelişme Eğilimleri) 3. Sosial - Mədəni Sahələrin Proqnozlaşdırılması (Sosyo-Kültürel Alanların Programlanması)	1. Destination Management Strategies (Hedef Yönetim Stratejileri) 2. Event Tourism Management (Etkinlik Turizm Yönetimi) 3. Hygiene And Sanitation (Hijyen ve Sanitasyon) 4. Marine Tourism Management (Deniz Turizmi İşletmeciliği) 5. Özel İlgi Turizmi 6. Sağlık Turizmi İşletmeciliği 7. Tourism Geography (Turizm Coğrafyası)	1. Seçmeli Ders Grubu-2 A. Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi-I B. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri C. Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-2 D. Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-2 E. Halk Bilimi F. Üniversite Yaşamına Geçiş G. İşaret Dili H. Havalimanı İşletmeciliği I. İlk Yardım

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

				J. Özel Konular-1 K. Akademik Türkçe
Altıncı	Seçmeli Ders Yok	1. Turizmde Otel Təsərrüfatının Təşkili (Turizmde Otel Ekonomisinin Organizasyonu) 2. Mehmanxana Təsərrüfatının Təşkili (Otel Ekonomisinin Organizasyonu)	1. Applied Entrepreneurship (Uygulamalı Girişimcilik) 2. Banquet And Sales Management (Banket ve Satış Yönetimi) 3. E-Commerce In Tourism (Turizmde E-Ticaret) 4. Etiquette And Protocol (Etiket Ve Protokol) 5. Kariyer Planlama 6. Turizmde Etik 7. Turizmde Güncel Sorunlar 8. Turizmde Ulaşırma Sistemleri	A. Konaklama İşletmeleri Yönetimi B. Turizm Politikası ve Planlaması C. Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi-2 D. Alternatif Turizm Hareketleri E. Dijital Medya Tasarımı F. Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-3 G. Toplumsal Cinsiyet Eşitliği H. Anadolu El Sanatları I. İkram Hizmetleri ve Banket Yönetimi J. Dinler Tarihi K. Pasta Yapım Teknikleri L. Otellerde Dekorasyon M. Otellerde Bakım Onarım N. Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-3 O. Temizlik Teknolojisi P. Özel Konular-2
Yedinci	1. Xarici Dil-1 2. Mədəniyyətlərarası Səriştələr (Kültürərarası Uzmanlıq) 3. Otellərdə Animasiyanın Təşkili (Otelərdə Animasyon Girişimi) 4. Rentakar Xidmətləri Və Turizm (Rent A Car Hizmetleri Ve Turizm) 5. Otellərdə Ön Büro Menecmenti (Otelərdə Ön Büro Yönetimi) 6. Azərbaycan Respublikasında Nəqliyyat Sistemi (Azərbaycan'da Ulaşım Sistemi) 7. Müalicə Və Sağlamlıq Turizmi (Təvəbi Ve Sağlamlıq Turizmi) 8. Otel Komplekslərinin Avadanlıqları Və Onların İstismarının Təhlükəsizlik Texnikası (Otel Kompleksi Ekipmanları Ve Bunların Kullanımı İçin Güvenlik Teknikleri) 9. Kruizlərin Təşkili Texnologiyası (Kruvaziyer Organizasyon Teknoloji)	1. Turizmde İqtisadi Və Sosial Proseslərin Modelləşdirilməsi (Turizmde Ekonomik ve Sosyal Süreçlerin Modellenmesi) 2. Təhsilin İqtisadiyyatı Və idarə Olunması (Ekonomi ve Eğitim Yönetimi) 3. Əhaliyə Pullu Xidmət Sahələrinin İqtisadiyyatı Və İdarə Edilməsi (Nüfusa Ücretli Hizmetlerin Ekonomisi ve Yönetimi)	1. Gönüllülük Çalışmaları 2. Information Technologies In Tourism (Turizmde Bilgi Teknolojileri) 3. Turizm Hukuku 4. Turizm İşletmelerinde Web Tasarımı 5. Turizm ve Çevre 6. Turizmde Kariyer Yönetimi 7. Turizmde Mekânsal Tasarım 8. Turkish And World Cuisine (Türk ve Dünya Mutafığı)	A. Turizm İşletmelerinde Kalite Yönetimi B. E-Pazarlama C. Marina İşletmeciliği D. Bitirme Tezi-1 E. Rekreasyon Yönetimi F. Yiyecek Üretim Sistem ve Teknikleri G. Temizlik Hizmetleri İşletmeciliği H. Agro Turizm I. Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-4 J. Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-4 K. Otellerde Güvenlik L. Özel Konular-3
Sekizinci	1. Xarici Dil-2 2. Macərə Və İdman Turizmi (Macera ve Spor Turizmi) 3. Otel Şəbəkələrinin Menecmenti (Otel Zinciri Yönetimi) 4. Nəqliyyatda Sığorta Və Sertifikatlaşdırma (Taşıma Sigortası ve Belgelendirme) 5. Konqres, Tədbirlər Və Konfransların Təşkili			A. Avrupa Birliği Politikaları ve Turizm B. Mutfak Kültürleri C. Flora D. Bitirme Tezi-2 E. Rehberlik F. Turizm Vaka Analizleri G. Anadolu Kültürleri H. Topluma Hizmet Uygulamaları I. Lojistik Yönetimi J. İşletme Hijyeni ve Gıda Güvenliği

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

	(Kongre, Etkinlik Ve Konferans Organizasyonları) 6. Biznesde Keyfiyyət Təminatı (İş Dünyasında Kalite Güvencesi) 7. Nəzarət (Controlling) (İzleme -Kontrol)		K. Yaradıcı Drama L. Yenilebilir Heykeller M. Özel Konular-4
--	---	--	--

Tablo 6'da görüldüğü gibi birinci yarıyılıda yalnızca İÜ'nün 4 seçmeli dersi bulunmaktadır. Birinci ve ikinci yarıyılıda İÜ ve EÜ arasında yalnızca İÜ'nün 4 farklı seçmeli ders sunduğu görülmektedir. Ayrıca yalnızca İÜ'de birinci ve ikinci yarıyılıda *Yabancı Öğrenciler İçin Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi-1 ve 2* ile *Yabancı Öğrenciler İçin Türk Dili-1 ve 2* dersleri verilmektedir. Bu derslerin yer almasının nedeni İÜ Uluslararası Öğrenci Sınavı'nda yurtdışından ve yabancı uyruklu öğrencileri için 36 farklı ülkede sınav merkezine sahip olması ve birçok ülkeden öğrenci kabul etmesi gösterilebilir (yos.istanbul.edu.tr,2022). Ayrıca İÜ'nün 1453 yılında kurulması, Avrupa'da kurulan ilk 10 üniversiteden biri olma özelliği ve dünyanın çeşitli yerlerindeki üniversitelerle yapmış olduğu sözleşmeler, çalışmalar ve öğrenci değişimleri bu dersleri seçmeli olarak sunma ihtiyacı meydana getirmiş yorumu yapılabilir (İstanbul.edu.tr,2022). Birinci yarıyılıda yalnızca İÜ'nün seçmeli ders sunması sebebiyle diğer üniversiteler ile karşılaştırma yapılamamıştır. Yalnızca İÜ'de yer alan *Güzel Sanatlar 1-2* dersleri birinci ve ikinci yarıyılıda seçmeli ders olarak müfredatta yer almaktadır. İkinci yarıyılıda ATIÜ ve ADİÜ arasında sadece ADİÜ'nün 5 farklı seçmeli ders sunduğu görülmektedir. İÜ ve EÜ arasında ise sadece İÜ 4 farklı seçmeli ders sunmuştur. İkinci yarıyılıda dört üniversite arasında karşılaştırma yapılacak ortak bir seçmeli ders bulunmamaktadır. İkinci yarıyılıda seçmeli olarak yer alan *Kültürel Çalışmalar* dersi yalnızca ADİÜ'de yer almaktadır. Üçüncü yarıyılıda ATIÜ'nün 1, ADİÜ'nün 5 ve İÜ'nün 1 seçmeli dersi vardır. Fakat dersler arasında bir benzerlik yoktur. Üçüncü yarıyılıda ADİÜ'de seçmeli olan *Felsefe* dersi, beşinci yarıyılıda ATIÜ'de zorunlu derstir. Üçüncü yarıyılıda seçmeli olarak yer alan *Proje Yönetimi* dersi yalnızca ATIÜ'de bulunmaktadır. *Psikoloji, Turizm Altyapısı ve Turizmin Gelişimi ve Kaynak Güvencesi* dersleri ise yalnızca üçüncü yarıyılıda ADİÜ'de bulunmaktadır. Dördüncü yarıyılıda ATIÜ'nün 4, ADİÜ'nün 2, İÜ'nün 2, EÜ'nün 7 seçmeli dersi bulunmaktadır. Dört üniversite içinde dördüncü yarıyılıda benzer seçmeli ders yoktur. Dördüncü yarıyılıda *Tarım Turizmi ve Kırsal Turizm Gelişiminin Sorunları* dersleri zorunlu olarak ADİÜ'de bulunmaktadır. Dördüncü yarıyılıda *İletişim Becerileri* seçmeli dersi yalnızca İÜ'de bulunmaktadır. *Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-1, Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-1, Yönetim Muhasebesi, Servis ve Bar, Kat Hizmetleri, Tur Planlaması ve Yönetimi ve Turizm Mevzuatı* seçmeli dersleri dördüncü yarıyılıda EÜ'de bulunmaktadır. Beşinci yarıyılıda ATIÜ'nün 5, ADİÜ'nün 3, İÜ'nün 7, EÜ'nün 11 farklı seçmeli dersi bulunmaktadır. Dört üniversite içinde beşinci yarıyılıda benzer seçmeli ders yoktur. *Servis Aktivitesi, Uluslararası Turizm Pazarlarındaki Büyüme Eğilimleri ve Charter Uçuş Organizasyon Özellikleri* dersleri seçmeli olarak beşinci yarıyılıda yalnızca ATIÜ'de verilmektedir. *Nüfus Talebi ve Tüketiminin Ekonomisi ve Yönetimi, Azerbaycan'da Turizmin Gelişme Eğilimleri ve Sosyo-Kültürel Alanların Programlanması* seçmeli dersleri beşinci yarıyılıda yalnızca ADİÜ'de yer almaktadır. *Hedef Yönetim Stratejileri, Etkinlik Turizm Yönetimi, Hijyen ve Sanitasyon, Deniz Turizmi İşletmeciliği, Özel İlgi Turizmi, Sağlık Turizmi*

İşletmeciliği ve Turizm Coğrafyası dersleri beşinci yarıyıda İÜ’de yer almaktadır. *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi-1, Turizmde Halkla İlişkiler, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-2, Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-2, Halk Bilimi, Üniversite Yaşamına Geçiş, İşaret Dili, Havalimanı İşletmeciliği, İlk Yardım, Özel Konular-1 ve Akademik Türkçe* seçmeli dersleri beşinci yarıyıda EÜ’de bulunmaktadır. Altıncı yarıyıda ADİÜ’ nün 2, İÜ’ nün 8 ve EÜ’ nün 16 farklı seçmeli dersi bulunmaktadır. Dört üniversite içinde altıncı yarıyıda benzer seçmeli ders yoktur. *Turizmde Otel Ekonomisinin Organizasyonu ve Otel Ekonomisinin Organizasyonu* dersleri altıncı yarıyıda seçmeli ders olarak ADİÜ’ de yer almaktadır. *Uygulamalı Girişimcilik, Banket ve Satış Yönetimi, Turizmde E-Ticaret, Etiket ve Protokol, Kariyer Planlama, Turizmde Etik , Turizmde Güncel Sorunlar ve Turizmde Ulaştırma Sistemleri* dersleri seçmeli olarak altıncı yarıyıda İÜ müfredatında yer almaktadır. *Konaklama İşletmeleri Yönetimi, Turizm Politikası ve Planlaması, Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi-2, Alternatif Turizm Hareketleri, Dijital Medya Tasarımı, Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-3, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Anadolu El Sanatları, İkram Hizmetleri ve Banket Yönetimi, Dinler Tarihi, Pasta Yapım Teknikleri, Otellerde Dekorasyon, Otellerde Bakım Onarım, Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-3, Temizlik Teknolojisi ve Özel Konular-2* seçmeli dersleri altıncı yarıyıda EÜ müfredatında yer almaktadır. Yedinci yarıyıda ATİÜ’ nün 9, ADİÜ’ nün 3, İÜ’ nün 8, EÜ’ nün 12 farklı seçmeli dersi bulunmaktadır. Dört üniversite içinde yedinci yarıyıda benzer seçmeli ders yoktur. Ayrıca EÜ’de verilen *Bitirme Tezi-1* dersinin seçmeli olması göze çarpmaktadır. *Kültürlerarası Uzmanlık, Otellerde Animasyon Girişimi, Rent A Car Hizmetleri ve Turizm, Tedavi ve Sağlık Turizmi, Otel Kompleksi Ekipmanları ve Bunların Kullanımı İçin Güvenlik Teknikleri, Kruvaziyer Organizasyon Teknolojisi, Macera ve Spor Turizmi, Taşıma Sigortası ve Belgelendirme* dersleri yedinci yarıyıda seçmeli olarak yalnızca ATİÜ’ de bulunmaktadır. *Turizmde Ekonomik ve Sosyal Süreçlerin Modellenmesi, Ekonomi ve Eğitim Yönetimi ve Nüfusa Ücretli Hizmetlerin Ekonomisi ve Yönetimi* seçmeli dersleri yedinci yarıyıda ADİÜ’ de yer almaktadır. *Gönüllülük Çalışmaları, Turizmde Bilgi Teknolojileri, Turizm Hukuku, Turizm İşletmelerinde Web Tasarımı, Turizm ve Çevre, Turizmde Kariyer Yönetimi, Turizmde Mekânsal Tasarım ve Türk ve Dünya Mutfağı* dersleri yedinci yarıyıda seçmeli olarak İÜ müfredatında yer almaktadır. *Turizm İşletmelerinde Kalite Yönetimi, E-Pazarlama, Marina İşletmeciliği, Bitirme Tezi-1, Rekreasyon Yönetimi, Yiyecek Üretim Sistem ve Teknikleri, Temizlik Hizmetleri İşletmeciliği, Agro Turizm, Seyahat İşletmelerinde Otomasyon-4, Konaklama İşletmelerinde Otomasyon-4, Otellerde Güvenlik ve Özel Konular-3* seçmeli dersleri yedinci yarıyıda EÜ müfredatında yer almaktadır. Sekizinci yarıyıda ATİÜ’ de 7, EÜ’ de 13 farklı seçmeli ders bulunmaktadır. ATİÜ ve EÜ arasında sekizinci yarıyıda benzer seçmeli ders bulunmamaktadır. Sekizinci yarıyıda yer alan *Kontrol* dersi seçmeli olarak yalnızca ATİÜ’ de verilmektedir. Ayrıca EÜ’de verilen *Bitirme Tezi-2* dersinin seçmeli olması göze çarpmaktadır. *Avrupa Birliği Politikaları ve Turizm, Mutfak Kültürleri, Flora, Bitirme Tezi-2, Rehberlik, Turizm Vaka Analizleri, Anadolu Kültürleri, Toplum Hizmet Uygulamaları, Lojistik Yönetimi, İşletme Hijyeni ve Gıda Güvenliği, Yaratıcı Drama, Yenilebilir Heykeller ve Özel Konular-4* seçmeli dersleri sekizinci yarıyıda EÜ müfredatında yer almaktadır.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tablo 7'de universitelerin zorunlu ve seçmeli yabancı dil(ler) dersler, karşılaştırması gösterilmektedir.

Tablo 7. Üniversitelerin Zorunlu ve Seçmeli Yabancı Dil(ler) Dersler, Karşılaştırması

Yarıyıl	Zorunlu ve Seçmeli Yabancı Dil(ler) Karşılaştırması			
	ATIÜ	ADIÜ	İÜ	EÜ
Hazırlık Sınıfı	-	-	-	✓
1.Yarıyıl Zorunlu Dersler	1. Xarici Dildə İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya-1(Yabancı Dilde İş ve Akademik İletişim-1)	1.Xarici Dil-1 (Yabancı Dil)	1.Foreign Language (English) 1 (Yabancı Dil (İngilizce) 2)	1.Alternatif Yabancı Dil-1 (German(Almanca) /Turkish (Türkçe)) 2. Yabancı Dil-1 (English(İngilizce))
2.Yarıyıl Zorunlu Dersler	1. Xarici Dildə İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya-2(Yabancı Dilde İş ve Akademik İletişim-2)	1.Xarici Dil-2 (Yabancı Dil)	1.Foreign Language (English) 2 (Yabancı Dil (İngilizce) 2)	1.Alternatif Yabancı Dil-2 (German(Almanca) /Turkish (Türkçe)) 2. Yabancı Dil-2 (English(İngilizce))
3.Yarıyıl Zorunlu Dersler	1. Xarici Dildə İşgüzar Və Akademik Kommunikasiya-3(Yabancı Dilde İş ve Akademik İletişim-3)	1.İşgüzar Xarici Dil (Mesleki Yabancı Dil)	1.Applied Foreign Language (English) 1 (Uygulamalı Yabancı Dil (İngilizce) 1) 2.2.Yabancı Dil(Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/ Arapça) 1	1.Alternatif Yabancı Dil -3 (German(Almanca) /Turkish (Türkçe)), 2.Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma -1
4.Yarıyıl Zorunlu Dersler	-	-	1.Applied Foreign Language (English) 2 (Uygulamalı Yabancı Dil (İngilizce) 2) 2.2.Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/ Arapça) 2	1.Alternatif Yabancı Dil -4 2.Yabancı Dilde Okuma ve Konuşma -2
Seçmeli Dersler	1. İşgüzar Xarici Dil (Mesleki Yabancı Dil)	-	-	-
5.Yarıyıl Zorunlu Dersler	-	-	1.Applied Foreign Language (English) 3 (Uygulamalı Yabancı Dil (İngilizce) 3) 2.2.Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/ Arapça) 3	1.Alternatif Yabancı Dil -5 2.Mesleki İngilizce-1
6.Yarıyıl Zorunlu Dersler	-	1. İkinci Xarici Dil-1 (İkinci Yabancı Dil-1)	1.Applied Foreign Language (English) 4 (Uygulamalı Yabancı Dil (İngilizce) 4) 2.2.Yabancı Dil (Almanca/ Fransızca/Rusça/ İspanyolca/ Arapça) 4	1.Alternatif Yabancı Dil -6 2.Mesleki İngilizce-2
7.Yarıyıl Zorunlu Dersler	-	1.İkinci Xarici Dil-2(İkinci Yabancı Dil-2)	-	1.Alternatif Yabancı Dil -7 2.Mesleki İngilizce-3
Seçmeli Dersler	1.Xarici Dil-1 (Yabancı Dil)	-	-	-
8.Yarıyıl Zorunlu Dersler	-	-	-	1.Alternatif Yabancı Dil -8 2.Mesleki İngilizce-4
Seçmeli Dersler	2. Xarici Dil-2 (Yabancı Dil)	-	-	-

Üniversitelerin Zorunlu ve Seçmeli Yabancı Dil(ler) Dersler, Karşılaştırması

Tablo 7'de görüldüğü üzere ilk üç yarıyılta 4 üniversitenin de yabancı dil eğitimi verdiği görülmektedir. ATIÜ de 5. ve 6. yarıyılta, ADİÜ' de ise 4.,5. ve 8.yarıyılta yabancı dil eğitimi verilmediği görülmektedir. ATIÜ' de diğer üniversitelerden farklı olarak 4., 7. ve

8. yarıyılıda seçmeli yabancı dil dersi verildiği görülmüştür. ADİÜ' de ,ATIÜ' den farklı olarak 6. ve 7. yarıyılıda zorunlu yabancı dil eğitimi bulunmaktadır. İÜ'de 3.,4.,5. Ve 6. Yarıyıllarda *Uygulamalı Yabancı Dil-İngilizce* eğitiminin yanında ikinci yabancı dil dersi kapsamında *Almanca, Fransızca, Rusça, İspanyolca ve Arapça* dersleri verilmektedir. İÜ'de 7. ve 8. yarıyıllarda yabancı dil eğitimi verilmediği görülmektedir. Hazırlık eğitimi de veren EÜ 4 yıllık eğitiminde *İngilizce* yabancı dil dersini ve bunun yanında *Alternatif Yabancı Dil (Almanca)* eğitimi zorunlu ders olarak vermiştir. EÜ dışındaki üniversitelerde dil eğitiminin her yarıyılıda verilmemesi ya da seçmeli olarak sunulması turizmciler için olmazsa olmaz olan dil yetkinliğini azaltabilir. Turizm eğitimi verilen üniversitelerde özellikle İngilizce başta olmak üzere alternatif bir yabancı dil dersinin de zorunlu tutulması akabinde haftalık ders saatinin uzatılması gerekmektedir. Öyle ki mezun olan her öğrenci bu şekilde sektörde çeşitli bölümlerde istihdam edilebilir.

Azerbaycan'ın 2019 yılı turizm verilerine bakıldığında 193 ülkeden 3.170,4 bin vatandaş gelmiştir. Ülkeye gelenlerin %29,4'ü Rusya, %22,9'u Gürcistan, %10,0'u Türkiye, %8,1'i İran, %3,4'ü Suudi Arabistan, %2,2'si BAE, %2,1'i Hindistan, %1,9'u Ukrayna, her biri %1,6 olmakla Türkmenistan ve Irak, her biri %1,5 olmakla Kazakistan, Pakistan, İsrail, %1,2'si İngiltere, %11,0'i diğer ülkelerden olmuştur (ticaret.gov.tr,2022). İstatistikten yola çıkacak olursak özellikle turizm eğitimlerinin verildiği üniversitelerde İngilizce yabancı dil eğitiminin her eğitim yılında zorunlu ders olması ve alternatif yabancı dil derslerinde Rusça, Gürcüce, Farsça, Arapça, Hintçe ve Ukraynaca gibi dil derslerinin sunulması turizm öğrencileri için faydalı olacaktır.

Türkiye'nin küresel salgın öncesinde 2019 yılında en çok turist aldığı ülkeler incelendiğinde, en çok ziyaretçiyi Rusya'dan 7 milyon 17 bin kişi ve 5 milyon 27 bin kişi ile Almanya üstlenmektedir. Çoğunluğun kalan kısmında ise 2 milyon 562 bin sayı ile İngiltere, 1 milyon 117 bin ile Hollanda ve Fransa'dan 875 bin ziyaretçi geldi (turizmguncel.com). Türkiye'de de turizm eğitimi verilen üniversitelerde İngilizce yabancı dil eğitiminin her eğitim yılında zorunlu ders olması ve alternatif yabancı dil derslerinde Rusça, Almanca, Felemenkçe ve Fransızca dillerinin yer alması turizm öğrencileri için faydalı olacaktır.

Tablo 8.Üniversitelerin Dönemlik Zorunlu ve Seçmeli Ders Sayıları

Dersler	ATIÜ		ADIÜ		İÜ		EÜ	
	Zorunlu	Seçmeli	Zorunlu	Seçmeli	Zorunlu	Seçmeli	Zorunlu	Seçmeli
1	6	Yok	6	Yok	8	4	8	Yok
2	6	Yok	5	5	8	4	8	Yok
3	9	1	5	5	8	1	7	Yok
4	5	1	5	2	8	2	3	7
5	9	5	5	4	8	7	3	12
6	3	Yok	5	2	8	8	3	16
7	3	10	4	4	7	8	3	12
8	1	7	2	Yok	2	Yok	3	13
Toplam	42	24	37	22	57	34	38	60
Tüm Ders Sayıları Toplamı	66		59		91		98	

Tablo 8'de görüldüğü gibi zorunlu derslere bakıldığında en çok zorunlu dersi İÜ'nün müfredatında ve en az zorunlu ders sayısını ise ADİÜ' nün müfredatında görmekteyiz. Seçmeli ders sayısında bakıldığında en çok seçeneğinin EÜ'nün müfredatında olduğu ve en

az seçmeli ders seçeneğinin ise ADİÜ' nün müfredatında olduğu görülmektedir. Tüm derslerin sayıları toplamına yani farklı ders seçenekleri sunma açısından ders sayısına göre EÜ,İÜ,ATİÜ ve ADİÜ' tür. Ders sayıları açısından değerlendirildiğinde Türkiye'de olan üniversitelerin (İÜ-EÜ), Azerbaycan'da olan üniversitelere (ATİÜ-ADİÜ) göre daha fazla farklı ders seçeneğine müfredatında yer verdiği görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Turizm sektörü ekonominin canlılığını artırır, farklı alanda istihdam alanları yaratır, bir ülkenin altyapısını geliştirir, yabancılar ve vatandaşlar arasında bir kültürel etkileşim yaratır. Bacasız bir sanayinin ülkeye kazandırdığı ekonomik, sosyal ve kültürel etkileri göz önüne alındığında turizm eğitimi, turizm endüstrisinin gerektirdiği mesleki ve pratik becerileri, emek yoğun bir sektör olduğu düşünüldüğünde, turizm programı okuyan öğrenciler üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim kadar uygulamalı eğitimin de önemli olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Turizm eğitimi alan öğrencilerin başta iş yaşamında olmak üzere hayatlarının geri kalanında eleştirel düşünme, yaratıcılık, kişilerarası beceriler, sosyal sorumluluk duygusu kazanmış olmaları turizm eğitimin esas amaçlarındandır. Her geçen gün -ki 2020 Covid-19 küresel salgını sebebiyle durgunluk ve kesinti yaşanmış olmasına rağmen- büyümeye devam etmekte olan turizmin ve gelecekte de büyüyeceği tahmin ediliyor. Teknolojik yenilikleri benimsemesi ve çağın gerekliliklerine uyum sağlaması nitelikli iş gücüne ve artan iş kollarına hitap eden vasıflı, uzman, yetkin yöneticilere ihtiyaç duyulduğu anlamına gelmektedir. Turizm sektörü ve eğitiminin öneminden yola çıkılarak bu araştırmanın amacı, Azerbaycan ve Türkiye içerisinde ikişer üniversitede bulunan turizm işletmeciliği lisans programlarında yer alan ders müfredatlarının karşılaştırılması ve muhtemel farklılıkların tespit edilmesidir.

Yapılmış olan çalışmanın bulguları ve değerlendirmeleri dikkate alınarak,

Bilgisayar ve Teknoloji temelli dersler seçmeli ve zorunlu olarak dört üniversitede yoğunlukla farklı ad ve alt alanlarda müfredatlar içerisinde yer bulmuştur. Bu derslerin amacı, öğrencilerin öğrenme kapasitesini geliştirmek ve ileri seviyede ve yaşanan teknolojik gelişmeleri, bilgisayar tabanlı teknoloji yardımıyla öğrencilerin öğrenim üretkenliğini ve etkinliğini artırmaktır. Eğitimin bütünleşmiş bir parçası olması hem öğrenciler hem de üniversite için olumlu bir durum olmaktadır.

Yönetim temelli dersler seçmeli ve zorunlu olarak dört üniversitede yoğunlukla farklı ad ve alt alanlarda müfredatlar içerisinde yer bulmuştur. Yönetim dersleri farklı adlarla yer almışsa da temeli yönetim olmasının avantajı ister proaktif ister reaktif olsun, öğrencilere çeşitli senaryolarda nasıl daha iyi kararlar vereceklerini öğretmektedir. Verilen kararın doğruluğu üzerinde senaryolar kurulsa da önemli olan karar vermek ve nasıl karar verileceğinin öğretilmesidir.

Muhasebe temelli dersler seçmeli ve zorunlu olarak dört üniversitede yoğunlukla farklı ad ve alt alanlarda müfredatlar içerisinde yer bulmuştur. Tüm şirketler, finansal akışlarını raporlamak, izlemek, yürütmek ve tahmin etmek için muhasebe kullanmaktadır. Öğrenciler mezun olduklarında iş yaşamlarında buldukları işletmelerin yürütülmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü finansal gelir ve giderleri, yönetimi ve ticari kararlar alırken işletmenin finansal sağlığını korumaya ve genişletmeye ihtiyaç duyulmaktadır.

İşletme temelli dersler seçmeli ve zorunlu olarak dört üniversitede yoğunlukla farklı ad ve alt alanlarda müfredatlar içerisinde yer bulmuştur. Yetkin bir yönetici ve adayı yetiştirmek için; stratejik liderlik, insan kaynakları, bütçeleme ve idari yönetim konularında öğrenciyi desteklemektedir.

Otomasyon temelli dersler seçmeli ve zorunlu olarak dört üniversitede yoğunlukla farklı ad ve alt alanlarda müfredatlar içerisinde yer bulmuştur. İÜ, turizm sektörü içerisinde yoğun bir şekilde faydalanılan, "OPERA", "AMEDEUS" ve "OTELLO" gibi otomasyon programlarını, turizm işletmeciliği bölümü öğrencilerine bilgisayar laboratuvarlarında uygulamalı eğitimler verilmektedir. EÜ, ise "Opera PMS", "Elektra", "Sejour Incoming Acenta Programı" ve "Amadeus Rezervation&Ticketing" programları mevcuttur. İÜ'nden farklı olarak EÜ otomasyon programları için sertifika vermektedir. Ancak Azerbaycan üniversitelerinde otomasyon derslerinin bulunmadığı görülmektedir. Turizm işletmelerinde yaygınlaşan dijital turizm, ön büro, muhasebe, satış pazarlama gibi bölümlerde yoğunlukla kullanılmakta ve işleri hızlandırmaktadır. Bu husus dikkate alınarak sadece yapılmış olan stajlarda değil aynı zamanda yetkinliklerini kanıtlayabilmeleri için sertifikaya da ihtiyaç duyulmaktadır.

Pazarlama temelli dersler seçmeli ve zorunlu olarak dört üniversitede yoğunlukla farklı ad ve alt alanlarda müfredatlar içerisinde yer bulmuştur. Turizm pazarlamasının esas amacı; çalıştığı firmayı tanıtan, rekabet piyasasında öne çıkarabilen, müşterilerin ilgi odağı olmak ve piyasa öznelliği yaratmaktır. Birçok modern turizm pazarlama stratejisi, web siteleri, çevrimiçi reklamlar, e-posta ve sosyal medya platformlarının genellikle kilit bir rol oynadığı internet hizmetleri kullanılmaktadır.

Hazırlık sınıfları, küreselleşen çağımızın genelinde ortak bir dil olan başta İngilizce eğitimini desteklemektedir. Karşılaştırılmış olan üniversiteler arasından sadece EÜ'de hazırlık sınıfı bulunmaktadır. EÜ'de yabancı dil dersinin yanında zorunlu alternatif dil dersi vermesi yabancı dil eğitime verdiği önemi göstermektedir. EÜ dışındaki üniversitelerde dil eğitiminin her yarıyılıda verilmemesi ya da seçmeli olarak sunulması turizmciiler için olmazsa olmaz olan dil yetkinliğini azaltabilir. Turizm eğitimi verilen üniversitelerde özellikle İngilizce başta olmak üzere alternatif bir yabancı dil dersinin de zorunlu tutulması akabinde haftalık ders saatinin arttırılması gerekmektedir. Yabancı dil eğitiminin önemi iki ülke için de vurgulanacak olursa, Azerbaycan'ın 2019 yılı turizm verilerine bakıldığında 193 ülkeden 3.170,4 bin vatandaş gelmiştir (ticaret.gov.tr,2022). Türkiye'nin 2019 yılı turizm verilerinden yola çıkılacak olursa, Türkiye'ye 5 farklı ülkeden 16 milyon 598 bin vatandaş gelmiştir (turizmuncel.com).

İstatistikten ve yapılan çalışmadan yola çıkarak turizm programına sahip üniversitelere öneri olarak, özellikle turizm eğitimlerinin verildiği üniversitelerde İngilizce yabancı dil eğitiminin her eğitim yılında zorunlu ders olması ve alternatif yabancı dil derslerin sunulması turizm öğrencileri için faydalı olacağı düşünülmektedir. Öyle ki mezun olan her öğrenci bu şekilde sektörde çeşitli bölümlerde istihdam edilebilir. Üniversitelerin turizm işletmeciliği programlarında bir standartın sağlanabilmesi adına iş birlikleri yapmalıdır. Zorunlu derslerin meslek derslerinden oluşması ve sayılarının arttırılması önem arz etmektedir. Zorunlu hazırlık sınıflarının konulması, yabancı dil ders sayısının ve ders saatlerinin arttırılması,

üniversitelerin bulunduğu ilçe, il veya bölge ile uyumlu uzmanlık gerektiren derslerin seçmeli ders olarak müfredatlar da yer alması önerilmektedir.

Bir sonraki çalışmalara yol gösterebilmesi ve literatürdeki eksiğin kapatılabilmesi için sunulan önerilerde, Türkiye'deki ve Azerbaycan'daki lisans düzeyi turizm işletmeciliği programları devlet ve vakıf üniversiteleri arasında da bir karşılaştırma yapılmalıdır. Ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeylerindeki turizm işletmeciliği müfredat programları hem ülkelerin kendi içlerinde hem de Azerbaycan-Türkiye karşılaştırılarak yapılmasının gerekli olduğu görülmektedir. Son olarak, günümüzde yapılan son ve güncel protokol anlaşması ile Azerbaycan ve Türkiye arasındaki ziyaretler yeni kimlik kartları ile sağlanmakta, vize ya da pasaporta ihtiyaç duyulmamaktadır ve bu sayede iki ülke arasındaki kültürel, eğitsel, turistik ve daha birçok etkileşim canlı kalabilecektir (Türkiye Büyükelçiliği Stockholm , 2021).

KAYNAKÇA

- Adanalı, A. H. (2004). Ziya Gökalp'in Eğitim Felsefesi ve Yüksek Eğitim Hakkındaki Görüşleri. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 45(1), 57-70.
- Akça, Y. (2016). Türkiye'nin Kalkınma Planlarında Turizm Politikası. *International Conference On Euroasian Economies*, (s. 721-726).
- Aksoy, H. H. (2004). *Mesleki ve Teknik Eğitim*. Ankara: IV. Demokratik Eğitim Kurultayı.
- Altıntaş, A., & Kurnaz Şahin, F. (2007). Reşit Saffet Atabinen (1884-1965) ve Türk Turizmine Katkıları. *Tarih Araştırmaları Dergisi*, 26(42), 9-36.
- Arıkan, R. (2017). *Araştırma Yöntem ve Teknikleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Arslan, M., Aydoğan, İ., Ersozlu, Z., İskender, M., Helvacı, M. A., & Turhan, M. (2009). *Eğitim Bilimine Giriş*. (M. Arslan, Dü.) Ankara: Gündüz Yayıncılık.
- Ata, B. (2010). Herbert Spencer'in Eğitim ve Tarih Anlayışı. *Pedagojik Bilimlerin Güncel Konuları*, 174-186.
- Aymankur, Y., & Aymankuy, Ş. (2002). *Ön Lisans ve Lisans Düzeyindeki Turizm Eğitimi Veren Yüksek Öğretim Kurumlarının Buldukları Yerlerin Analizi ve Turizm Eğitimi İçin Öneri Bir Model*. Turizm Bakanlığı Turizm Eğitimi Konferansı, (s. 29-42). Ankara.
- Batuhan, T. (2020). On Birinci Kalkınma Planında Turizm Politikaları. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 77-84.
- Bayramli, G. (2019). *Sustainable Development Of Tourism In Azerbaijan: Current Situation , Problems And Solutions*. M. İbrahimov, A. Aleksic, & D. Dukic (Dü.), Economic And Social Development: Book Of Proceedings İçinde, (s. 332-339). Bakü.
- Comcec. (2019). *Comcec Tourism Outlook 2019*. Ankara: Comcec Coordination Office.
- Çelikkaya, H. (1991). Eğitimin Anlamları ve Farklı Açılardan Görünüşü. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, (3)73-85.
- Çilingir, L., & Küçükali, R. (2004). Immanuel Kant'ın Eğitim Anlayışı. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (10).

- Eker, N. (2015). *Profesyonel Turist Rehberleri Bakış Açısıyla Turizm Rehberliği Eğitim Müfredatlarının Uygulama Yeterliliği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Gül, G. (2004). Birey Toplum Eğitim ve Öğretmen. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi* (1), 223-236.
- İnal, K. (1991). Durkheim'in Eğitim Anlayışı. *Ankara University Journal Of Faculty Of Educational Sciences (JFES)*, 24(2), 511 - 518.
- Kızıllırmak, İ. (2000). Meslek Yüksek Okulları Turizm ve Otelcilik Programlarının Günümüz Turizm Sektörünün Beklentileri Doğrultusunda Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi* (147), 54-60.
- Malihah, E., & Setiyorini, H. P. (2014). Tourism Education And Edu-Tourism Development: Sustainable Tourism Development Perspective İn Education 1. *The 1st International Of Tourism*, (s. 1-7). Bandung.
- Özdemir Akgül, S. Ve Silik, C. E. & Uşaklı A. (2021). Turizm Bölümü Öğrencilerinin Müfredat Bileşenlerine Yönelik İhtiyaçlarının İncelenmesi: Türkiye-Portekiz Karşılaştırması, *Turizm Akademik Dergisi*, 8 (2), 131-145.
- Page, S. (2007). *Tourism Management Managing For Change* (s. 1-27).
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact Of Modern Technology İn Education. *Journal Of Applied And Advanced Research*, 3(S1),33.
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology İn Education. *Journal Of Applied And Advanced Research*, 3(1), 45-47.
- Seferov, R., Ve Hesenov, T. (2006). Azerbaycan'ın Turizm Potansiyeli ve Turizm Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (20), 255-272.
- Şahin, İ., & Fındık, T. (2008). Türkiye'de Mesleki ve Teknik Eğitim: Mevcut durum, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3, 65-86.
- Yörük, S., Dikici, A., & Uysal, A. (2002). Bilgi Toplumu ve Türkiye'de Mesleki Eğitim. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 299-312.

Elektronik Kaynaklar

- Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi. (2021). Erişim adresi: <https://Hacibayram.Edu.Tr/Turizm/Tarihce> 18.03.2022
- Azerbaycan Coğrafya Cemiyeti. (2013). Erişim adresi: <https://gsaz.az/articles/view/97/Azarbaycanda-turizm> 20.03.2022
- Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi. (2022). Erişim adresi: <https://unec.edu.az/en/university/about-unec/> 25.03.2022
- Azerbaycan Turizm ve İşletmecilik Üniversitesi. (2020). Erişim adresi: <https://atmu.edu.az/en/about-atmu>. 28.03.2022
- Azerbaycan Üniversitesi İşletme ve Ekonomi Fakültesi. (2017). Erişim adresi: <https://www.au.edu.az/az/menu/488/maliyye-ve-iqtisadiyyat-kafedresi-tedris-olunan-ixtisaslar> 28.03.2022
- Azerbaycan Üniversitesi.(2017). Erişim adresi: <https://www.au.edu.az/az/menu/488/maliyye-ve-iqtisadiyyat-kafedresi-tedris-olunan-ixtisaslar> 02.04.2022

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Bakü Avrasya Üniversitesi Bölge Çalışmaları ve Ekonomi Fakültesi. (2022). Erişim adresi:

<https://rif.baau.edu.az/en/page/turizm-ve-otelcilik-72> 03.04.2022

Bakü Avrasya Üniversitesi. (2022). Erişim adresi:
<https://baau.edu.az/en/page/universitetin-tarixi-81>

Bakü Devlet Üniversitesi Coğrafya Fakültesi. (2022). Erişim adresi:
http://geography.bsu.edu.az/en/content/faculty_of_geography_299 03.04.2022

Bakü Devlet Üniversitesi. (2020). Erişim adresi:

http://bsu.edu.az/en/content/about_baku_state_university 05.04.2022

Balıkesir Üniversitesi Turizm Fakültesi. (2022). Erişim adresi:
<http://www.balikesir.edu.tr/site/icerik/turizm-fakultesi-467> 06.04.2022

Boğaziçi Üniversitesi Turizm İşletmeciliği Bölümü.(2022). Erişim adresi:
<https://tourism.boun.edu.tr/tr/content/tarihce> 08.04.2022

Ege Üniversitesi. (2021). Erişim adresi: <https://turizm.ege.edu.tr/tr-4076/tanitim.html>
06.04.2022

Gence Devlet Üniversitesi İktisat ve Yönetim Fakültesi. (2016). Erişim adresi:
<http://iif.gdu.edu.az/> 14.04.2022

Gence Devlet Üniversitesi. (2022). <https://yeni.gdu.edu.az/bizim-haqqimizda/>
15.04.2022

<http://atmu.edu.az/az/fakulte-umumi-melumat> 18.04.2022b

<http://atmu.edu.az/en/course-schedule> 11.03.2022a

<http://atmu.edu.az/en/web/index> 09.03.2022

<http://geography.bsu.edu.az/az/content/magstratura> 10.03.2022

<https://ebp.ege.edu.tr/DereceProgramlari/Detay/1/61171/8292/932001> 15.04.2022

<https://ebs.istanbul.edu.tr/home/dersprogram/?id=1148> 17.04.2022

<https://newtr.urapcenter.org/cdn/storage/PDFs/zd7KZsWri2A4CtCDh/original/zd7KZsWri2A4CtCDh.pdf> 24.03.2022

<https://ticaret.gov.tr/blog/ulkelerden-ticari-haberler/azerbaycan/azerbaycanin-2019-yili-turizm-verileri> 16.04.2022

<https://www.turizmguncel.com/haber/turkiyeye-2019-yilinda-kac-turist-geldi> 16.04.2022

<https://unec.edu.az/en/education/training-programs/> 11.03.2022

<https://unec.edu.az/en/research/chairs/economics-and-management/> 17.04.2022a

<https://www.azerbaycanegitim.org/azerbaycan-baku-devlet-universitesi/> 09.03.2022

<https://www.azerbaycanegitim.org/azerbaycan-devlet-iktisat-universite/> 09.03.2022

<https://www.istanbul.edu.tr/tr/content/universitemiz/tanitim> 15.04.2022

<https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-anasayfa.php,2022b>

<https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=10208> 15.03.2022c

<https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-anasayfa.php,2022a>

https://yos.istanbul.edu.tr/tr/_ 15.04.2022

İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Turizm İşletmeciliği Bölümü. (2022). Erişim adresi: <https://turizm-iktisat.istanbul.edu.tr/tr/content/bolum/tarihce> adresinden alındı.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

METK. (1973, 14, Haziran). Resmî Gazete (Sayı: 14574).Erişim adresi:
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=1739&MevzuatTur=1&MevzuatTip=5>

Stage Agency on Vocational Education. (2022). Erişim adresi:
<https://vet.edu.gov.az/az/>

Study in Turkey. (2019). Erişim adresi:
<https://www.studyinturkey.gov.tr/StudyinTurkey/ShowDetail?rID=i7OVutpiDyU=&&cId=PE4Nr0mMoY4=>

Yükseköğretim Kanunu. (1981, 4, Kasım). Resmî Gazete (Sayı: 17506). Erişim adresi:
<http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2547.pdf>

**SAĞLIK HARCAMALARI CO₂ EMİSYON SALINIMI İLİŞKİSİ:
TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

THE RELATIONSHIP OF HEALTH EXPENDITURES CO₂ EMISSIONS:
THE EXAMPLE OF TURKEY

Arş. Gör. Rahman AYDIN

Atatürk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of
Economics, ORCID: 0000-0003-0440-7468

Özet

Beşeri sermayenin en önemli kaynaklarından biri olarak “sağlık” gösterilmektedir. Toplumun ve bireyin sağlıklı olması, üretim faaliyetlerinde verimliliğinin artması ile ilişkilendirilmiş, bu da ülke ekonomileri için ekonomik büyüme ve kalkınma da itici güç olarak değerlendirilmiştir. Üretim ve tüketim faaliyetlerinde artış beraberinde CO₂ emisyonunun artmasına sebep olmaktadır. Artan CO₂ emisyonu çevresel kirliliğe neden olmanın dışında toplum sağlığında bozulmalara yol açmaktadır. Bu nedenle birçok ülke de sağlık politikaları geliştirmekte ve bu alanda önemli yatırımlar gerçekleştirilmektedir. Özellikle son dönemlere bakıldığında gelişmekte olan ülkelerde hem CO₂ emisyonunu azaltmaya hem de yaşam kalitesini artırmaya yönelik politikalar dikkat çekmektedir. Bu ülkelerden biri de Türkiye’dir. Türkiye’nin özellikle son dönemlerde şehir hastaneleri kapsamında sağlık alanında gerçekleştirdiği yatırımlar bu alanda öne çıkmasını sağlamıştır. Bu nedenle literatürde birçok çalışmanın dikkatini çekmiştir.

Bu çalışmada 1999-2019 dönemleri arası Türkiye ekonomisinde sağlık harcamaları, CO₂ emisyon salınımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmektedir. Çalışmada kullanılan veriler incelendiğinde, tüm verilerin birinci farkında durağan oldukları belirlenmiştir. Birinci farkında durağan olan veriler için uzun dönemli ilişkiler incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek üzere VAR modeli kurulmuş ve en uygun gecikme belirlenmiştir. VAR modeli üzerinden değişkenlerin hem nedensellik ilişkisi hem de uzun dönemli ilişkileri incelenmiştir. Nedensellik analizine sonucuna göre, CO₂ ve kişi başına düşen milli gelirin sağlık harcamalarının nedeni olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kişi başına düşen sağlık harcamalarından CO₂ emisyonuna doğru bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Çevre Kirliliği, Milli Gelir, VAR Modeli

Abstract

"Health" is shown as one of the most important sources of human capital. The health of the society and the individual has been associated with the increase in productivity in production activities, and this has been considered a driving force in economic growth and development for the country's economies. The increase in production and consumption activities causes an increase in CO₂ emissions. Increasing CO₂ emission causes deterioration in public health apart from causing environmental pollution. For this reason, many countries develop health policies, and significant investments are made in this field. Especially when

looking at the recent periods, policies aimed at both reducing CO2 emissions and increasing the quality of life in developing countries draw attention. One of these countries is Turkey. The investments that Turkey has made in the field of health, especially within the scope of city hospitals, have made it stand out in this field. For this reason, it has attracted the attention of many studies in the literature.

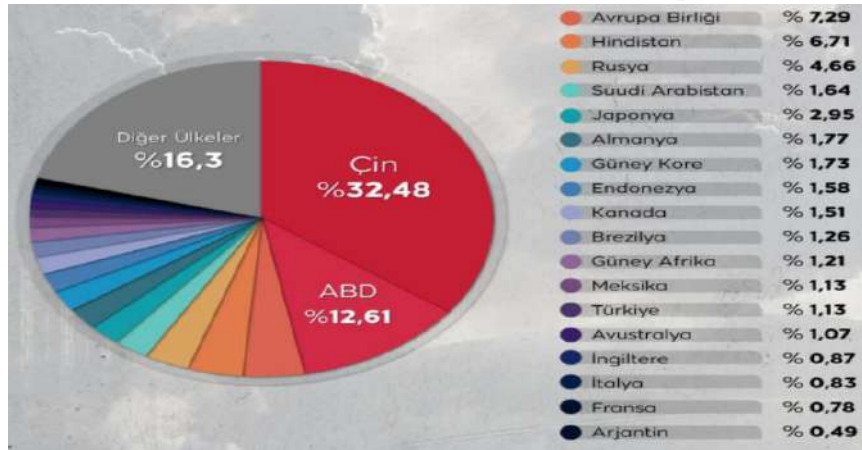
In this study, the relationship between health expenditures, CO2 emissions and economic growth in the Turkish economy between 1999-2019 is examined. When the data used in the study were examined, it was determined that all data were stationary at the first difference. Long-term relationships are examined for data that is stationary in the first difference. In order to examine the relationship between the variables, the VAR model was established, and the most appropriate delay was determined. The variables' causal relationship and the long-term relationship were examined through the VAR model. According to the results of the causality analysis, it has been determined that CO2 and per capita income are the causes of health expenditures. In addition, it was concluded that there is causality from health expenditures per capita to CO2 emissions.

Keywords: Health Expenditures, Environmental Pollution, National Income, VAR Model

1. Giriş

Sağlık harcamaları ve karbon emisyonu salınımı literatürde birçok çalışmanın konusudur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin üretimlerini artırma cabaları içinde meydana getirdikleri emisyon salınımı son dönemlerin önem arz eden konularından biridir.

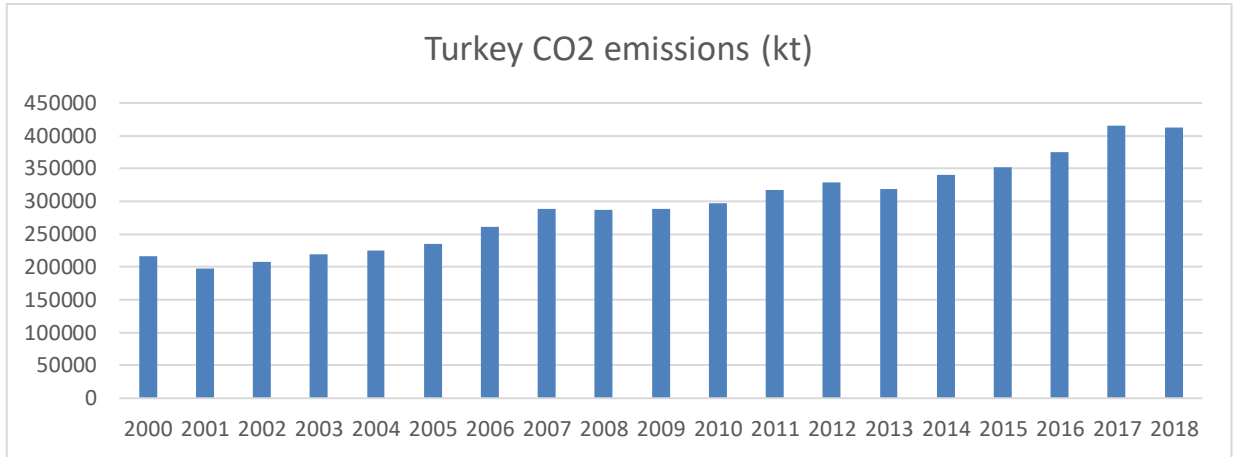
Şekil 1: Dünya’da En Çok Emisyon Salınımı Yapan Ülkeler



Kaynak: TRT Haber, 2021

Şekil 1'e göre, Dünya'da en çok karbon emisyonu salınımı yapan ülkenin toplam %32,4 payıyla Çin gelmektedir. Çin'i %12,6 ile ABD, %7,2 ile AB takip etmektedir. Artan karbon emisyon miktarıyla birlikte çevre kirliliği bozulmakta ve bu durumdan insanlar olumsuz etkilenmektedir. Üretim faktöründe önemli bir güç olan beşeri sermayenin artan çevre kirliliğinden dolayı sağlık koşullarının bozulması ve üretimdeki verimliliği düşmektedir. Bu nedende özellikle son dönemlerde artan karbon emisyonunu ve sağlık harcamaları ilişkisi inceleme konusu olmuştur.

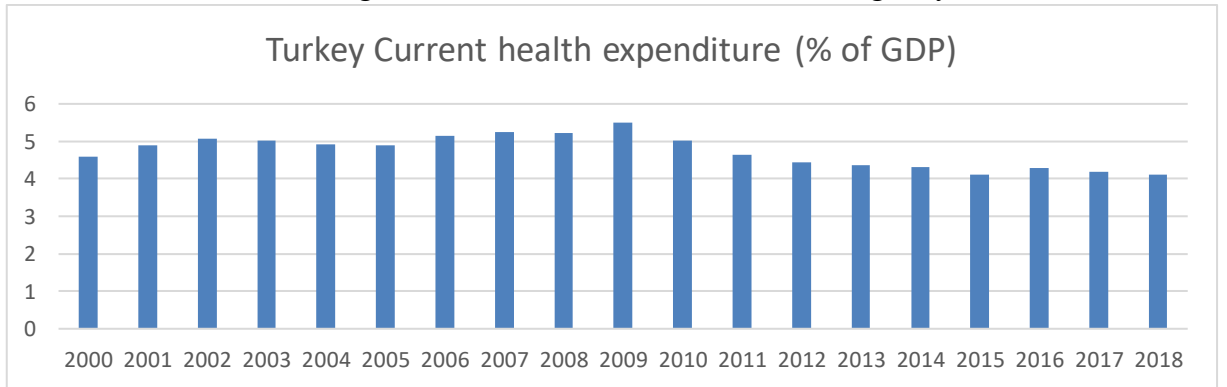
Grafik 1: Karbon Emisyonu Salınımı



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 1’de Türkiye’de karbon emisyon salınım grafiği görülmektedir. Karbon emisyon salınıminin 2000 yılı ile 2005 yılları arası aynı miktarda seyrettiği görülmektedir. Ancak 2006 ve sonrası artan miktarlarda karbon salınıminin gerçekleştiği görülmektedir.

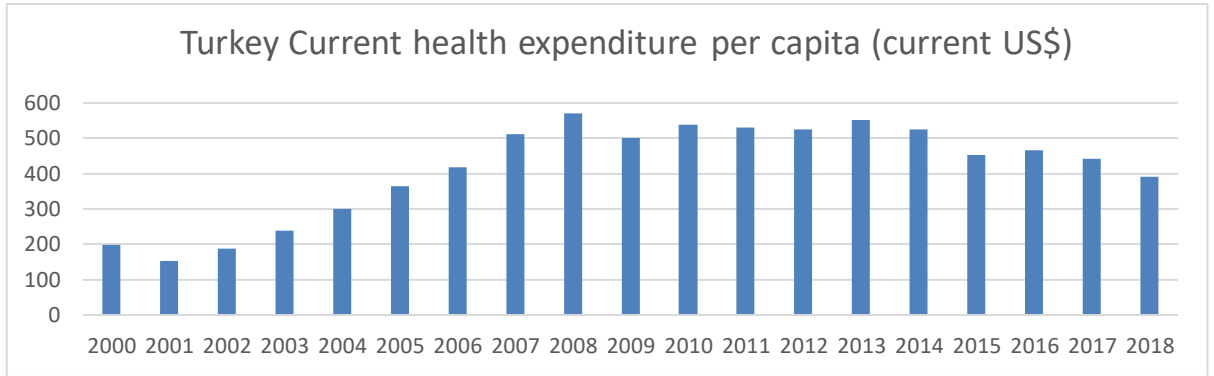
Grafik 2: Sağlık Harcamalarının Milli Gelirden Aldığı Pay



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 2’de Türkiye için sağlık harcamalarının milli gelirden aldığı payın grafiği gösterilmektedir. Buna göre 2000 yılında %4-5 arası milli gelirden pay alan sağlık harcamalarının 2009 yılına kadar arttığı ve %2in üzerine çıktığı görülmektedir. Ancak 2010 ve sonraki yıllarda azalarak yaklaşık %4’e kadar düşmektedir.

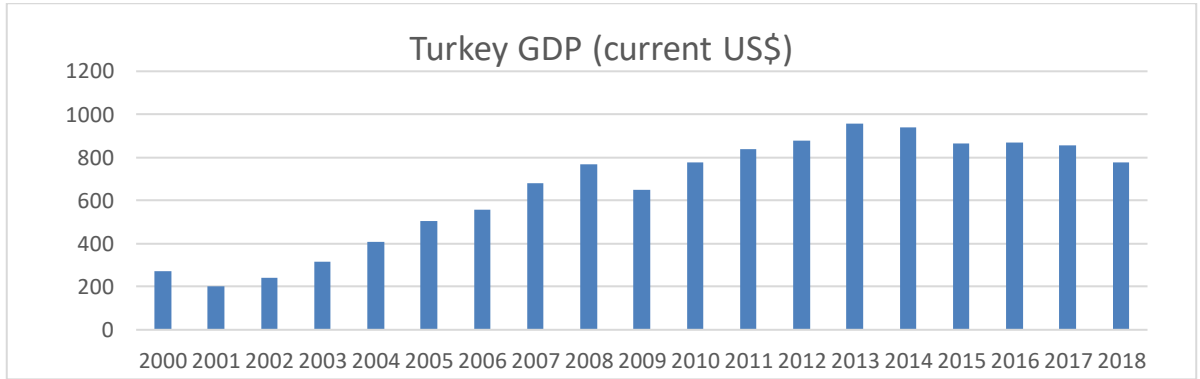
Grafik 3: Kişi Başına Sağlık Harcamaları



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 3'te Türkiye'de kişi başına sağlık harcamaları sunulmaktadır. Grafiğe göre 2000 yılında yaklaşık 200 dolar olan kişi başına sağlık harcamaları 2008 yılında yaklaşık 600 dolar ile en yüksek seviyeye çıktığı görülmektedir. Devam eden yıllarda yatay bir seyir izleyen sağlık harcamaları 2014 yılı sonrasında azalma eğilimine girmiştir. 2018 yılı itibariyle yaklaşık 400 civarı kişi başına sağlık harcaması gerçekleşmektedir.

Grafik 4: GDP (current US\$ / billion)



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 4'te yıllar itibariyle Türkiye'nin milli gelir verisi hakkında bilgi sunulmaktadır. Grafiğe göre 2000 yılında 200 milyar ABD Dolarının üstünde olan Türkiye milli geliri, 2001 krizi ile birlikte 200 milyar ABD Dolarına düşmüştür. Devam eden yıllarda hızla yükselme eğilimi içine giren milli gelir, 2008 yılı itibariyle yaklaşık 800, 2013 yılında ise yaklaşık 950 milyar ABD Doları olmuştur. 2003 yılı sonrası azalma eğilimi içine giren Türkiye milli geliri 2018 yılı itibariyle yaklaşık 800 milyar ABD Doları olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada da sağlık harcamaları, karbon emisyonu ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki Türkiye ekonomisi özelinde araştırılmaktadır. Öncelikle konuyla ilgili literatür özeti sunulacak. Devamında çalışmada kullanılacak veriler tanıtılacaktır. Son olarak yöntem ve sonuç kısmı sunulacaktır.

Aşağıdaki Tablo 1'de literatür özeli sunulmaktadır. Literatür özetinde sağlık harcaması, ekonomi büyüme ve emisyon ilişkisi değişkenlerinin herhangi ikisini dikkate alan ya da hepsini dikkate alan çalışmalar incelenmiştir.

Tablo 1. Literatür Özeti

Yazar	Ülke ve Dönem	Değişkenler	Sonuç
Narayan vd., 2010	5 Asya ülkesi / 1974-2007	Sağlık harcamaları, ekonomik büyüme, Yatırım, İhracat, ARGE	Ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru bir ilişki tespit edilmiştir.
Saatçi ve Dumrul, 2011	Türkiye / 1950-2007	Karbon salınımı, Ekonomik Büyüme	İki değişken arasında ters U şeklinde ilişki olduğu belirlenmiştir
Artan, Hayaloğlu ve Seyhan, 2015	Türkiye / 1981-2012	Çevre kirliliği, Dışa açılık, ekonomik büyüme	Ekonomik büyüme ve karbon emisyonu arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Tay Bayramoğlu ve Koç Yurtkur, 2016	Türkiye / 1960-2010	Karbon emisyonu, Ekonomik büyüme / 1960-2010	Ekonomik büyüme ile karbon emisyonu arasında doğrusal olmayan uzun dönemli pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.
Demirgil, vd. 2018	Türkiye / 2010-2016	Sağlık harcamaları, Ekonomik Büyüme	Ekonomik büyümeden sağlık harcamalarına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Kılıç ve Özbek, 2018	Türkiye / 1995-2013	Sağlık harcamaları, Ekonomik Büyüme ve Eğitim harcamaları	Sağlık harcamaları, eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik belirlenmiştir.
Şen ve Bingöl, 2018	Türkiye / 2006-2017	Sağlık harcamaları, Ekonomik Büyüme	Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Fendoğlu ve Canpolat Gökçe, 2021	Türkiye / 2006-2021	Sağlık harcamaları, eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme	Sağlık ve eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki bulunamamıştır.
Sancar ve Atay Polat, 2021	Türkiye, Brezilya, Meksika, Çin, Hindistan ve Güney Afrika / 2000-2016	Sağlık harcamaları, Karbon Emisyonu, Ekonomik Büyüme	Sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında, sağlık harcamaları ile ekonomik büyüme arasında, ekonomik büyüme ile karbon emisyonu arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir

3. Yöntem ve Bulgular

Çalışmada Türkiye için sağlık harcamaları ve karbon emisyonu arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaçla kurulan modele bağımlı değişken olarak ekonomik büyüme verisi eklenmiştir. Çalışmada kullanılan veriler 2000-2019 dönemleri arası olup Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki VAR Granger nedensellik testi ile

incelenmiştir. Aşağıdaki Tablo 2’de Dünya Bankası veri tablosundan elde edilen değişkenler sunulmaktadır.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Veri Seti

Veri	Modelde Kullanımı	Kaynak
Milli gelir	lkbmg	Dünya Bankası Veri Tabanı
Sağlık Harcaması	lkbsh	Dünya Bankası Veri Tabanı
Karbon Emisyonu	lco2	Dünya Bankası Veri Tabanı

Çalışmada veriler tanıtıldıktan sonra, değişkenler arasındaki model tanıtılıp devamında birim kök testi sonuçları sunulacaktır.

Tablo 3. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

		At Level		
		LCO2	LKBMG	LKBSH
With Constant	t-Statistic	-1.0039	-1.5267	-1.1872
	Prob.	0.7311	0.4999	0.6574
With Constant & Trend	t-Statistic	-1.9858	-0.4793	-1.3760
	Prob.	0.5734	0.9755	0.8345
		At First Difference		
		d(LCO2)	d(LKBMG)	d(LKBSH)
With Constant	t-Statistic	-4.2277	-1.4409	-4.3304
	Prob.	0.0044	0.5379	0.0035***
With Constant & Trend	t-Statistic	-2.9752	-3.6741	-4.1280
	Prob.	0.1664	0.0499**	0.0216**

Tablo 3’te görüldüğü üzere serilerin I(1) düzeyinde durağan oldukları belirlenmiştir. Bu nedenle seriler arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere VAR modeli kurulmuştur. Aynı düzeyde durağan olan değişkenlerin önce nedensellik sonuçları incelenmiştir. Devamında değişkenlerin arasındaki eşbütünleşik ilişki araştırılmıştır. Aşağıdaki Toda-Yamamoto testi için kurulan model sunulmaktadır.

$$lkbmg_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1,i} lkbmg_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1,i} lco2_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{1,i} lkbsh_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

(1.1) denklemini ve ADF birim kök testi sonuçları sunulduktan sonra VAR analizi sonucu en uygun gecikme ve Granger nedensellik testi sonuçları sunulacaktır.

Tablo 4. En Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	114.2191	NA*	1.84e-10	-13.90239	-13.75753	-13.89497
1	121.0694	10.27552	2.49e-10	-13.63368	-13.05424	-13.60401
2	126.7689	6.411926	4.40e-10	-13.22111	-12.20709	-13.16919
3	144.3678	13.19915	2.38e-10	-14.29597	-12.84737	-14.22179
4	184.9389	15.21418	1.65e-11*	-18.24237*	-16.35918*	-18.14593*

Tablo 4’te VAR modelinden elde edilen en uygun gecikmenin 4 olduğu görülmektedir. Değişkenlerinde I(1) seviyelerinde durağan olduğu, gecikme sayısının da 4 olduğu belirlenmektedir. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde Granger nedensellik testi ve

Johansen eşbütünleşme testi sonuçları sunulacaktır. Aşağıdaki Tablo 5'te Granger nedensellik test sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 5. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez / hypothesis	χ^2	Olasılık / possibility	Sonuç / conclusion
lkbmg \Rightarrow lkbsh / Granger nedeni değildir (H ₀) Granger isn't the cause	35.949	0.000***	H ₀ Red (reject)
lco2 \Rightarrow lkbsh / Granger nedeni değildir (H ₀) Granger isn't the cause	24.193	0.000***	H ₀ Red (reject)
lkbsh \neq lkbmg / Granger nedeni değildir (H ₀) Granger isn't the cause	1.647	0.801	H ₀ Kabul (accept)
lco2 \neq lkbmg / Granger nedeni değildir (H ₀) Granger isn't the cause	1.858	0.761	H ₀ Kabul (accept)
lkbsh \Rightarrow lco2 / Granger nedeni değildir (H ₀) Granger isn't the cause	10953	0.027**	H ₀ Red (reject)
lkbmg \neq lco2 / Granger nedeni değildir (H ₀) Granger isn't the cause	6.272	0.179	H ₀ Kabul (accept)
- ***, ** sembolleri sırasıyla %1 ve %5 seviyesinde durağanlığı göstermektedir. - ***, ** symbols indicate stationarity at 1% and 5%, respectively.			

Tablo 5'te Granger nedensellik testi sonuçları sunulmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, sağlık harcamaları ile karbon emisyonu arasında çift yönlü bir nedensellik sonucuna ulaşılırken, milli gelirden sağlık harcamalarına doğrudan bir nedensellik ilişkisine ulaşılmaktadır.

4. Sonuç

Bu çalışmada 2000-2019 dönemleri arası Türkiye ekonomisi üzerine sağlık harcaması ve emisyon salınımı arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada sağlık harcamaları ve karbon emisyonu değişkenlerinin yanı sıra ekonomik büyüme serisi de eklenmiştir. Tüm seriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, sağlık harcamaları ile karbon emisyonu arasında çift yönlü bir nedensellik sonucuna ulaşılırken, milli gelirden sağlık harcamalarına doğrudan bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Kaynakça

Artan, S., Hayaloğlu, P. ve Seyhan, B. (2015). "Türkiye'de Çevre Kirliliği, Dışa Açıklık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi". Yönetim ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 13(1): 308-325.

Demirgil, B., Şantaş, F. ve Şantaş, G. (2018). Sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi: Uygulamalı bir çalışma. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 20(2), 388-398.

Fendoğlu, E. ve Gökçe, E. C. Türkiye’de Eğitim ve Sağlık Harcamaları ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Fourier Yaklaşımı. Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 3(2), 203-216.

<https://data.worldbank.org/>

<https://www.trthaber.com/haber/cevre/2021de-artan-karbon-saliniminda-zengin-ulkelerin-rolu-619050.html>

Kılıç, R. ve Özbek, R. İ. (2018). Sağlık ve Eğitim Hizmetleri ile Ekonomik Büyüme İlişkisi: OECD Ülkeleri Uygulaması. Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 8(2), 369-391.

Narayan, S., Narayan, P. K., & Mishra, S. (2010). Investigating The Relationship Between Health And Economic Growth: Empirical Evidence From A Panel Of 5 Asian Countries. Journal Of Asian Economics, 21(4), 404-411

Saatçi, M. ve Dumrul, Y. (2011). “Çevre Kirliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisinin Türk Ekonomisi için Yapısal Kırılmalı Eş-Bütünleşme Yöntemiyle Tahmini, 37, 65-86.

Sancar, c. Ve Atay polay, M. CO₂ Emisyonları, Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları İlişkisi: Türkiye ve Seçilmiş Ülke Örnekleri için Ampirik Bir Uygulama, MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(1), 236-252.

Şen, A. ve Bingöl, N. (2018). Sağlık Harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 9(1), 89-106.

Tay Bayramoğlu, A. ve Koç Yurtkur, A. (2016). “Türkiye’de Karbon Emisyonu ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme Analizi”, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(4), 31-46.

**SAĞLIK VE EĞİTİM HARCAMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA:
AZERBAIJAN ÖRNEĞİ**

A RESEARCH ON HEALTH AND EDUCATION EXPENDITURES:
THE CASE OF AZERBAIJAN

Arş. Gör. Rahman AYDIN

Atatürk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of
Economics, ORCID: 0000-0003-0440-7468

Özet

İçsel büyüme modelinde, beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki önemi vurgulanmaktadır. Modele göre, beşeri sermayenin kaynaklarından olan eğitim ve sağlık ekonomik kalkınmanın önemli belirleyicileri olarak gösterilmektedir. Öyle ki eğitilmiş ve sağlıklı nüfusa sahip olan ülkelerde, verimlilik artışına paralel olarak daha yüksek üretkenlik ve daha yüksek kişi başına düşen milli gelir elde edilmektedir. Bu nedenle özellikle gelişmekte olan ülkelerde sağlık ve eğitim yatırımlarına yönelik politikalar geliştirilmektedir. Değişkenler arası ilişkinin literatürün dikkatini çektiği ve özellikle gelişmekte olan ülkeler üzerine birçok çalışmada araştırma konusu olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada sağlık ve eğitim harcamalarının Azerbaycan ekonomisi üzerine etkisi araştırılmaktadır. Bu amaçla 2000-2019 dönemleri arası eğitim harcamaları, sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme verileri kullanılmıştır. Ayrıca ülkenin ekonomik dinamiklerinden dolayı petrol fiyatları da modele eklenmiştir. Çalışmada kullanılan verilerin tamamı Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan verilerin birim kök içerip içermediğini belirlemek üzere ADF birim kök testi kullanılmıştır. ADF testi sonucuna göre verilerin farklı düzeyde durağan olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle değişkenler arasındaki nedenselliği belirlemek için Toda-Yamamoto Nedensellik testi kullanılmıştır. Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre, eğitim ve petrol fiyatlarından milli gelire doğru bir nedensellik vardır. Ancak sağlık harcamalarından milli gelire doğru bir nedensellik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında milli gelirden eğitim harcamaları ve sağlık harcamalarına doğru bir nedensellik olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Harcamaları, Eğitim Harcamaları, Milli Gelir, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Abstract

In the endogenous growth model, the importance of human capital on economic growth and development is emphasized. According to the model, education and health, which are sources of human capital, are important determinants of economic development. In fact, in countries with educated and healthy populations, higher productivity and higher national income per capita are achieved in parallel with productivity increases. For this reason, policies are developed for health and education investments, especially in developing countries. It is seen that the relationship between the variables attracts the attention of the literature and is the subject of research in many studies, especially in developing countries.

In this study, the effect of health and education expenditures on the economy of Azerbaijan is investigated. For this purpose, data on education expenditures, health expenditures and economic growth between 2000-2019 were used. In addition, indirect oil prices, one of the country's economic dynamics, were added to the model. All of the data used in the study were obtained from the World Bank database. ADF unit root test was used to determine whether the data used in the study contains a unit root. According to the results of the ADF test, it was determined that the data were stationary at different levels. For this reason, the Toda-Yamamoto Causality test was used to determine causality between variables. According to the Toda-Yamamoto causality test, there is a causality running from education and oil prices to national income. However, it was concluded that there is no causality from health expenditures to national income. In addition, it has been determined that there is no causality from national income to education expenditures and health expenditures.

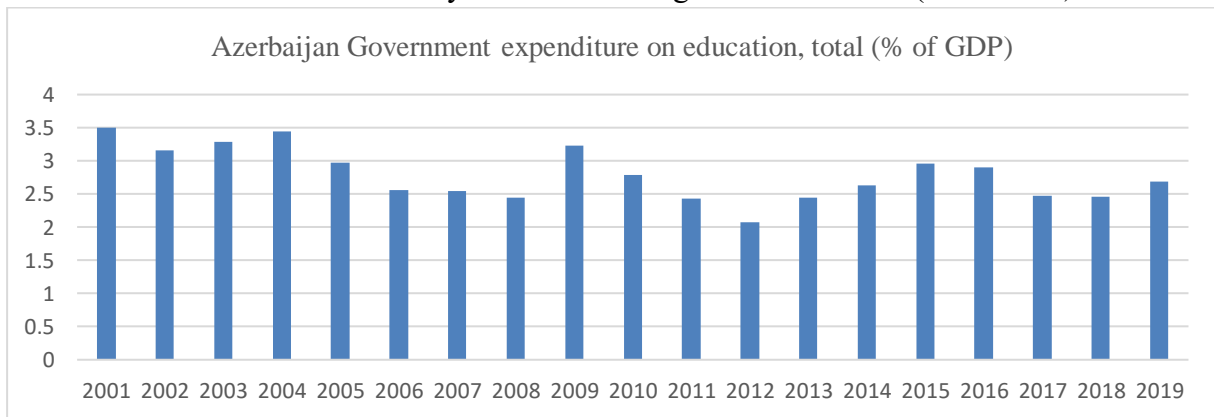
Keywords: Health Expenditures, Education Expenditures, National Income, Toda-Yamamoto Causality Test

1. Giriş

Ülkelerin ekonomik büyümelerini etkileyen faktörler, 1980'li yıllarda ortaya atılan içsel büyüme modeli ile ele alınmıştır. İçsel büyüme modeli farklı bir yaklaşım ile ekonomik büyümeyi açıklamaktadır. Modele göre büyümenin dinamiklerini içsel faktörlere dayandırmıştır. Bu faktörlerin en önemlileri olarak beşeri sermayeye veya diğer bir ifadeyle sağlık ve eğitilmiş nüfusa dayandırmaktadır. Böylece özellikle 1990'lı yıllar sonrasında literatürde çalışmalara konu olan bu teori günümüzde de özellikle gelişmekte ve az gelişmiş ülkelere yönelik çalışmalara araştırma konusu olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada Azerbaycan ekonomisi üzerine beşeri sermayenin önemi araştırılmaktadır. Öncelikle Azerbaycan ekonomisinde yıllar itibariyle sağlık harcaması, eğitim harcaması ve milli gelir verileri incelenecektir. Veriler Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir.

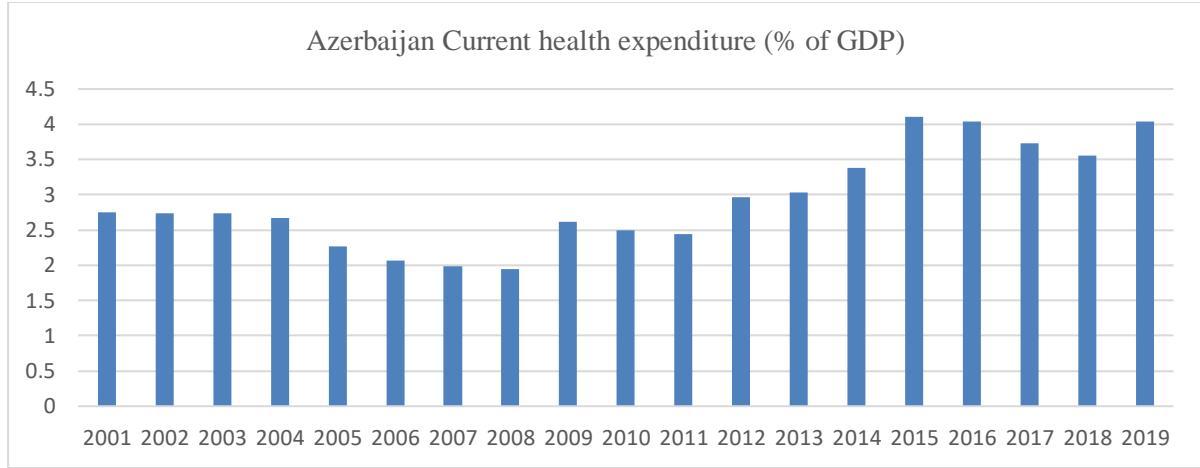
Grafik 1: Azerbaycan Ülkesinde Eğitim Harcamaları (2001-2019)



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 1’de Azerbaycan ülkesinde eğitim harcamalarının milli gelirden aldığı pay görülmektedir. Eğitim harcamalarının 2001 yılında % 3.5 olduğunu görülmektedir. Eğitimin .5 milli gelirden aldığı pay yıllar itibariyle değişmediği görülmektedir.

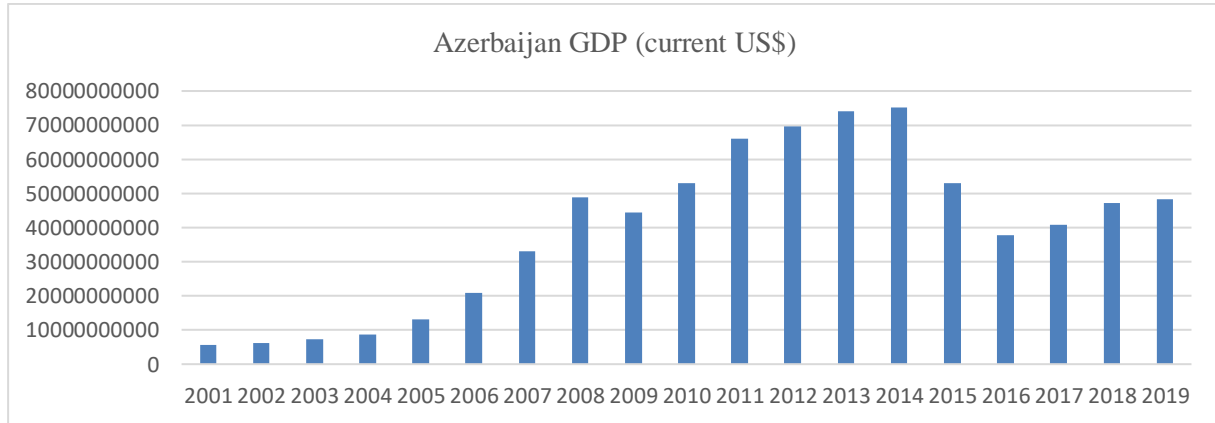
Grafik 2: Azerbaycan Ülkesinde Sağlık Harcamaları (2001-2019)



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 2’de Azerbaycan ülkesinde sağlık harcamalarının milli gelirden aldığı pay görülmektedir. Buna göre 2001 yılında sağlık harcamalarının milli gelirden aldığı pay %2.5 ve üstü olduğu görülmektedir. 2009 yılına kadar sağlık harcamalarının milli gelir içindeki payının azaldığı, sonraki dönemlerde arttığı görülmektedir. 2019 yılında sağlık harcamalarının milli gelir içindeki payının yaklaşık %4 civarındadır.

Grafik 3: Azerbaycan Ülkesinde Milli Gelir (2001-2019)



Kaynak: Dünya Bankası Veri Tabanı, (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Grafik 3’de Azerbaycan ülkesinde yıllar itibariyle milli gelirin seyri görülmektedir. 2001 yılında 5.7 milyar ABD doları olan milli gelirin özellikle 2005 ve sonrası dönemde hızla arttığı görülmektedir 2014 yılında 75.2 milyar ABD doları olarak hesaplanırken 2019 yılında 48.1 milyar ABD doları olarak hesaplanmıştır.

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Çalışmalardan bazıları şu şekilde özetlenebilir. Selim vd. (2014), çalışmalarında 27 AB üyesi ülke ve Türkiye için 2001-2011 dönemleri arası kişi başı sağlık harcaması ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelemişlerdir. Çalışmasında eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeli kullanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre kısa

ve uzun dönemde ekonomik büyüme ve kişi başına sağlık harcaması serileri arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Taban ve Kar (2006), 1969-1998 dönemleri arası veriler kullanılarak beşeri sermayenin reel gayrisafi milli hasıla üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada bileşik okullaşma oranı, eğitim indeksi ve yaşam süresi beklendi indeksine de yer verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre sağlık ve eğitim gibi beşeri sermayenin en önemli iki unsurunun ekonomik büyüme üzerine olumlu katkı verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Karataş ve Çankaya (2011), çalışmalarında 1981-2006 dönemleri arası Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi incelemişlerdir. Çalışmada kişi başına düşen milli gelir, sağlık harcamaları, eğitim harcamaları ve yükseköğretim okullaşma oranını kullanmışlardır. Yöntem olarak nedensellik ve eşbütünleşme testlerini tercih etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre belirtilen dönemler arasında Türkiye’nin büyümesinde beşeri sermayenin önemli bir faktör olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yaylalı ve Lebe (2011), çalışmalarında 1938-2007 dönemleri arasında Türkiye ekonomisi için eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmalarında VAR ve eşbütünleşme yöntemlerini kullanmışlardır. Elde ettikleri bulguya göre uzun dönemde eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir. Baysal Kurt ve Güvenek (2021), çalışmalarında 2000-2010 dönemleri arası AB üyesi ülkeler üzerine beşeri sermaye ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarında panel veri analizini kullanmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre milli gelir içinde yer alan kamu eğitim harcamaları değişkeni hariç olmak üzere, diğer eğitim göstergelerinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çeştepe ve Gençel (2019), çalışmalarında 1998-2016 dönemleri arası Türkiye ekonomisi üzerine beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi incelemişlerdir. Türkiye’de beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir. Aksu(2016) çalışmasında 1960-2009 dönemleri arası Türkiye ekonomisi üzerine hayatta kalma süresi, üniversite okullaşma oranı, verimlilik, sağlık, eğitim, istihdam, nüfus artışı ve milli gelir arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Granger nedensellik ve Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Granger nedensellik ve Toda-Yamamoto testi sonuçları göre sağlık bakanlığı bütçesinden milli gelire doğru bir nedensellik ilişkisi ve milli eğitim bütçesi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın devamında incelenecek konunun veri seti ve yöntemi tanıtılacak. Son bölümde ise elde edilen bulgulara tartışılacaktır.

2. Yöntem ve Bulgular

Çalışmada Azerbaycan ülkesi için beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada 2000-2019 dönemleri arası milli gelir, sağlık harcamaları, eğitim harcamaları ve petrol fiyatları verileri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelenmiştir. Aşağıdaki Tablo 1’de Dünya Bankası veri tablosundan elde edilen değişkenler sunulmaktadır.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Veri Seti

Veri	Modelde Kullanımı	Kaynak
Milli gelir	gdp	Dünya Bankası Veri Tabanı
Sağlık Harcaması	sh	Dünya Bankası Veri Tabanı
Eğitim Harcaması	eh	Dünya Bankası Veri Tabanı
Petrol Fiyatları	oilp	investing.com

Çalışmada veriler tanıtıldıktan sonra, değişkenler arasındaki model tanıtılıp devamında birim kök testi sonuçları sunulacaktır.

Tablo 2’de görüldüğü üzere serilerin farklı düzeylerde durağan oldukları belirlenmiştir. Bu nedenle seriler arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Toda-Yamamoto nedensellik testinden faydalanılmıştır. Bu teste değişkenlerin farklı düzeylerde durağan olmaları durumunda da analiz yapılabilmektedir. Toda-Yamamoto testi VAR modeli üzerinden tahmin edilen en uygun gecikme sayısına maksimum durağanlık mertebesi eklenerek Wald testi yardımıyla incelenmektedir. Aşağıdaki Toda-Yamamoto testi için kurulan model sunulmaktadır (Akkaş ve Sayılğan, 2015).

$$\begin{aligned}
 GDP_t = & \gamma_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_{1,i} GDP_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \alpha_{2,i} GDP_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_{1,i} oilp_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \beta_{2,i} oil_{t-j} \\
 & + \sum_{i=1}^k \alpha_{1,i} sh_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \alpha_{2,i} sh_{t-j} + \sum_{i=1}^k \alpha_{1,i} eh_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \alpha_{2,i} eh_{t-j} \quad (1.1)
 \end{aligned}$$

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Düzye Değeri					
		EH	SH	GDP	OILP
Sabit Model	t-ist.	-3.9224	-0.3456	-1.9762	-1.8696
	Prob.	0.0107**	0.9003	0.2935	0.3382
Sabitli ve Trend Model	t-ist.	-1.6905	-1.8062	-5.7528	-1.0461
	Prob.	0.7045	0.6614	0.0019***	0.9121
Birinci Fark					
		d(EH)	d(SH)	d(GDP)	d(OILP)
Sabit Model	t-ist.	-4.3215	-3.4494	-3.0363	-2.6826
	Prob.	0.0046***	0.0227**	0.0504*	0.0962*
Sabitli ve Trend Model	t-ist.	-5.2660	-3.6544	-2.9515	-3.2108
	Prob.	0.0042***	0.0533*	0.1711	0.1134

(1.1) denklemi ve ADF birim kök testi sonuçları sunulduktan sonra VAR analizi sonucu en uygun gecikme ve Toda-Yamamoto testi sonuçları sunulacaktır.

Tablo 3. En Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-153.9221	NA	490.7095	17.54690	17.74476	17.57418
1	-102.4002	74.42051	10.05907	13.60003	14.58933	13.73644
2	-68.01487	34.38536*	1.822390*	11.55721*	13.33795*	11.80275*

Tablo 3'te VAR modelinden elde edilen en uygun gecikmenin 2 olduğu görülmektedir. Değişkenlerinde I(0) ve I(1) seviyelerinde durağan olduğu, gecikme sayısının da 2 olduğu göz önüne alındığında, Toda-Yamamoto için en optimum uzunluğun 3 olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Aşağıdaki Tablo 4'te Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 4. Toda – Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Hipotez / Hypothesis	χ^2	Olasılık / Possibility	Sonuç / Conclusion
oilp → gdp / Granger nedeni değildir (H ₀) / Granger is not the reason		0.000***	H ₀ Red
sh → gdp / Granger nedeni değildir (H ₀) / Granger is not the reason	4.508	0.211	H ₀ Kabul
eh → gdp / Granger nedeni değildir (H ₀) / Granger is not the reason	2.253	0.521	H ₀ Kabul
- *** sembolü %1 seviyesinde durağanlığı göstermektedir. - The *** symbol indicates stationarity at the 1% level.			

Tablo 4'te Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları sunulmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, sağlık ve eğitim harcamalarının milli gelirin nedeni olmadığı belirlenmiştir. Fakat petrol fiyatlarının milli gelirin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3. Sonuç

Bu çalışmada 2000-2019 dönemleri arası Azerbaycan ekonomisi üzerine beşeri sermayenin etkisi araştırılmıştır. Özellikle ekonomisinin enerji kaynaklarına olan bağımlılığı bilenen Azerbaycan ülkesinde eğitim ve sağlık harcamalarının milli gelire etkisi merak konusu olmuştur. Bu amaçla yapılan çalışmada sağlık ve eğitim harcamalarının milli geliri açıklamadığı belirlenmiştir. Ancak petrol fiyatlarından milli gelire doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç bizlere Azerbaycan ekonomisinin enerji kaynaklarına olan bağımlılığının devam etmekte olduğunu göstermektedir. Petrol fiyatlarında bazı dönemlerde meydana gelen dalgalanmalar düşünüldüğünde, enerji kaynaklarına bağımlı olan ekonomilerde istikrarsızlıklara neden olabileceği düşünülmektedir. Bu amaçla enerji kaynakları dışındaki sektörlerin Azerbaycan ekonomisindeki paylarının artması için beşeri sermayeye yatırım yapılması önem arz etmektedir.

Kaynak

Akkaş, M.E. ve Sayılğan, G. (2015). Konut Fiyatları ve Konut Kredisi Faizi: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi. 19. Finansal Sempozyumu Çorum, 21-24 Ekim 2015, 367-378.

Aksu, L. (2016). Türkiye’de Beşeri Sermayenin Önemi: İktisadi Büyüme ile İlişkisi, Sosyal ve Stratejik Analizi. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 3(2), 68-129.

Baysal Kurt, D. ve Güvenek, B. (2021), Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Eğitim Göstergeleri ile Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği. İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmalar Dergisi, (1), 17-39.

Çeştepe, H. ve Gençel, H. (2019). Beşeri Sermaye ve Ekonomik büyüme İlişkisi: Türkiye için Nedensellik Analizi. Balkan Sosyal Bilimler Dergisi, 8(16), 139-146.

<https://data.worldbank.org/>

Karataş M. ve Çankaya, E. (2011). Türkiye’de Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 18(1), 105-124.

Selim, S., Uysal, D. ve Eryiğit, P. (2014). Türkiye’de Sağlık Harcamalarının Ekonomik büyüme Üzerindeki Etkisinin Ekonometrik Analizi. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(3), 13-24.

Taban, S. ve Kar, M. (2006). Beşeri Sermaye ve Ekonomik Büyüme Nedensellik Analizi, 1969-2001. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(1), 159-182.

Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2011). Beşeri Sermaye ile İktisadi Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, 30(1), 23-51.

CHUA CIRCUIT IMPLEMENTATION WITH ORCAD SOFTWARE

Fairouz Benkhedir*¹, Naima HADJ SAID¹, Adda ALI PACHA¹, Mahmoud Maamri²

¹Laboratory of coding and security of information, University of Sciences and
Technology of Oran Mohamed Boudiaf, Oran, Algeria

² Chaikh Larbi Tebessi University - Tebessa

Abstract:

Chua's circuit is a simple electronic circuit that exhibits classic chaotic behavior. This means of a "non-periodic oscillator"; it produces an oscillating waveform which, unlike an ordinary electronic oscillator, does not "repeat". The circuit's ease of construction has made it a ubiquitous real-world example of a chaotic system, leading some to declare it "a paradigm for chaos". In this paper, we try to implement this circuit under the OrCAD environment, in order to extract the maximum of information to use them in cryptography.

Keywords: Chua circuit, Chua attractor, the double scroll

I-INTRODUCTION:

our work consists in implementing under OrCAD the circuit of Chua that will allow us to study the various signals will be treated by magic plot so that it gives us a nonlinear equation.the attractor of Chua will be modelled either by the coil or by its equivalent the gyrator

II-CADENCE ORCAD PCB DESIGNER :

Born in 1988 from the merger of SDA Systems and ECAD, Cadence Design Systems is today a leading firm in the electronics CAD software market. Based in San Jose, California, it is listed on the NASDAQ stock exchange and has a turnover of approximately 2 billion dollars. Cadence publishes Allegro PCB Designer and OrCAD software.

1-What is PSpice?

• Pspice Personal Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis.

PSpice is an electronic circuit simulation software (analog, digital or mixed).

PSpice comes from spice (simulation with integrated circuit Emphasis) software created at the University of California (Barkeley in the early 1970s.

PSpice is part of an Orcad suite which also contains:

- Capture (electrical diagram entry)
- Layout (design of printed circuits)

Orcad: is one of the leaders in its field (we will also mention Protel, Proteus, Eagle, Edwin, etc.).

We use version (OrCAD 17.2).[1]

III-PRESENTATION OF THE CHUA CIRCUIT:

In 1983, engineer Leon Ong Chua developed the simplest electronic circuit that met these criteria. It has two capacitors, a coil, an active resistor and a Chua diode. The Chua

diode can be made in different ways, we have chosen to make it using two negative impedance assemblies in parallel.[3]

An electronic circuit must meet certain conditions to show chaotic behavior, called chaotic criteria. It must contain:[10]

- One or more non-linear element.
- One or more locally active resistors.
- Three or more energy storage elements.

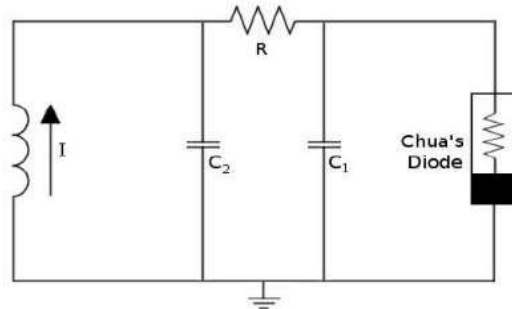


Figure 1: Chua circuit

The presence of a chaotic attractor in this 3rd order circuit was first presented by T. Matsumoto using computer simulations. This circuit is defined by a set of (non-linear) differential equations as follows:

$$\left\{ \begin{array}{l} C1. \frac{dV1}{dt} = \frac{1}{R} (V2 - V1) - g(VR) \\ C2. \frac{dV2}{dt} = \frac{1}{R} (V1 - V2) + IL \\ L. \frac{dIL}{dt} = -V2 \end{array} \right. \quad (1)$$

With V1 and V2 the voltages at the terminals of the capacities C1 and C2
i : the current through the gyrator

We can represent this system of equations as a function of x,y et z:

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{X} = \alpha(y - x - g(x)) \\ \dot{Y} = x - y + z \\ \dot{Z} = -\beta y \end{array} \right.$$

α and β : depend on the actual components of the circuit.[8][9]

$g(x)$: is a linear function representing the variation of the resistance as a function of the current across the diode Chua:

$$g(x) = m_1 x + \frac{m_0 - m_1}{2} = (|x + 1| - |x - 1|)$$

where $g(x)$ represents the non-linear element of the circuit with:

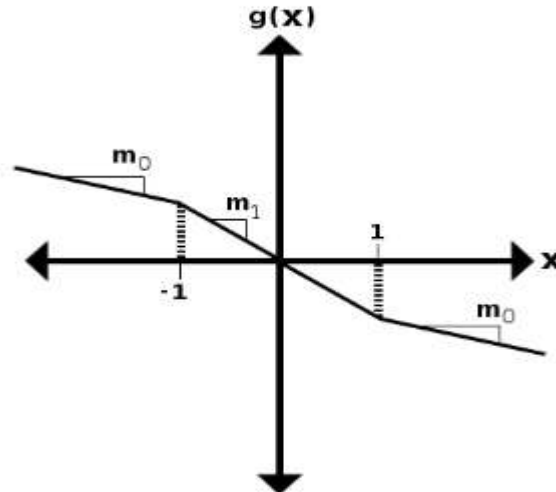


Figure 2: diode characteristic

$$g(x) = \begin{cases} m_1x + (m_0 - m_1), & \text{if } x \geq 1 \\ m_0x, & \text{if } |x| < 1 \\ m_1x - (m_0 - m_1), & \text{if } x \leq -1 \end{cases}$$

of which: - m_1 is the slope of the central segment

- m_0 is the slope of the two outer segments

Chua's diode must be built because no one makes it. There are several ways to create a Chua diode, which is actually a kind of nonlinear resistor. You can see Chua's diode made only from resistors and operational amplifiers. In the figure(3), you can see a Chua diode made only from resistors and operational amplifiers. The figure(4) is a little different and uses standard diodes. Both models also satisfy the circuit, but the figure is easier to make. [4]

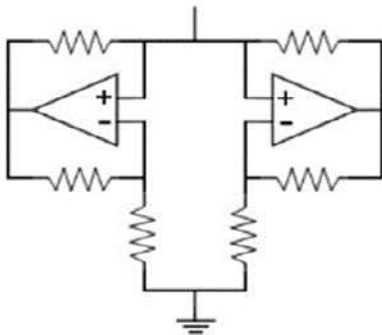


Fig3 : Chua's diode

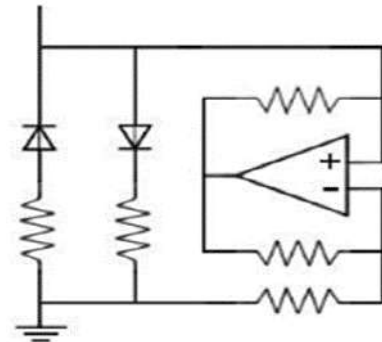


Fig4 : Chua's diode alternative

V-EQUIVALENT INDUCTANCE GYRATOR :

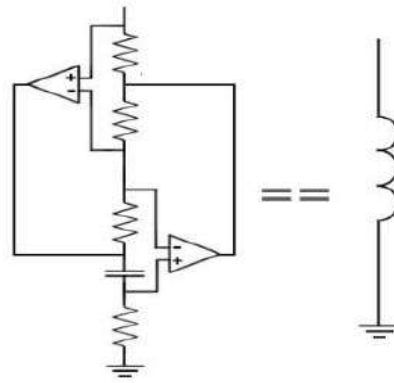


Fig5: the gyrator

The Gyrator here represents the inductance value L , which we use instead of an actual inductance. It consists of a set of resistors and operational amplifiers.[2][5]

VI-SIMULATION UNDER ORCAD:

The following figure shows the Chua circuit on OrCAD:

1- With inductor:

Our circuit (oscillator component) will have two capacitors, $C1$ and $C2$, with capacities of 10nF and 100nF , respectively, as well as a variable resistor "potentiometer" ($R = 1.8\text{kohm}$) and a variable inductor.

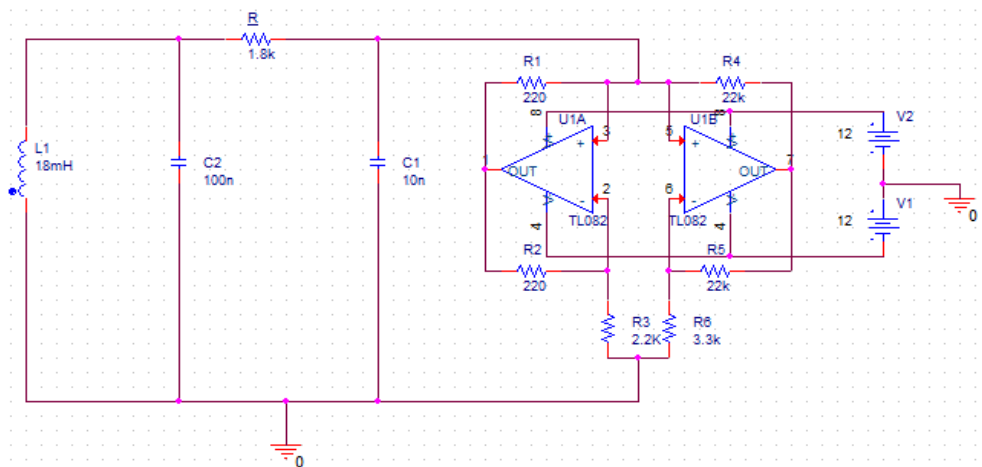


Fig6: Circuit diagram of Chua under OrCAD (with inductance)

1- With Gyrator :

For the practical implementation of the second circuit, we chose to replace the inductor with a gyrator (This type of inductor can be difficult to find and buy). As shown in the diagram, the equivalent circuit for inductance must include three resistors and a variable resistor (we chose $R = 2.5\text{kohm}$), two operational amplifiers (TL082), and a 100nf capacitor.

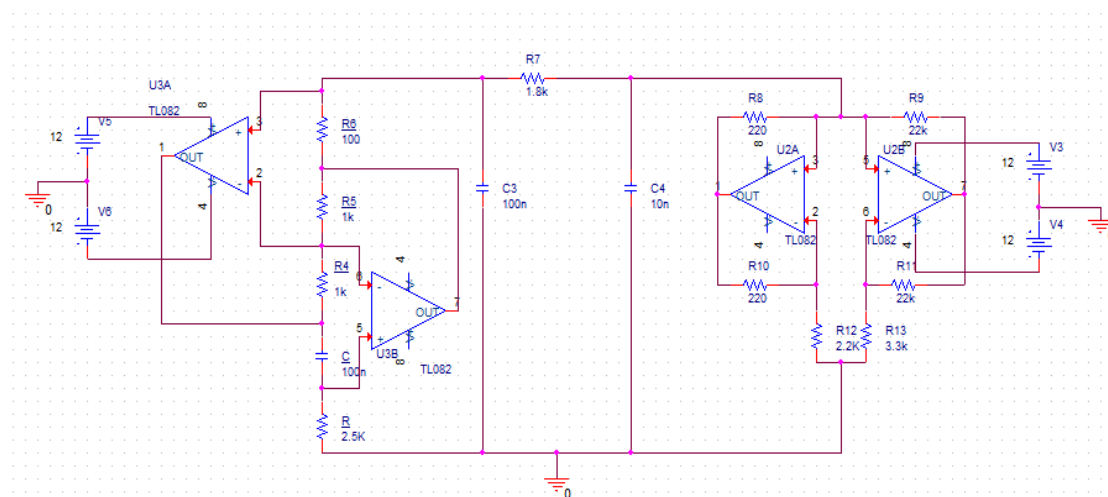


Fig7: Diagram of the Chua circuit under OrCAD (with gyrator)

We place the voltage across the resistor on the Chua circuit with the Gyrator and here is the result

VII- SIMULATION RESULTS (ORCAD):

1- Simulation results of the circuit with Gyrator:

We will present the simulation results of the x, y and z signals of this circuit:

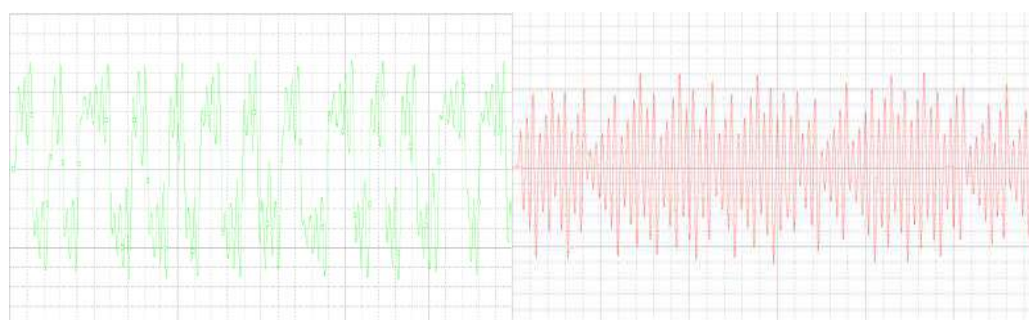


Fig a :Signal X

Fig b: signal Y

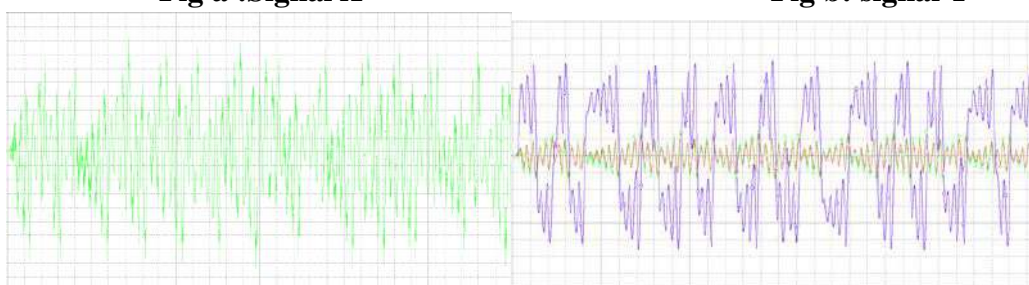


Fig c:Signal Z

Fig d: the three signals X,Y and Z

Fig 8: time series of voltages V1 and V2

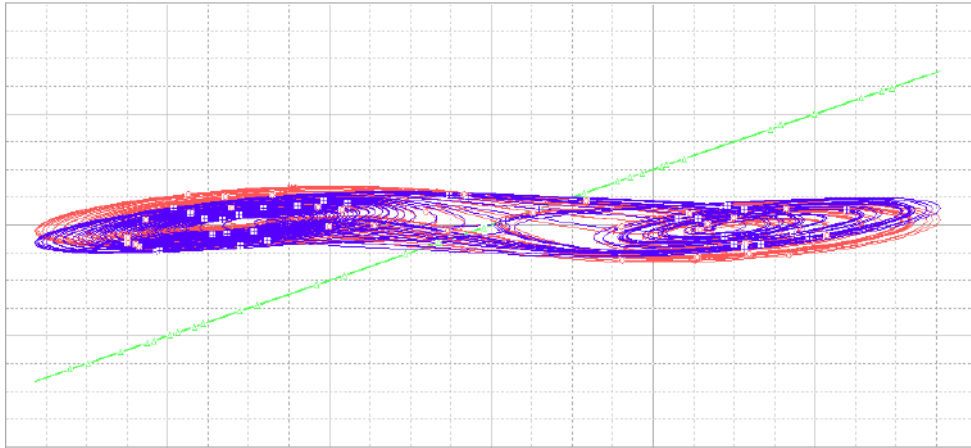


Fig9 : double attractor of the Chua circuit

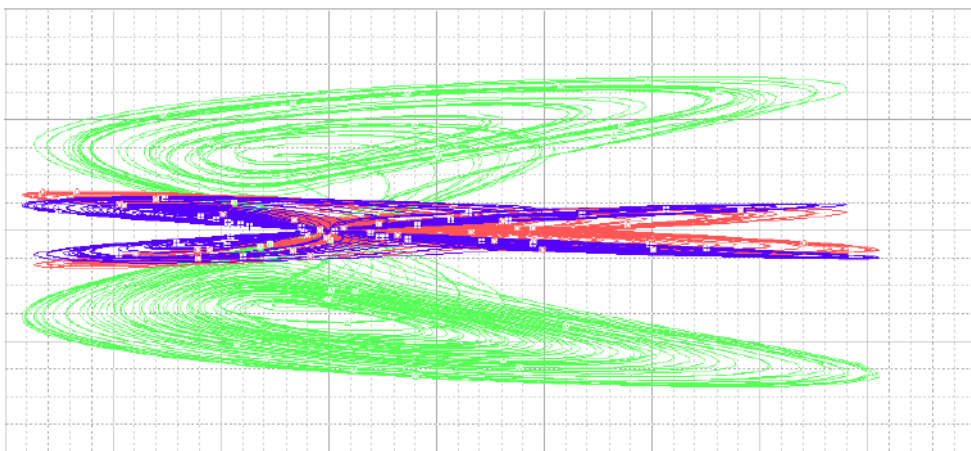


Fig10: signals X*Y

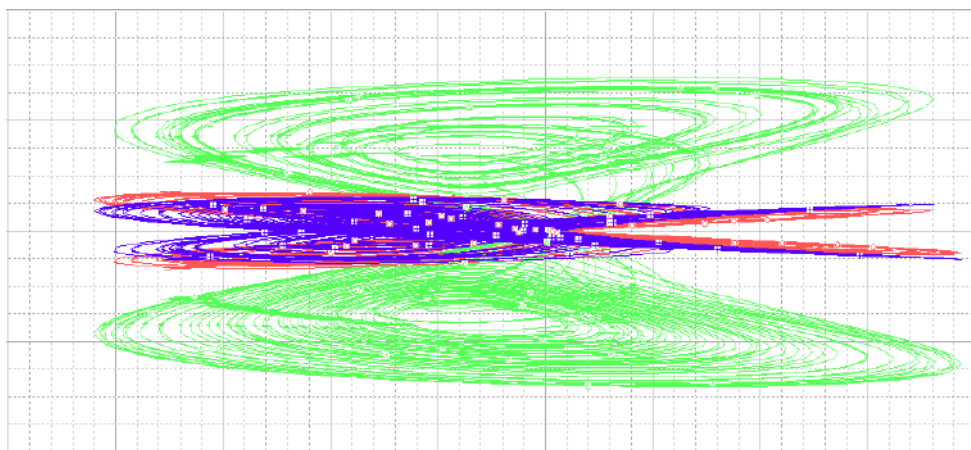


Fig11: signals X*Z

2- Simulation results of the circuit with coil :

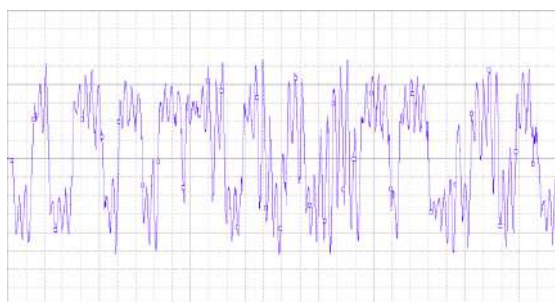


Fig a: signal X

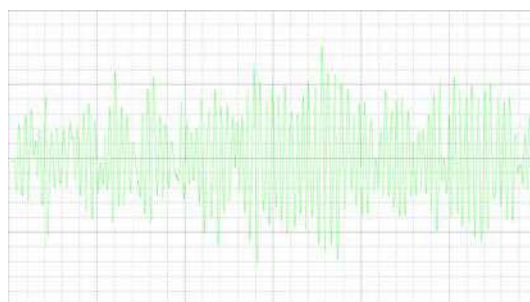


Fig b: signal Y

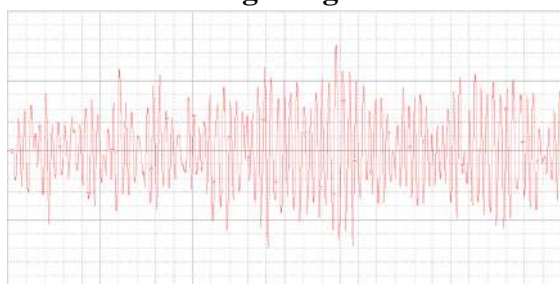


Fig c: signal Z

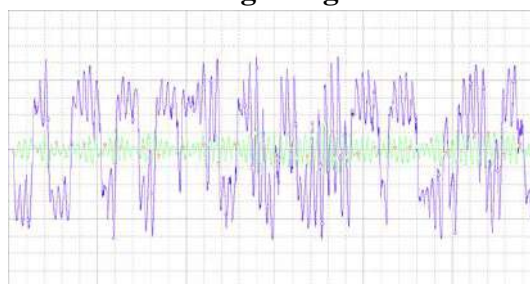


Fig d: the three signals X, Y and Z

Fig 12 : time series of voltages V1 and V2

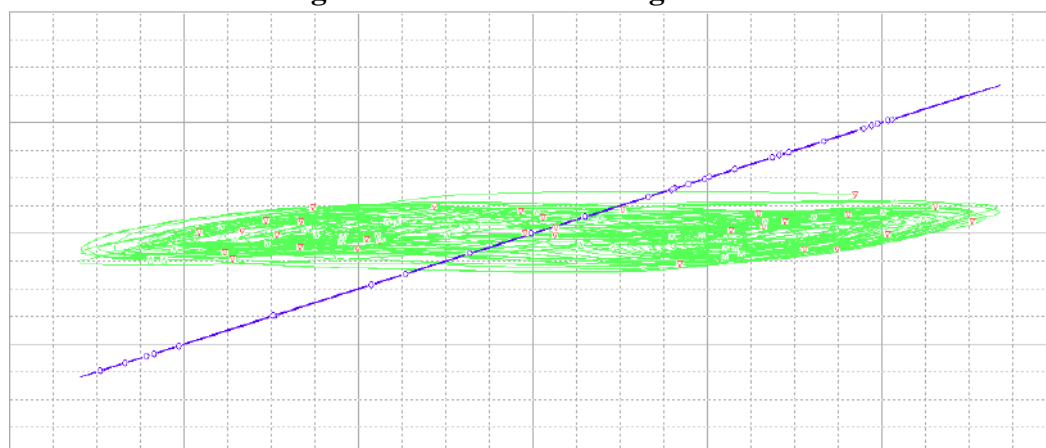


Fig 13: double attractor of a Chua circuit

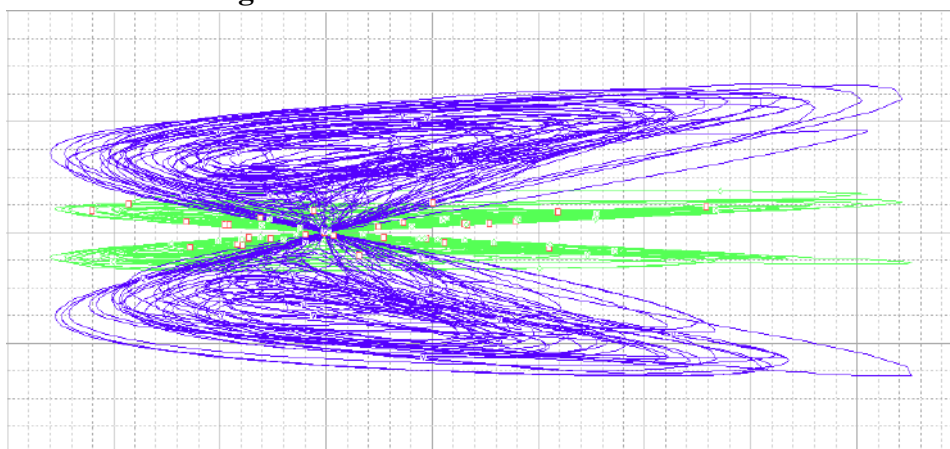


Fig 14 : signal X*Y

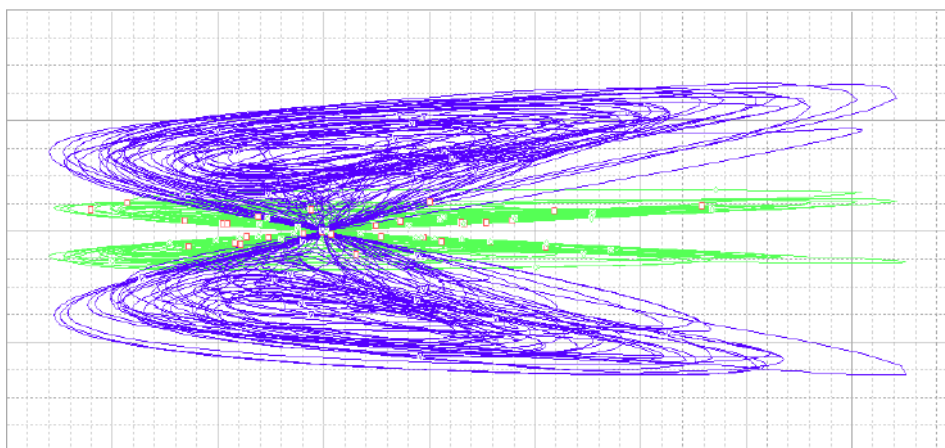


Fig 15: signal $X*Z$

The time series between V_1 and V_2 produced by the chaotic generator of Chua (circuit 1 uses an inductance of value $L=18\text{mh}$, and circuit 2 uses a gyrator) are shown in figures 8 and 12, with V_1 at the capacitor C_1 terminals and V_2 at the capacitor C_2 terminals. These voltages appear to be random, and the signals are chaotic, as shown in figures 9 and 13 of the Chua attractor with two points of attraction, where the trajectories around these two points never overlap.

VIII- SYNCHRONIZATION OF CHAOTIC DYNAMICAL SYSTEMS:

1- *Synchronization definitions:*

Definition 1: (Larousse) (a Greek word) the word Synchronization means together and Chrono means time. It is the action of putting in phase to create a simultaneity between several operations, according to time.

General definition: Nowadays, synchronization is a critical component of data transmission success. It is theoretically possible to synchronize two chaotic oscillators since they are predictable but highly sensitive to initial conditions (have one or more positive Lyapunov exponents and are unstable). When t approaches infinity, two chaotic signals are said to be synchronized if they are asymptotically identical.

There are two types of synchronization :

Bidirectional synchronization: When two identical systems a and b are coupled in bidirectional synchronization, an element that allows energy to be exchanged in both directions is required (means that each system can play a role of a master or slave system at the same time) [7]

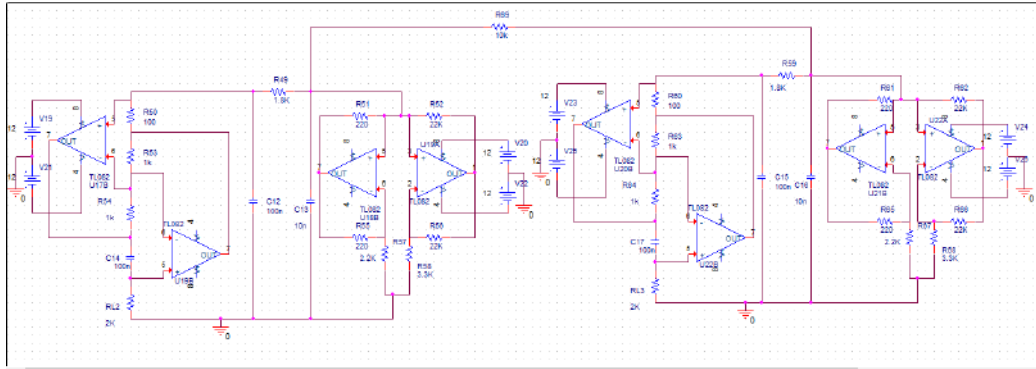


Fig 16: synchronisation bidirectionnelle

One-way synchronization: in the case of unidirectional synchronization the coupling between two identical systems a and b requires an element operating in one direction only.[7]

The master: is an independent system

The slave: is a system that is dependent on the master system

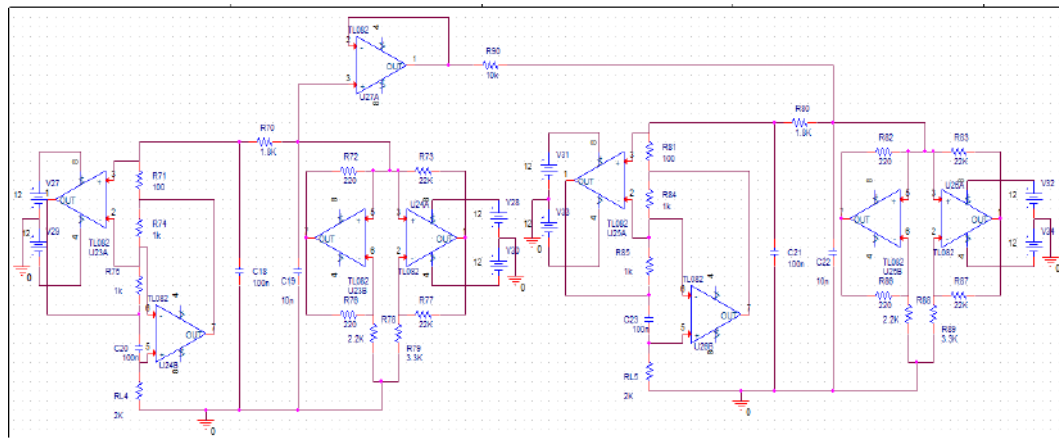


Fig17: realization of chua circuit (master/slave) under Orcad:

At first we start with the slave diagram signals:

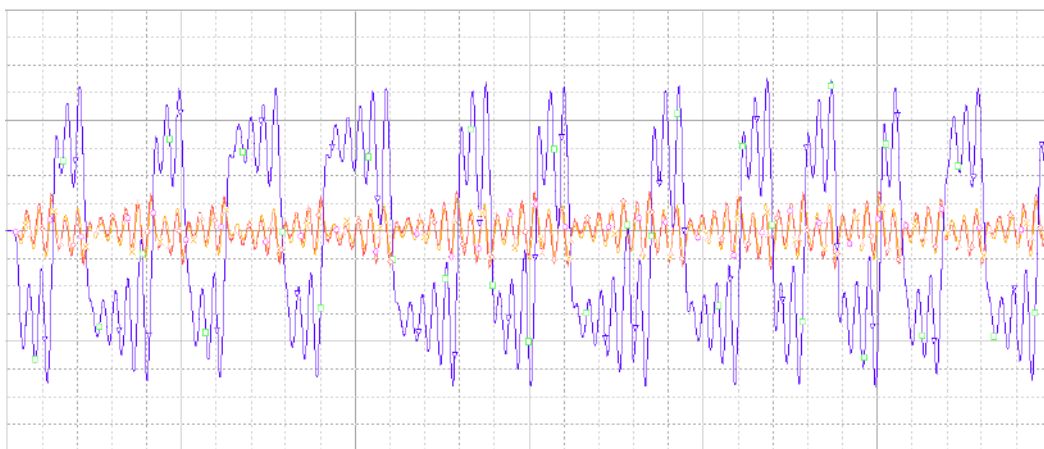


Fig18: the 3 signals X, Y, Z

2-Attracteur de Chua :

Chua attractor: the double scroll

$V(R_8 :2)+V(R_1 :2)$

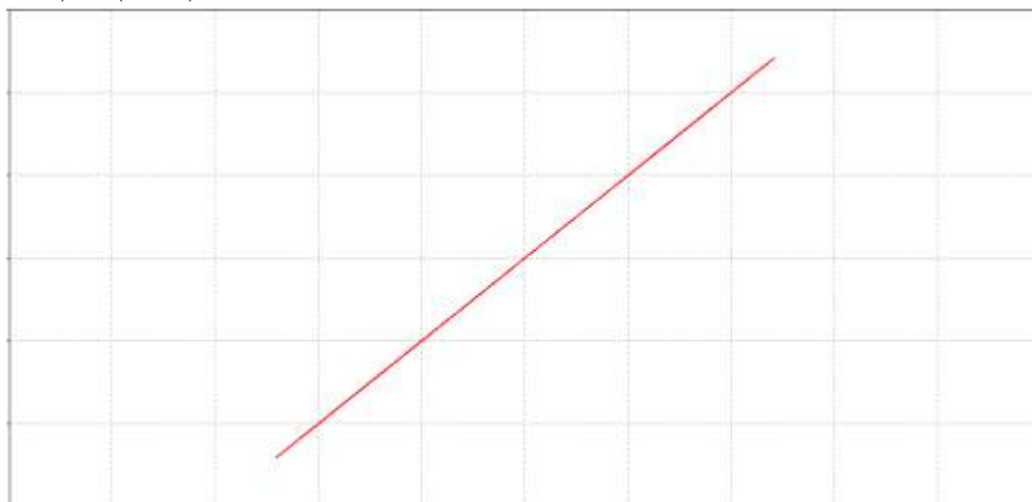


Fig19: synchronization of the two circuits

Figure (19) shows the curve of the voltage V_1 of the master circuit versus the voltage V_1 of the slave circuit, according to the result of the output the two circuits are synchronized.

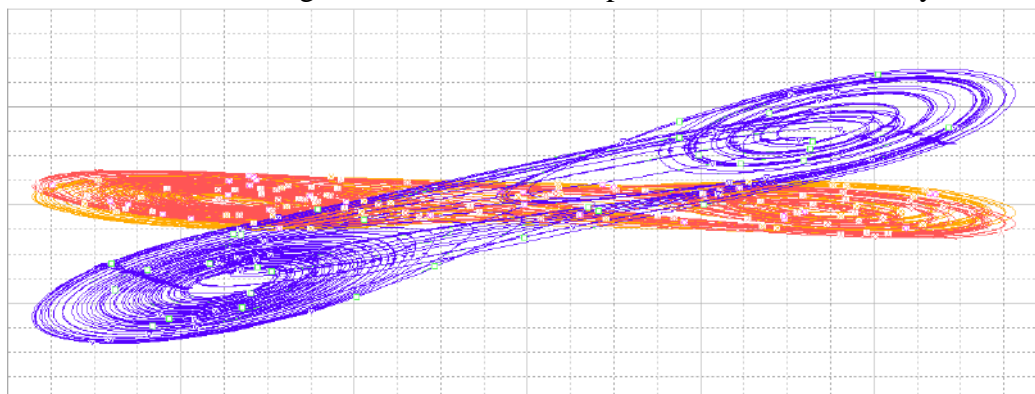


Fig20 :desynchronization of the two circuits.

by slightly modifying the values of the two potentiometers of the master circuit, figure (20) shows that the two circuits are not synchronized, which confirms the sensitivity to the initial conditions of the synchronized system.

SIMULATION AND RESULTS_(INDUCTOR AND GYRATOR)

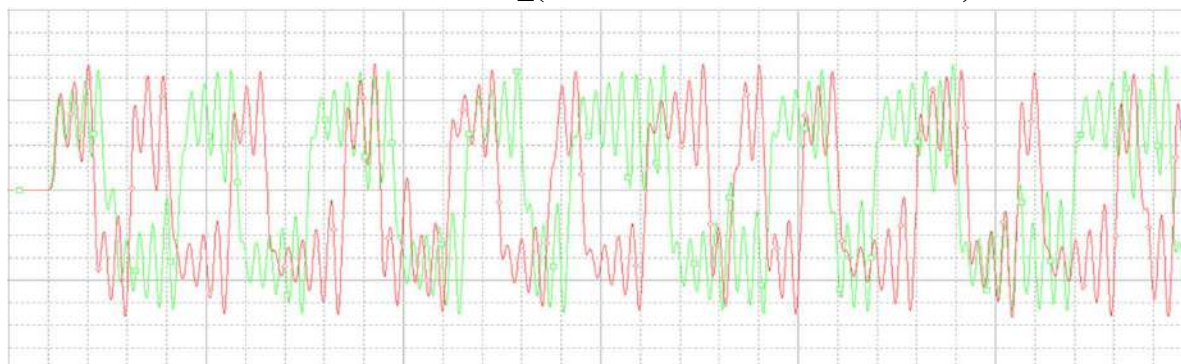


Figure 21 : time series of voltage V1 with coil and gyrator

- The red signal Shows V1 of Circuit with gyrator
- The green signal shows V1 of circuit with coil
- this figure shows the signals from the coil and the gyrator are signals that can be presented as signals of two different initial conditions

IX-CONCLUSION:

- Our work focused on a simulation under OrCAD of a chaotic system, a chua circuit in our case.
- We presented a theoretical study of the chua circuit, what it is composed of and the system of equations that describes it.
- We have found that the signals from the coil and the gyrator are signals that can be presented as signals of two different initial conditions (concepts of sensitivity to the initial conditions of chaotic attractors)

References:

- [1] Davies, J. H. (2010). *Introduction to OrCAD Capture and PSpice Notes for demonstrators*. www.cadence.com/orcad
- [2] Siderskiy, V. (n.d.). *The Antoniou Inductance-Simulation Circuit Derivation*. www.chuacircuits.com
- [3] *The Double Scroll Family LEON O. CHUA, FELLOW, IEEE, MOTOMASA KOMURO, AND TAKASHI MATSUMOTO, FELLOW, IEEE Part I: Rigorous Proof of chaos*. (n.d.).
- [4] *Chua diode*. Disponible sur < <http://www.chuacircuits.com/howtobuild1.php> >
- [5] *Equivalent inductance gyrator*. Disponible sur :< <http://www.chuacircuits.com/howtobuild1.php> >
- [6] *Soutenance prévue le 31 août 2012 École doctorale Sciences et Technologies de l'Information et Mathématiques (STIM) Thèse N° ED503-166 Hassan NOURA Conception et simulation des générateurs, crypto-systèmes et fonctions de hachage basés chaos performants JURY*. (n.d.).
- [7] H. Hamiche, *Inversion à Gauche des Systèmes Dynamiques Hybrides Chaotiques, Applications à la Transmission Sécurisée de Données*. Thèse de Doctorat, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, (2011).
- [8] <div class="csl-entry"><i>Analyse et contrôle de dynamiques chaotiques, application à des circuits électroniques non-linéaires. Spécialité: Automatique et Informatique Appliquée</i>. (n.d.).</div>
- [9] <div class="csl-entry">Présenté, T. (n.d.). <i>Méthodes de contrôle des systèmes chaotiques d'ordre élevé et leur application pour la synchronisation: Contribution à l'élaboration de nouvelles approches Abdelkrim Boukabou</i>.</div>
- [10] <div class="csl-entry"><i>Kennedy93</i>. (n.d.).</div>

**FARKLI SİRKE ÇEŞİTLERİNİN BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK
ETKİLERİ**

BIOACTIVE PROPERTIES AND HEALTH EFFECTS OF DIFFERENT VINEGAR
TYPES

Doç. Dr. Seydi YIKMIŞ

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Gıda Teknolojisi Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-8694-0658

Melikenur TÜRKOL*

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Genetik Bölümü,

Tekirdağ, Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-7354-9529

Özet

Farklı sirke çeşitleri, meyvelerin yan ürünlerinden yararlanmak için kullanılan iyi bir seçenektir. Fazla olan meyveleri değerlendirmek ve meyvelerin kalitesinden ödün vermemek amacıyla geliştirilen bu yöntemin sağlık açısından olumlu etkileri sirke üretimini daha cazip kılmaktadır. Binlerce yıldır dünya çapında asidik çeşni olarak kullanılan sirke, farklı fermantasyon teknikleriyle hazırlanmaktadır. Farklı besinlerin kullanılmasıyla oluşturulan sirke çeşitleri amino asitler, şekerler, vitaminler ve mineraller ile biyoaktif bileşenler içermesi bakımından sağlığa faydalı özelliklere sahiptir. Bir çok çalışmada, hücre metabolizması ve bağıışıklık düzenlemesi, antioksidasyon, pıhtılaşma önleyici ve beyin gelişiminin iyileştirilmesi ise faydalı sağlık etkilerindedir. Biyoaktif bileşenler antibakteriyel ve antioksidan aktiviteleri sayesinde kilo vermeye yardımcı olmakta, kan basıncı ile glikoz kontrolüne olumlu yönde etki etmektedir. Antioksidan aktivite, lipid metabolizmasının düzenlenmesi, karaciğerin korunması, yorgunluk ve anti-tümör işlevlerine sahip organik asitler, polifenoller, melanoidinler ve tetrametilpirazinler sağlık üzerine faydalı etkileri olan biyoaktif bileşenler olarak sıralanmaktadır. Asetik asit bakterileri sirkenin oksidatif fermantasyon yoluyla oluşturulmasında önemli mikroorganizmalardır. Sirkelerin asidik doğası ve oluşturulan ürünün organoleptik özellikler üzerine etkisi neredeyse her türlü meyvenin işlenmesine olanak vermektedir. Bu özellikleri sayesinde farklı sirke çeşitleri oluşturulmakta ve giderek artan bilimsel çalışmalar ortaya çıkmaktadır. Sirke çeşitlerinin biyoaktif özelliklerinin geliştirilmesinde non termal teknolojilerin kullanılmasında dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın amacı farklı sirke çeşitlerinin biyoaktif özellikleri ve sağlık etkilerini literatür taraması yaparak geniş kapsamda ele almaktır.

Anahtar Kelimeler: biyoaktif özellikler, fermantasyon, sağlık, sirke

Abstract

Different types of vinegar are a good option used to take advantage of the fruit's by-products. The positive effects of this method, which was developed to evaluate the excess fruits and not to compromise on the quality of the fruits, make vinegar production more attractive. Vinegar, which has been used as an acidic condiment worldwide for thousands of

years, is prepared with different fermentation techniques. Vinegar varieties created with the use of different nutrients have beneficial properties for health in terms of containing amino acids, sugars, vitamins and minerals, and bioactive components. In many studies, cell metabolism and immune regulation, antioxidation, anticoagulant, and improving brain development are among the beneficial health effects. Thanks to their antibacterial and antioxidant activities, bioactive components help to lose weight and have a positive effect on blood pressure and glucose control. Organic acids, polyphenols, melanoidins, and tetramethylpyrazines, which have antioxidant activity, regulation of lipid metabolism, protection of the liver, fatigue, and anti-tumor functions, are listed as bioactive components with beneficial effects on health. Acetic acid bacteria are important microorganisms in the production of vinegar through oxidative fermentation. The acidic nature of vinegars and the effect of the product on organoleptic properties allow the processing of almost any fruit. Thanks to these properties, different types of vinegar are created and scientific studies are emerging. It is noteworthy that non-thermal technologies are used in the development of the bioactive properties of vinegar varieties. This study aims to examine the bioactive properties and health effects of different vinegar varieties in a broad scope by reviewing the literature.

Keywords: bioactive properties, fermentation, health, vinegar

Giriş

Sirke, binlerce yıldır dünya çapında asidik çeşni olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Sirkeler, kullanılan hammaddelere göre temel olarak tahıl sirkesi ve meyve sirkesi olarak kabul edilebilir. Sirkedeki besinler arasında amino asitler, şekerler, vitaminler ve mineraller bulunur. Geleneksel yöntemlerle fermente edilen hem tahıl sirkeleri hem de meyve sirkeleri, antibakteriyel, anti-enfeksiyon, antioksidan, kan şekeri kontrolü, lipid metabolizmasının düzenlenmesi, kilo kaybı ve antikanser aktiviteleri gibi çeşitli fizyolojik fonksiyonlara sahiptir. Sirkelerin antibakteriyel ve enfeksiyon önleyici özellikleri, esas olarak organik asitlerin, polifenollerin ve melanoidinlerin varlığından kaynaklanmaktadır. Polifenoller ve melanoidinler, sırasıyla hammadde ve fermantasyon işlemlerinden üretilen sirkelerin antioksidan özelliklerini de sağlar. Kan şekeri kontrolü, lipid metabolizmasının düzenlenmesi ve sirkelerin kilo verme yetenekleri esas olarak asetik asitten kaynaklanmaktadır. Kafeoilsoforoz (disakkaridazı inhibe eder) ve ligustrazine (kan dolaşımını iyileştirir) yanında, sirkelerde bulunan diğer fonksiyonel bileşenler de belirli sağlık yararları sağlar. Antikanser aktiviteleriyle ilgili olarak birkaç tane sirkenin bazı kanser hücrelerinin büyümesini güçlü bir şekilde engellediği bildirilmiştir (Chen et al., 2016; Xia et al., 2020).

Sirkelerin Fonksiyonel ve Sağlık Özellikleri

Sirkelerin birçok aktif işlevi kanıtlanmış ve rapor edilmiştir. Özellikle sirkelerin antibakteriyel, antioksidasyon, kan şekeri kontrolü, anti-enfeksiyon, lipid metabolizmasının düzenlenmesi, kilo kaybı, anti- inflamatuvar, antikanser vb. gibi temel fonksiyonel özellikleri sayesinde sağlık faydaları dikkat çekmektedir (Chen et al., 2016; Ousaaid et al., 2021; Xia et al., 2020). Literatür taramamızda kan şekeri kontrolü, antikanser ve anti- inflamatuvar gözden geçirilmiş ve çeşitli sirkelerinin fonksiyonel ve sağlık etkileri hakkında bilgi verilmiştir.

Kan Şekeri Kontrolü

Sirke'nin kan şekeri seviyeleri üzerindeki etkisi ilk olarak 1988'de Ebihara ve Nakajima tarafından rapor edilmiş ve diyetteki %2 asetik asidin nişasta alımından sonra sıçanların kan şekeri konsantrasyonunu önemli ölçüde azalttığını belirtmişler (Ebihara and Nakajima, 2016). İnsan beslenme çalışması, meyve sirkesi alımının, nişastalı gıdaların alımından sonra kan glikoz seviyelerini önemli ölçüde azalttığını da raporlamıştır (Johnston et al., 2010; Östman et al., 2005). Başka bir çalışmada, elma sirkesinin uzun bir süre (99 – 110 gün) boyunca tüketilmesi de polikistik over sendromlu hastaların insülin direncini iyileştirebilir ve yumurtlama fonksiyonunu iyileştirebilir (Wu et al., 2013). Ayrıca, sirkelerinin diyabetli farelerin kan şekeri konsantrasyonunu düşürdüğü gösterilmiştir (Gu et al., 2012)

Antikanser Etkisi

Hücre bazlı deneyler, farklı sirke çeşitlerinde etil asetat ekstraktlarının *in vitro* olarak birçok kanser hücresi türünün çoğalmasını önemli ölçüde engellediğini raporlamış , ancak karşılık gelen aktif bileşenlerin tanımlanmadığı gözlemlenmiştir (Baba et al., 2013; Seki et al., 2004; Shimoji et al., 2004). Non termal teknoloji uygulanmış koruk sirkesi, karayemiş sirkesi ve domates sirkesinin antikanser özelliklerinin incelendiği çalışmalarda farklı kanser hücre hatlarından etkili sonuçlar gözlemlenmiş (Yıkılmış et al., 2021a, 2021b, 2020).

Anti-inflamatuar Etki

Sirkenin sağlıklı bir ürün olarak birden fazla faydaları mevcuttur. İnflamatuar sitokinlerin seviyelerini düşürme yeteneği sayesinde iltihaplanmaya karşı kullanılır (Ho et al., 2017; Xia et al., 2020). Yüksek yağlı diyetle beslenen farelerin karaciğerinde nükleer faktör-kappa B (NF-Kb) ve indüklenebilir nitrik oksit sentaz (iNOS) genlerinin ekspresyonunu inhibe ettiğini ve ardından nitrik oksidi azalttığını bildirmiştir (Beh et al., 2017). Başka bir çalışmada ise elma sirkesi tüketimi, proinflamatuar belirteçlerin ekspresyonunu baskılayan ve sitokin düzeylerinin azalmasına yol açan siklooksijenaz-2'yi inhibe ettiği raporlanmıştır (Gheflati et al., 2019).

Sonuç

Literatür taramasından sirkenin fonksiyonel özellikleri ve sağlık etkileri derlenmiştir. Sonuç olarak, sirkelerdeki yeni fonksiyonel bileşikleri ve bunların moleküler mekanizmalarını gelecekte sağlık yararları üzerine araştırmak için daha fazla *in vitro* ve *in vivo* çalışmaya ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

Baba, N., Higashi, Y., Kanekura, T., 2013. Japanese black vinegar “izumi” inhibits the proliferation of human squamous cell carcinoma cells via necroptosis. *Nutr. Cancer* 65, 1093–1097. <https://doi.org/10.1080/01635581.2013.815234>

Beh, B.K., Mohamad, N.E., Yeap, S.K., Ky, H., Boo, S.Y., Chua, J.Y.H., Tan, S.W., Ho, W.Y., Sharifuddin, S.A., Long, K., Alitheen, N.B., 2017. Anti-obesity and anti-inflammatory effects of synthetic acetic acid vinegar and Nipa vinegar on high-fat-diet-induced obese mice. *Sci. Rep.* 7. <https://doi.org/10.1038/S41598-017-06235-7>

Chen, H., Chen, T., Giudici, P., Chen, F., 2016. Vinegar Functions on Health: Constituents, Sources, and Formation Mechanisms. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 15, 1124–1138. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12228>

Ebihara, K., Nakajima, A., 2016. Effect of Acetic Acid and Vinegar on Blood Glucose and Insulin Responses to Orally Administered Sucrose and Starch. *Diabetes Care* 52, 1311–1312. <http://dx.doi.org/10.1080/00021369.1988.10868833>

Gheflati, A., Bashiri, R., Ghadiri-Anari, A., Reza, J.Z., Kord, M.T., Nadjarzadeh, A., 2019. The effect of apple vinegar consumption on glycemic indices, blood pressure, oxidative stress, and homocysteine in patients with type 2 diabetes and dyslipidemia: A randomized controlled clinical trial. *Clin. Nutr. ESPEN* 33, 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.06.006>

Gu, X., Zhao, H.L., Sui, Y., Guan, J., Chan, J.C.N., Tong, P.C.Y., 2012. White rice vinegar improves pancreatic beta-cell function and fatty liver in streptozotocin-induced diabetic rats. *Acta Diabetol.* 49, 185–191. <https://doi.org/10.1007/S00592-010-0184-6/FIGURES/5>

Ho, C.W., Lazim, A.M., Fazry, S., Zaki, U.K.H.H., Lim, S.J., 2017. Varieties, production, composition and health benefits of vinegars: A review. *Food Chem.* 221, 1621–1630. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2016.10.128>

Johnston, C.S., Stepleska, I., Long, C.A., Harris, L.N., Ryals, R.H., 2010. Examination of the antiglycemic properties of vinegar in healthy adults. *Ann. Nutr. Metab.* 56, 74–79. <https://doi.org/10.1159/000272133>

Östman, E., Granfeldt, Y., Persson, L., Björck, I., 2005. Vinegar supplementation lowers glucose and insulin responses and increases satiety after a bread meal in healthy subjects. *Eur. J. Clin. Nutr.* 59, 983–988. <https://doi.org/10.1038/SJ.EJCN.1602197>

Ousaaïd, D., Mechchate, H., Laaroussi, H., Hano, C., Bakour, M., El Ghouizi, A., Conte, R., Lyoussi, B., El Arabi, I., 2021. Fruits Vinegar: Quality Characteristics, Phytochemistry, and Functionality. *Mol.* 2022, Vol. 27, Page 222 27, 222. <https://doi.org/10.3390/MOLECULES27010222>

Seki, T., Morimura, S., Shigematsu, T., Maeda, H., Kida, K., 2004. Antitumor activity of rice-shochu post-distillation slurry and vinegar produced from the post-distillation slurry via oral administration in a mouse model. *Biofactors* 22, 103–105. <https://doi.org/10.1002/BIOF.5520220120>

Shimoji, Y., Kohno, H., Nanda, K., Nishikawa, Y., Ohigashi, H., Uenakai, K., Tanaka, T., 2004. Extract of Kurosu, a vinegar from unpolished rice, inhibits azoxymethane-induced colon carcinogenesis in male F344 rats. *Nutr. Cancer* 49, 170–173. https://doi.org/10.1207/s15327914nc4902_8

Wu, D., Kimura, F., Takashima, A., Shimizu, Y., Takebayashi, A., Kita, N., Zhang, G.M., Murakami, T., 2013. Intake of vinegar beverage is associated with restoration of ovulatory function in women with polycystic ovary syndrome. *Tohoku J. Exp. Med.* 230, 17–23. <https://doi.org/10.1620/TJEM.230.17>

Xia, T., Zhang, B., Duan, W., Zhang, J., Wang, M., 2020. Nutrients and bioactive components from vinegar: A fermented and functional food. *J. Funct. Foods.*

<https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.103681>

Yıkımsı, S., Aksu, F., Altunatmaz, S.S., Çöl, B.G., 2021a. Ultrasound Processing of Vinegar: Modelling the Impact on Bioactives and Other Quality Factors. *Foods* 10, 1703. <https://doi.org/10.3390/FOODS10081703>

Yıkımsı, S., Bozgeyik, E., Levent, O., Aksu, H., 2021b. Organic cherry laurel (*Prunus laurocerasus*) vinegar enriched with bioactive compounds with ultrasound technology using artificial neural network (ANN) and response surface methodology (RSM): Antidiabetic, antihypertensive, cytotoxic activities, volatile profile and optical microstructure. *J. Food Process. Preserv.* 45, e15883. <https://doi.org/10.1111/JFPP.15883>

Yıkımsı, S., Bozgeyik, E., Şimşek, M.A., 2020. Ultrasound processing of verjuice (unripe grape juice) vinegar: effect on bioactive compounds, sensory properties, microbiological quality and anticarcinogenic activity. *J. Food Sci. Technol.* 57, 3445–3456. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04379-5>

GIDALARDA ANTİFUNGAL KULLANIMI: NATAMİSİN

ANTIFUNGAL USAGE IN FOOD: NATAMYCIN

Doç. Dr. Seydi YIKMIŞ

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Gıda Teknolojisi Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-8694-0658

Melikenur TÜRKOL

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıbbi Genetik Bölümü,

Tekirdağ, Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-7354-9529

Özet

Belirli yiyecek ve içeceklerin maya ile küf oluşumunu önlemek ya da geciktirmek amacıyla kullanılan natamisin (CAS 7681-93-8), Güney Afrika'nın Natal eyaletindeki bir toprak örneğinden izole edilen *Streptomyces natalensis* suşları tarafından üretilen doğal antimikrobiyal peptittir. Adını bulunduğu eyaletten alan natamisin daha önce yakınlardaki Pietermaritzberg kasabasının adından esinlenilmesiyle 'pirimisin' olarak adlandırılmaktadır. Dekstroz içeren ortamda *Streptomyces* suşlarının fermentasyona uğraması sonucu oluşturulan natamisinin rengi beyaz ile krem arasındadır. Kokusu ve tadı yok denecek kadar azdır, kristal formda oldukça stabildir ve kuru toz olarak minimum aktivite kaybı ile birkaç yıl saklanabilmektedir. Natamisin; yoğurt, sosis, meyve suları, şaraplar gibi çeşitli gıda ürünlerinde küf önleyici koruyucu özelliindedir. Özellikle sert peynirlerin, kuru veya olgunlaştırılmış sosislerin yüzeylerinin işlenmesi için genellikle yüzey uygulaması yapılarak kullanılmaktadır. Kristalli yapısı ve hidrofobik özelliği ile kolayca nüfus etmemekte ancak bu ürünlerde küf bozulmasının meydana geldiği yüzeylerde kalmaktadır. Küf bozulması sonucu oluşan en tehlikeli durum mikotoksindir. Mikotoksinler, küfler tarafından oluşturulan ikincil bir metabolit olup insan ve çiftlik hayvanları için ölümcül sonuçlar doğurabildiği için son derece tehlikelidir. Neredeyse tüm maya ve küflere karşı aktif olan natamisinin antimikrobiyal kullanımı sağlık açısından çok değerlidir. Küfler üzerine natamisinin etkisi, küflerin hücre zarında bulunan birincil sterol olan ergosteroldür. Birtakım biyolojik reaksiyonlar sonrasında mantarlarda etkili olan natamisin aksine virus ve bakterilere karşı etkili değildir. Bunun nedeni ise virus ve bakterilerin hücre zarında ergosterolün bulunmamasıdır. Mikrobiyal kontaminasyonu engellemesinin yanı sıra gıdanın ekonomik kaybının en aza indirilmesinde ve gıdaların raf ömrünün uzatılmasında etkili olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), tarafından ortaklaşa yürütülen uluslararası bir uzman komitesi olan Gıda Katkı Maddeleri Uzman Komitesi (JECFA) tarafından natamisinin gıdalarda kullanım dozu belirlenmiştir. Doğal bir koruyucu olan natamisin kullanımı son zamanlarda güvenli, kaliteli ve sağlıklı gıda elde etmek için baş vurulan antifungallar arasına girmiştir. Bu çalışmanın amacı, gıdalarda antimikrobiyal olarak kullanılan natamisinin özelliklerini, üretim yöntemlerini, toksisitesini, gıda ürünlerindeki pratik uygulamalarını literatür taraması yaparak geniş kapsamda ele almaktır.

Anahtar Kelimeler: antifungal, mikotoksin, natamisin,

Abstract

Natamycin (CAS 7681-93-8), used to prevent or delay the growth of yeast and mold in certain foods and beverages, is a natural antimicrobial peptide produced by strains of *Streptomyces natalensis* isolated from a soil sample in the state of Natal, South Africa. Named after the state in which it is found, natamycin was previously called 'pirimycin' after the name of the nearby town of Pietermaritzburg. The color of natamycin, which is formed as a result of fermentation of *Streptomyces* strains in a dextrose-containing environment, is between white and cream. It has almost no odor and taste, is very stable in crystalline form, and can be stored for several years as a dry powder with minimal activity loss. natamycin; It has anti-mildew and preservative properties in various food products such as yogurt, sausage, fruit juices, and wines. It is generally used for surface application for the treatment of the surfaces of especially hard cheeses, dry or ripened sausages. Its crystalline structure and hydrophobic feature do not penetrate easily but remain on the surfaces where mold deterioration occurs in these products. The most dangerous situation resulting from mold deterioration is a mycotoxin. Mycotoxins are a secondary metabolite formed by molds and are extremely dangerous as they can be fatal to humans and livestock. The antimicrobial use of natamycin, which is active against almost all yeasts and molds, is very valuable for health. The effect of natamycin on molds is ergosterol, the primary sterol found in the cell membrane of molds. Unlike natamycin, which is effective in fungi after some biological reactions, it is not effective against viruses and bacteria. The reason for this is the absence of ergosterol in the cell membrane of viruses and bacteria. In addition to preventing microbial contamination, it effectively minimizes the economic loss of food and extends the shelf life of food. The use of natamycin in foods was determined by the Food Additives Expert Committee (JECFA), an international expert committee jointly run by the World Health Organization (WHO), the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO). The use of natamycin, a natural preservative, has recently become one of the antifungals used to obtain safe, quality, and healthy food. This study aims to examine the properties, production methods, toxicity, and practical applications of natamycin used as an antimicrobial in food products by reviewing the literature.

Keywords: antifungal, mycotoxin, natamycin

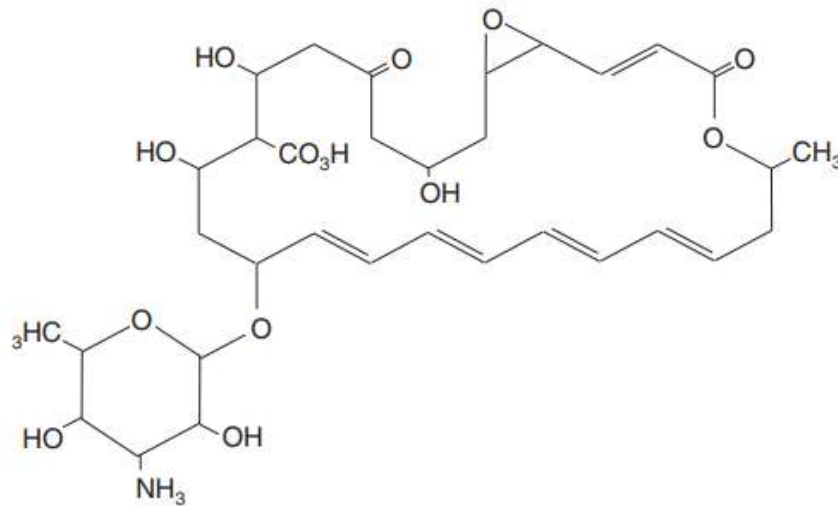
Giriş

Mikrobiyal kontaminasyonun önüne geçmek, gıdalarda bozulma nedeniyle oluşabilecek ekonomik kaybın en aza indirilmesi açısından önemlidir. Ekonomik kaybın yanı sıra mantarlarda oluşan mikotoksin (mantarlar tarafından üretilen ikincil metabolit) ölümcül olduğu için hem insan sağlığı hem de çiftlik hayvanlarının sağlığı açısından büyük bir risk oluşturmaktadır (Galvez vd., 2014). Bu riskin önüne geçmek için çeşitli koruyucu bileşikler tercih edilmektedir. Natamisin (CAS 7681-93-8), belirli yiyecek ve içeceklerde oluşabilecek maya veya küf oluşumunu geciktirmek ya da engellemek amacıyla kullanılan bir bileşiktir. Keşfi 1955 yılına dayanan natamisin, Güney Afrika'nın Natal eyaletindeki bir toprak örneğinden izole edilen *Streptomyces natalensis* kültüründe tespit edilmiştir (Burns &

Holtman, 1959). Gıdalarda antifungal aktivite gösteren natamisin, 30 yıldan uzun bir süredir gıda endüstrisinde mantar büyümesini önleyici etkisi ile bilinmektedir (Delves-Broughton vd., 2020; He vd., 2019). Doğal bir koruyucu olan natamisin; peynir, sosis, yoğurt, meyve suları, şarap gibi gıda ürünlerine eklenmektedir (Dalhoff & Levy, 2015). Gıdalarda güvenli kullanım için sertifikalandırılan natamisin, aynı zamanda insanlarda mantar enfeksiyonlarının tedavisinde de kullanılmaktadır. ABD Gıda ve İlaç Dairesi tarafından onaylanan tek mantar önleyici ilaç olması açısından önemlidir (Ritu Arora vd., 2011). Bu çalışmanın amacı gıdalarda antifungal olarak kullanılan natamisini literatür taraması yaparak araştırmaktır.

Natamisinin Özellikleri

Pimarisin olarak da bilinen natamisin, *S. natalensis* ve *Streptomyces chattanogenesis* gibi *Actinomycetes* suşlarının fermantasyonu sonucu üretilen antimikotik ajandır. Suda zayıf çözünürlük gösteren natamisin, organik çözücülerde çözünmektedir (Delves-Broughton vd., 2020). Natamisinin stabilitesi kullanılan solvent, sıcaklık, basınç, oksidanlar, ağır metallerle göre değişiklik göstermektedir. Suda düşük çözünürlük gösterdiği için özellikle peynir gibi gıda ürünlerinin yüzeyinde kalmaktadır. Gıdaların içine işlemek yerine yüzeylerinde etki göstererek bu sayede koruyucu işlevini iyi bir şekilde yerine getirmiş olmaktadır. Ayrıca natamisinin 2.0 pH derecesi, 30 °C sıcaklık ve 1 atm basınçta %75 sulu metanol çözeltisi içerisinde en yüksek çözünürlüğe ulaştığı gözlemlenmiştir (Zeng vd., 2013). Moleküler ağırlığı 665.7 Dalton olan natamisin bir tetraen polien makrolid sınıfına girmektedir. Kimyasal isimlendirilmesi ise 22-[(3-amino-3,6-dideoksi-b D-manno piranosol)oksi]-1,3,26 trihidroksi-12-metil-10-okso-6, 11,28 trioksiatrisiklo (22.3.1.0) oktakoza-8,14,16,18,20-pentanen-25 karboksilik asit şeklindedir. Natamisinin yapısı ise şekil 1’de gösterilmiştir (Brik, 1981; Raab, 1972). Natamisin yağ asidi biyosentezine benzeyen bir mekanizma ile poliketid sentazlar tarafından sentezlenmektedir (J. F. Aparicio vd., 2003).



Şekil 1. Natamisinin Yapısı (Brik, 1981; Raab, 1972)

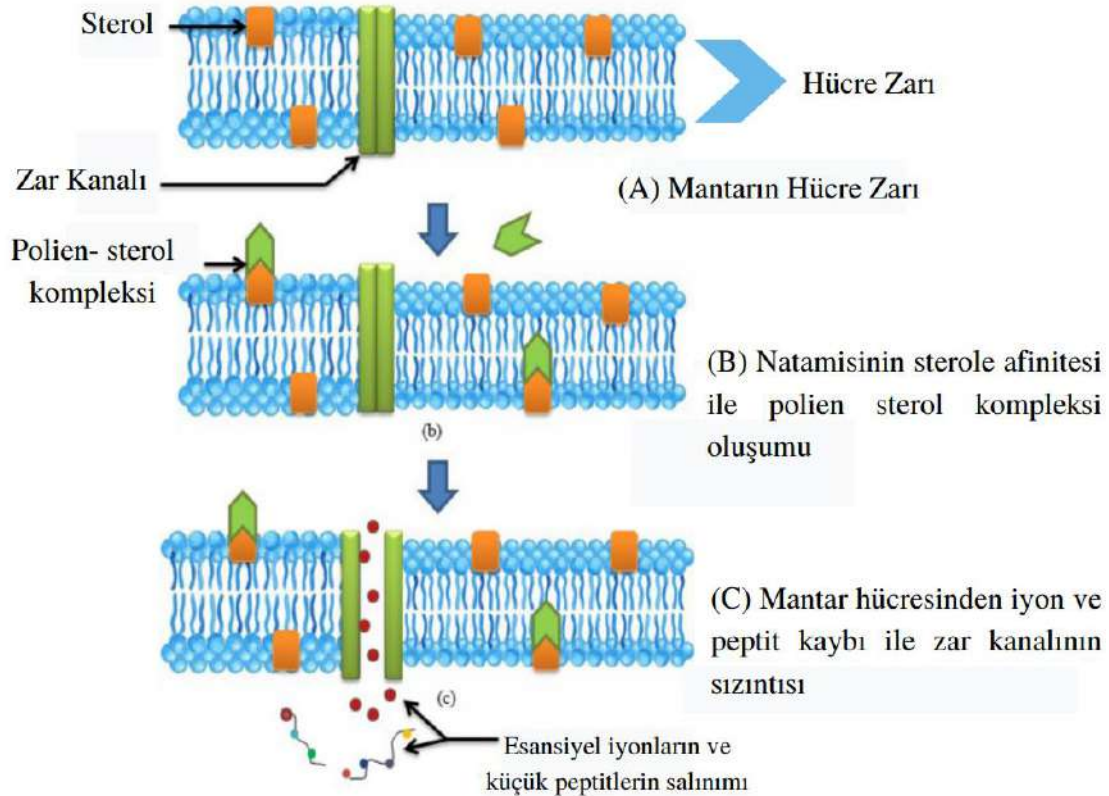
Natamisinin Antifungal Aktivitesi

Natamisinin antifungal aktivitesi, mantarların hücre zarında bulunan ve birincil sterol olan ergosteroldür (Jesús F. Aparicio vd., 2015). Ergosterol; lipidler, fosfolipitler, proteinler ve sterollerden oluşan ökaryotik bir hücrenin zarına verilen isimdir. Mantarlarda etkili olan natamisin aksine virus ve bakterilere karşı etkili değildir. Bunun nedeni ise virus ve bakterilerin hücre zarında ergosterolün bulunmamasıdır. Natamisin için bağlanma bölgelerinin oluşturulmasında sterol rol almaktadır. Ergosterol için gösterilen yüksek afinite, natamisinin mantarın hücre zarına geri dönüşümsüz bir şekilde bağlanmasını ve polien-sterol kompleksi oluşturmasını sağlamaktadır. Böylece bu kompleks ile zarın geçirgenliği değiştirilmiş olmakta ve maya ile küf büyümesinin durması sağlanmaktadır (Munn vd., 1999).

Yapılan çalışmalarda natamisinin antifungal aktivitesinin ergosterol bağımlı glikoz taşınması ile hücre zarı boyunca aminoasit taşınmasının inhibisyonu neticesinde oluştuğu söylenmiştir (Yvonne Maria Te Welscher vd., 2012). Ayrıca natamisinin mantar önleyici özelliğinin, sulu çözeltideki çözünürlüğünün ve stabilitesinin metil-bisiklodekstrin kompleksi ile birleştirilmesiyle arttığı gözlenmiştir (Fang vd., 2020).

Natamisinin mantar hücresi üzerindeki etki mekanizması şekil 2’de gösterilmiştir. Mantar büyümesini engelleyen bir polien-ergosterol kompleksi oluşumu ile ergosterolün B halkasındaki çift bağın kolaylaştırıldığı açıklanmıştır. Oluşan bu kompleks sayesinde zarın geçirgenliğinde bir değişiklik olmadan mantar büyümesi doğrudan engellenmektedir (Kato & Wickner, 2001; Yvonne M. Te Welscher vd., 2008).

Şekil 2. Natamisinin Mantar Hücresi Üzerindeki Etki Mekanizması (Kato & Wickner, 2001; Yvonne M. Te Welscher vd., 2008)



Sonuç

Gıdalara eklenen natamisinin antifungal aktivitesi, gıdaları küf ve mantarlara karşı koruyucu nitelikte olduğu için önemlidir. Gıdalarda güvenli kullanım için sertifikalandırılmış olan natamisin, aynı zamanda mantar enfeksiyonlarının tedavisinde de kullanılmaktadır. Doğal bir koruyucu olan natamisin güvenli, kaliteli ve sağlıklı gıda oluşturmada tercih edilmektedir.

Kaynaklar

Aparicio, J. F., Caffrey, P., Gil, J. A., & Zotchev, S. B. (2003). Polyene antibiotic biosynthesis gene clusters. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 61(3), 179–188. <https://doi.org/10.1007/S00253-002-1183-5/FIGURES/4>

Aparicio, Jesús F., Barreales, E. G., Payero, T. D., Vicente, C. M., de Pedro, A., & Santos-Aberturas, J. (2015). Biotechnological production and application of the antibiotic pimaricin: biosynthesis and its regulation. *Applied Microbiology and Biotechnology 2015 100:1*, 100(1), 61–78. <https://doi.org/10.1007/S00253-015-7077-0>

Brik, H. (1981). Natamycin. İçinde K. Flory (Ed.), *In Analytical Profiles of Drug Substances* (s. 513). Academic Press. https://www.academia.edu/9642865/Analytical_Profiles_of_Drug_Substances_Volume_2_Edited_by_Contributing_Editors

Burns, J., & Holtman, D. (1959). Tenecetin: a new antifungal antibiotic: general characteristics. *Antibiotica et chemotherapia.*, 9(7), 398–405. <https://doi.org/10.1159/000430581>

Dalhoff, A. A. H., & Levy, S. B. (2015). Does use of the polyene natamycin as a food preservative jeopardise the clinical efficacy of amphotericin B? A word of concern. *International journal of antimicrobial agents*, 45(6), 564–567. <https://doi.org/10.1016/J.IJANTIMICAG.2015.02.011>

Delves-Broughton, J., Thomas, L. V., Doan, C. H., & Davidson, P. M. (2020). Natamycin. İçinde *Antimicrobials in Food, Third Edition* (ss. 339–356). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429058196-9/NATAMYCIN-MICHAEL-DAVIDSON-CRAIG-DOAN>

Fang, S., Peng, X., Liang, X., Shen, J., Wang, J., Chen, J., & Meng, Y. (2020). Enhancing Water Solubility and Stability of Natamycin by Molecular Encapsulation in Methyl- β -Cyclodextrin and its Mechanisms by Molecular Dynamics Simulations. *Food Biophysics*, 15(2), 188–195. <https://doi.org/10.1007/S11483-019-09620-Z>

Galvez, A., Grande Burges, M., Lucas Loper, R., & Perez Pulido, R. (2014). Natural antimicrobials for food preservation. *Springer*, 1–14.

He, C., Zhang, Z., Li, B., Xu, Y., & Tian, S. (2019). Effect of natamycin on *Botrytis cinerea* and *Penicillium expansum*—Postharvest pathogens of grape berries and jujube fruit. *Postharvest Biology and Technology*, 151, 134–141. <https://doi.org/10.1016/J.POSTHARVBIO.2019.02.009>

Kato, M., & Wickner, W. (2001). Ergosterol is required for the Sec18/ATP-dependent priming step of homotypic vacuole fusion. *The EMBO journal*, 20(15), 4035–4040. <https://doi.org/10.1093/EMBOJ/20.15.4035>

Munn, A. L., Heese-Peck, A., Stevenson, B. J., Pichler, H., & Riezman, H. (1999). Specific Sterols Required for the Internalization Step of Endocytosis in Yeast. *Molecular Biology of the Cell*, 10(11), 3943. <https://doi.org/10.1091/MBC.10.11.3943>

Raab, W. (1972). Its Properties and Possibilities in Medicine. İçinde *Natamycin (Pimaricin)*. Georg Thieme Publishers. <https://inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v48je06.htm>

Ritu Arora, M., MS, D. G., MD, J. G., & MD, R. K. (2011). Voriconazole versus natamycin as primary treatment in fungal corneal ulcers | Ravinder Kaur - Academia.edu. *Clinical and Experimental Ophthalmology*, 39, 434–440. https://www.academia.edu/10497290/Voriconazole_versus_natamycin_as_primary_treatment_in_fungal_corneal_ulcers

Te Welscher, Yvonne M., Ten Napel, H. H., Balagué, M. M., Souza, C. M., Riezman, H., De Kruijff, B., & Breukink, E. (2008). Natamycin blocks fungal growth by binding specifically to ergosterol without permeabilizing the membrane. *The Journal of biological chemistry*, 283(10), 6393–6401. <https://doi.org/10.1074/JBC.M707821200>

Te Welscher, Yvonne Maria, Van Leeuwen, M. R., De Kruijff, B., Dijksterhuis, J., & Breukink, E. (2012). Polyene antibiotic that inhibits membrane transport proteins. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(28), 11156–11159. <https://doi.org/10.1073/PNAS.1203375109/-/DCSUPPLEMENTAL/PNAS.201203375SI.PDF>

Zeng, X., Danquah, M. K., Jing, K., Woo, M. W., Chen, X. D., Xie, Y., & Lu, Y. (2013). Solubility properties and diffusional extraction behavior of natamycin from streptomyces gilvosporeus biomass. *Biotechnology Progress*, 29(1), 109–115. <https://doi.org/10.1002/BTPR.165>

**ÇOCUK DERGİLERİNDE ÇANAKKALE SAVAŞI: DOĞAN KARDEŞ ÇOCUK
DERGİSİ ÖRNEĞİ**

THE WAR OF ÇANAKKALE IN CHILDREN'S MAGAZINES: THE CASE OF DOĞAN
KARDEŞ CHILDREN'S MAGAZINE

Prof. Dr. Kelime Erdal

Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-8205-2530

Özet

Dergi, “Siyaset, edebiyat, teknik, ekonomi vb. konuları inceleyen ve belirli aralıklarla çıkan süreli yayın, mecmua” olarak tanımlanmaktadır. Çocuk dergilerinde, eğitime ilişkin yazılar ve yorumlar, çeşitli masal, öykü ve roman tefrikaları, okul müfredatına uygun konular ve bunlara ilişkin sorular, bilmece, çocuk oyunları... gibi çok zengin bir içerikle karşılaşılır. Bu zengin içerik, çocuk dergilerini diğer çocuk yayınlarından ayırmaktadır. Çocuk, okuduğu dergiler aracılığıyla edebiyat türleri arasındaki farkları görür, düşünce ve duygunun edebiyatın hangi türleri ile nasıl anlatıldığını kavrar. Dergilerde, çocukların gönderdikleri mektup, öykü, şiir, anı, masal, fıkra, bilmece, bulmaca, resim, karikatür ve fotoğraflara yer verilmesi onların yaratıcılıkları açısından teşvik edicidir. Çocuklar için çıkarılan süreli yayınlar, öncelikle çocukların güncel olaylardan anlayabilecekleri bir dille haberdar olmalarını sağlar. Farklı edebiyat türlerinin bir arada bulunduğu bu yayınlar sayesinde çocuk, bir yandan düşünüp yorum yaparken diğer yandan türler arasındaki farkları kavrar; eğlenceli zaman geçirirken kültürü geliştirir.

Çocukların dünyasına uzak bir olgu olan savaş, onların vatan sevgilerinin pekişmesi için çocuk yayınlarında yer alabilir. Önemli olan, savaşın çocuk yayınlarına nasıl yansıtıldığıdır. Tarihimizin önemli bir destanı olan Çanakkale Savaşının, edebi yayınlarda çocuklara uygun bir üslupla anlatılması gerekir. Çocuklar için hazırlanan bu eserlerde yoğun bir tarihi bilgi bombardımanı yerine, Çanakkale Savaşının dikkat çekici öyküleri çocukların hafızalarında yer edecek bir anlatımla, onların düzeyine uygun olarak verilebilir. Böylelikle çocukların yurt sevgisi ve atalarına bağlılık duyguları pekiştirilebilir.

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar. Araştırmada, Doğan Kardeş Çocuk Dergisinin 1970-1978 yılları arasında çıkan sayıları ve Doğan Kardeş Çocuk Ansiklopedisi, Çanakkale Savaşına yer vermesi açısından incelenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda sonuçlara ulaşılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Çocuk dergileri, Doğan Kardeş Çocuk Dergisi, savaş, Çanakkale Savaşı, Çanakkale Zaferi

Abstract

The magazine, “Politics, literature, technique, economy, etc. A periodical that examines the subjects and is published at regular intervals is defined as a magazine. In children's

magazines, there is a very rich content such as educational articles and comments, various fairy tales, stories and novels, topics suitable for the school curriculum and related questions, riddles, children's games. This rich content distinguishes children's magazines from other children's publications. The child sees the differences between the types of literature through magazines, and comprehends how thoughts and feelings are expressed with which types of literature. Including letters, stories, poems, memories, fairy tales, jokes, riddles, puzzles, pictures, cartoons and photographs sent by children in magazines encourages their creativity. Periodicals for children primarily ensure that children are informed about current events in a language they can understand. Thanks to these publications, where he finds different types of literature together, the child comprehends the differences between genres while thinking and commenting on the one hand; culture develops while having fun.

War, which is a distant phenomenon from the world of children, can be included in children's publications to strengthen their love of homeland. What matters is how the war is reflected in children's publications. The Çanakkale War, which is an important epic of our history, should be told in a style suitable for children in literary publications. In these works prepared for children, instead of an intense historical information bombardment, the remarkable stories of The Çanakkale War can be given in a way that will be remembered by the children, in accordance with their level. In this way, children's feelings of patriotism and loyalty to their ancestors can be reinforced.

In this study, document analysis method, one of the qualitative research methods, was used. Document analysis includes the analysis of written materials containing information about the case or cases that are aimed to be investigated. In the research, the issues of Doğan Kardeş Child Magazine published between 1970-1978 and Doğan Kardeş Child Encyclopedia were examined in terms of including The War of Çanakkale. In line with the findings obtained, conclusions were reached and suggestions were made.

Keywords: Children's magazines, Doğan Kardeş Child Magazine, war, Çanakkale War, Çanakkale Victory

Giriş

Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte çocuk dergiciliğinde işlenen tema ve konular değişmeye başlamıştır. Dönemin koşulları, Kurtuluş Savaşı'ndan yeni çıkmış olması ve yepyeni bir ülke kurulması gibi nedenlerle vatan sevgisi ve milli bilincin oluşturulması gibi konular öncelikli olmuştur. Cumhuriyet döneminde çocuk dergiciliği açısından önemli gelişme, Harf Devrimi'dir. Latin harflerine geçişin kabulü ile birlikte çocuk dergileri de Latin harfleri ile yayına başlamıştır. 1926 yılında yayın hayatına başlayıp 1935 yılına kadar yayın yapan Gürbüz Türk Çocuğu dergisi hem eski alfabe hem de yeni alfabe ile yayın yapmış ve yayımlandığı dönemde çocukların hayatında önemli bir yer edinmiştir. Çocuklar hakkındaki bir gelecek kurgusu, ister istemez, toplumun bütünü için yapılan bir gelecek kurgusudur. Cumhuriyetimizin kurucuları, cumhuriyet idaresinin sürekliliğini teminat altına alabilmek için çocuklar üzerine bir siyasi icraat yapılması gerektiğini gayet iyi biliyorlardı. Onların hedefi yalnızca biyolojik açıdan sağlıklı çocuklar yetiştirmek değildi; aynı zamanda cumhuriyeti yaşatacak yetenekler yetiştirmek, daha geniş bir ifadeyle "cumhuriyeti" politik açıdan anlamlı kılacak bir "vatandaş / yurttaş" tipi yetiştirmektir (Sınar Çılgın, 2004: 98).

Çocuk dergilerine içerik açısından bakıldığında, eğitime ilişkin yazılar ve yorumlar, çeşitli hikâye, masal, öykü ve roman tefrikaları, okul müfredatına uygun öğretim konuları ve bunlara ilişkin sorular, bilmeceler, çocuk oyunları ve eğlence konuları, kitap ve diğer tanıtımlar gibi çok zengin bir içerikle karşılaşılır (Şimşek, 2001). Bu zengin içerik çocukların dergilere olan ilgisini arttırmaktadır. Çocuk dergilerinde kullanılan dil, onların yaş seviyeleri de göz önünde bulundurularak akıcı, yalın, açık ve sürükleyici olmalıdır. Yazım ve anlatım yanlışları bulunmamasına dikkat edilmelidir (Demiryürek, 2012). Çocuk dergileri hazırlanırken çocukların yaşı, ruhsal ve zihinsel gelişmelerinin göz önünde bulundurulması, güncel bilgilere ve kültürel olaylara yer verilmesi önemlidir (Yalçın ve Aytaş, 2003: 236). Tüm çocuk yayınları için geçerli olan bu kural, söz konusu dergi olduğunda ihmal edilebilmektedir. Bu durum, derginin diğer çocuk yayınlarından farklı olarak hızlı tüketilmesi ve aylık, hatta haftalık dergi yayınlamanın gerektirdiği dikkat ve özen ile açıklanabilir. Çocuklar da genellikle dergiye çabuk tüketilen bir yayın gözüyle bakmakta, okuduğu bir romanı kitaplığında muhafaza ederken okuduğu dergiyi muhafaza yoluna gitmemektedir.

Çocuk, dergiler aracılığıyla türler arasındaki farkları görür, düşünce ve duygunun edebiyatın hangi türleri ile nasıl anlatıldığını kavrar. Bunun yanı sıra çocuk, dergiler sayesinde eğlenceli zaman geçirir. Dergilerde, çocukların gönderdikleri mektup, hikâye, şiir, anı, masal, fıkra, bilmece, bulmaca, resim, karikatür ve fotoğraflara yer verilmelidir. Çocuklar için çıkarılan süreli yayınlar, öncelikle çocukların güncel olaylardan anlayabilecekleri şekilde haberdar olmalarını sağlar. Çocuk, bu eserler aracılığıyla hayatı, yaşadığı toplumu ve başka toplumları tanır, bilgi düzeyini artırır. Çocuk, değişik yazı türlerini bir arada bulduğu bu yayınlar sayesinde bir yandan düşünüp yorum yaparken diğer yandan türler arasındaki farkları kavrar. Hepsinden öte, eğlenceli zaman geçirirken kültürü gelişir (Sınar Çılgın, 2007: 206). Çocuk yayınlarını ders kitaplarından ayıran bu eğlendirirken eğitime işlevi, bu yayınları çocuk açısından da değerli kılmakta, okumaya yöneltmektedir.

Çanakkale Savaşı, Türk ve dünya tarihinde eşine az rastlanır bir destan örneğidir. Çanakkale Savaşı'nın doğurduğu olumlu sonuçlar, onun önemini gözler önüne sermektedir. Zafer kazanılmasaydı, bugün Türk Devleti muhtemel olarak var olamazdı. 18 Mart 1915-9 Ocak 1916 tarihleri arasında gerçekleşen Çanakkale Savaşı, Türk askerinin inanç, azim, cesaret ve vatan sevgisinin ölümsüz bir destanıdır. Çanakkale, Türk milletinin vatani uğruna seve seve ölüme koşmasının ve Türk kahramanlığının anıtlaşmış bir örneğidir. Mustafa Kemal Atatürk, Çanakkale'de Türk askerinin, onu iyi bir şekilde sevk ve idare edebilen bir komutanla neler başarabileceğini ortaya koymuş, bir yıldız gibi tarih sahnesine çıkmıştır (Aytepe, 2000: 72). Millî Mücadele'nin kazanılması ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulup bugünlere gelmesi Türk askerinin bu savaşta gösterdiği inanç, azim, cesaret ve vatan sevgisi sayesinde gerçekleşmiştir.

Bu araştırma kapsamında incelenen dergilerden aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Bulgular

Araştırma kapsamında incelenen Doğan Kardeş Ansiklopedisi'nde yer alan "Atatürk Birinci Dünya Savaşı'nda" başlıklı yazıda, Atatürk'ün komuta ettiği birliklerle Çanakkale Savaşı'na katıldığı, Arıburnu'nda, Anafartalar'da düşmanlara karşı büyük başarılar kazandığı vurgulanır (Doğan Kardeş Ansiklopedisi, 1972:12). "Bir Savaş Destanı Yaratan

İlimiz: Çanakkale” başlıklı yazıda ise öncelikle Çanakkale tanıtılır ve sonrasında Çanakkale Şehitler Anıtı’ndan bahsedilir. Daha sonra bu anıtın dikilmesine kadar olan süreç özetlenir: “Çanakkale Savaşı’ndaki şehitlerimiz adına Çanakkale Anıtı dikilmiştir. Birinci Dünya Savaşı’nda harikalar yaratan Türk askerlerinin kahramanlıkları karşısında, kat kat üstün kuvvetteki düşman orduları burayı alamamışlar, büyük bozgunlara uğrayarak geri dönmüşlerdi. Bu arada Atatürk, askerlikte büyük dehasını ilk defa burada, Anafartalar Savaşı’nda gösterdi, düşman birliklerini geri püskürterek, onların Boğazdan geçerek İstanbul’u almalarını önledi (Doğan Kardeş Ansiklopedisi, 1972: 317).

Derginin 16 Mart 1970 tarihli sayısında “Çanakkale Zaferi” başlıklı bir yazı yer almaktadır. Bu yazıda Çanakkale Zaferi “tarihimizin en şanlı sayfası” olarak nitelenmiştir. Savaşta düşmanın donanma gücü karşısında Mehmetçik kahramanca savaşmış ve Çanakkale geçilememiştir. 253 bin kayıp verilen savaşta pek çok aydın genç kaybedilmiştir. Yazı şöyle bir yorumla biter: “Bu savaş, Plevne’den sonra bir kere daha savunma savaşında hiçbir ordunun Türk askerini alt edemeyeceğini bütün dünyaya ispat etti” (Doğan Kardeş, 1970:4). Ansiklopedide, hem Çanakkale Savaşı hem de Çanakkale Zaferi Atatürk ile bağlantılı anlatılmış, bu zaferin kazanılmasında Atatürk’ün büyük askeri dehasının rolü sıklıkla vurgulanmıştır.

Doğan Kardeş Çocuk Dergisi’nin 1971, 1972,1973, 1974, 1975, 1977 ve 1978 yılı sayılarında Çanakkale Savaşı’na yer verilmemiştir.

Derginin 15 Mart 1976 yılında çıkan 12. Sayısının kapağında askeri kıyafetiyle ve cephede Mustafa Kemal Atatürk’ün resmi yer almaktadır. Sayfa 16 ve 17’yi kapsayan bir resimde ise savaş ortamı ve batmak üzere olan düşman gemileri çizilmiştir. Resmin altında ise Midhat Sertoğlu’nun “18 Mart Çanakkale Zaferi” başlıklı yazısı yer almaktadır. Yazıda Çanakkale Savaşı kısaca özetlenmiştir. Yazının başındaki şu ifade, yazının içeriğini de özetlemektedir: “Düşman öylesine yılmış ve yenilmişti ki Çanakkale Boğazı’nı bir daha denizden zorlayamadı; karadan da Atatürk sayesinde büsbütün uzaklaştırıldı” (Doğan Kardeş, 1970:16).

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırma kapsamında incelenen dergilerde tarihimiz açısından çok önemli olan Çanakkale Savaşı’na ve Çanakkale Zaferi’ne yeterince yer verilmediği görülmüştür. Doğan Kardeş Çocuk Dergisi’nin 1971, 1972,1973, 1974, 1975, 1977 ve 1978 yılı sayılarında Çanakkale Savaşı’na hiç yer verilmemesi dikkat çekicidir. Erdal ve Eğridere de yaptıkları çalışmada benzer sonuca ulaşmıştır: “Türk milletinin topluca yazdığı Çanakkale destanının daha çok çocuk kitabında işlenmesi gerekir. Türk çocukları, tarihin bu unutulmaz zaferini ve bu zaferin başta Atatürk olmak üzere önemli kahramanlarını, okuduğu kitaplar vasıtasıyla sıkılmadan tanımalı ve tarihten aldığı güç ve cesaretle, geleceğe emin adımlarla yürümelidir” (Erdal ve Eğridere, 2018).

İncelenen dergilerde yer alan yazılarda öğretici bir üslup kullanılmış, ders kitaplarında yer alan bilgilere benzer bilgiler verilmiştir. Daha çok didaktik bir anlatımla, Çanakkale Savaşı’nın tarih ders kitaplarında da yer alabilecek detay bilgileri aktarılmış, Çanakkale Savaşı’nı ya da Çanakkale Zaferi’ni anlatan şiir, öykü ya da anı türlerine yer verilmemiştir. Her insanın savaştan etkilendiği inkâr edilemez bir gerçektir. Ancak savaştan en çok zarar

görenler çocuklardır. “Bu çocuklardan bazıları savaşı cephede ve işgal altında yaşarlarken, bir kısmı da savaşın sonuçları ile şehirde, evlerinin içinde karşılaşır; fakirlik, açlık, öksüzlük, annenin ve kardeşlerin bakımını üstlenmek gibi aslında normal şartlar altında da vuku bulabilecek, fakat savaş yüzünden ağırlaşan zorluklarla yüz yüze gelir ve mücadele ederler” (Sınar, 1997: 189). Çocukların bu zor koşullarda verdiği insanüstü mücadeleyi anlatan öykülerin çocuk dergilerinde yer alması, bu öyküleri okuyan çocukları cesaretlendirecek ve dönemin koşullarını daha kolay anlamalarını sağlayacaktır.

Dergiler, çocukların güncel olayları takip ettiği, eğlenirken öğrendiği yayınlardır. Bu yayınları okurken eğlenen çocuğun aynı zamanda eğlenceli bir şekilde öğrenmesi için tarihimiz açısından çok önemli olan Çanakkale Zaferi’nden de bahsetmesi gerekir.

Çocuk dergilerinde Çanakkale Savaşı ya da Çanakkale Zaferi anlatılırken öğretici bilgiler yanında şiir, öykü, anı türlerine de yer verilmelidir. Ders kitaplarındaki öğretici anlatımdan uzak olan bu türler aracılığıyla çocuk, tarihimizin bu önemli zaferini sıkılmadan öğrenecek, geçmişte yaşananları güncel hayatına daha kolay ve etkili aktarabilecektir.

Kaynakça

Aytepe, Oğuz, (2000). “Çanakkale Savaşı Bibliyografyası”, Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, S:25-26.

Çakmak Güleç, Havise ve Hulusi Geçgel, (2005). Çocuk Edebiyatı, Kök Yayıncılık, Ankara.

Demiryürek, Gökçe, (2012). “TRT Çocuk dergisinin Yapısal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi”, Kastamonu Eğitim Dergisi 1017-1034, Cilt:20 No:3, Kastamonu.

Doğan Kardeş, (1970). Sayı 11, 16 Mart 1970, Doğan Kardeş Matbaacılık, İstanbul.

Doğan Kardeş Ansiklopedisi, (1972). Doğan Kardeş Matbaacılık, İstanbul.

Doğan Kardeş, (1976). Sayı 12, 15 Mart 1976, Doğan Kardeş Matbaacılık, İstanbul.

Erdal, Kelime ve Zeynep Zuhul Eğridere, (2018). “Çocuk Kitaplarında Çanakkale Savaşı”, TÜRÜK Uluslararası Dil, Edebiyat ve Halkbilimi Araştırmaları Dergisi, Yıl 6, Sayı 15, ISSN:2147-8872

Kür, İsmet, (1991). Türkiye’de Süreli Çocuk Yayınları, Atatürk Kültür Merkezi Yayınları, Ankara.

Nas, Recep, (2004). Örneklerle Çocuk Edebiyatı, Ezgi Kitabevi, 2. Baskı, Bursa.

Sever, Sedat, (2003). Çocuk ve Edebiyat, Kök Yayıncılık, Ankara.

Sınar, Alev (1997). Hikâye ve Romanımızda Çocuk (1872-1950), Alfa Yayınları, İstanbul.

Sınar Çılgın, Alev, (2007). Çocuk Edebiyatı, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.

Sınar Çılgın, Alev, (2004). Genç Cumhuriyetin Ütopyası: “Gürbüz Türk Çocuğu”, Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, [Yıl 2004, Cilt 5, Sayı 6](#).

Şimşek, Hüseyin, (2001). “XIX. Yüzyıl Çocuk Dergiciliği ve Eğitsel İşlevleri Üzerine”, Milli Eğitim Dergisi, Sayı 151, Temmuz, Ağustos, Eylül, 2001.

Şimşek, Tacettin, (2002). Çocuk Edebiyatı, Rengârenk Yayınları, Ankara.

Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu Yayınları, 10. Baskı, Ankara.

Yalçın, Alemdar ve Gıyasettin Aytaş, (2003). Çocuk Edebiyatı, Akçağ Yayınları, Ankara.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Yıldırım, Ali ve Hasan Şimşek, (2000). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayınları, Ankara.

EDEBİYATIN EĞİTİCİ YANI: OKUYARAK ÇALIŞKAN ÇOCUK OLMAK

EDUCATIONAL SIDE OF LITERATURE: BEING A WORKING CHILD BY READING

Prof. Dr. Kelime Erdal

Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-8205-2530

Özet

Eğitim, insanın doğumundan ölümüne kadar devam eden bir süreçtir ve insan yaşadıkça yeni şeyler öğrenmeye devam eder. Özellikle çocukluk, eğitimin en yoğun ve etkili olduğu dönemdir. Bu dönemde verilen eğitim, çocuğa toplumda insanlarla uyum içinde yaşama becerisi kazandırmaya ve bir anlamda yaşama sanatını öğretmeye yöneliktir. Bu yaşama sanatının çocuklara en iyi şekilde verilmesi, çocukların yetişmesinde etkili olan ailelerin ve tüm eğitimcilerin sorumluluğundadır. Aileler ve eğitimciler, bu sorumluluklarını yerine getirirken kendilerince önemli saydıkları bazı aktarımları da çocuklarına iletme çabası içinde olabilirler. Aslında eğitimin de temel amacı, kültür nakli ve daha da önemlisi, toplumu arzulanan bir geleceğe yönlendirmektir. Tüm toplumlar, yetişmekte olan nesillere toplumun değer yargılarını özümseyerek benimsetmeyi hedefler. Toplumsal değerler, insanların tutum ve davranışlarının belirlenmesinde, bu tutum ve davranışların biçimlendirilmesinde ve belirlenen hedeflere ulaşmada önemli rol oynar.

Toplumsal değerlerden olan çalışkan olmak, yeryüzündeki pek çok canlı için hayatın devamı açısından gereklidir. Söz konusu olan uğraşının niteliği ne olursa olsun insanın çalışkan ve işini başarmak için azimli olması önemlidir. Çalışkanlık, insanın öncelikle kendisine, sonra da çevresindekilere karşı sorumluluk değeri ile yakından ilgilidir. Çalışarak para kazanma ve yapılan işe emek harcama, kısa yoldan zengin olma hayalleri kurulan günümüzde çocuklar için son derece önemli davranış biçimleri ve değerlerdir. Çalışkanlık, insan için en önemli ve bitmek bilmeyen hazinedir ve insanların geleceğe dair umut ve beklentilerinin gerçekleşmesinin ilk adımı olabilir. Çalışkan bireyler, çalışkan ve üretken bir toplumun temel taşıdır.

Çalışkanlığın önemi ailede yetişkinler, okulda eğitimciler tarafından çocuklara sıklıkla vurgulanmaktadır. Çocuklar için yazılan edebiyat eserleri de çalışkanlık değerine yer vererek onları edebiyat eserinin büyüdü dünyasında yaşatırken bir yandan da değerleri duyumsatarak çocukları eğitmeyi hedeflemektedir. Bu çalışmada, çocuklar için yazılmış olan eserler, çalışkanlık değerine yer vermeleri bakımından incelenmiş, elde edilen bulgular doğrultusunda sonuçlara ulaşılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çocuk kitapları, değerler eğitimi, çalışkan olmak

Abstract

Education is a process that continues from birth to death, and people continue to learn new things as they live. Especially childhood is the period when education is most intense and effective. The education given in this period is aimed at giving the child the ability to live in harmony with people in society and, in a sense, teaching the art of living. It is the

responsibility of all families and educators who are influential in the upbringing of children to give children the best way to live this art. Families and educators, while fulfilling these responsibilities, may also try to convey some transfers that they consider important to their children. In fact, the main purpose of education is to transfer culture and, more importantly, to direct the society to a desired future. All societies aim to adopt the value judgments of the society to the growing generations. Social values play an important role in determining the attitudes and behaviors of people, shaping these attitudes and behaviors and achieving the determined goals.

Being a hard worker, which is one of the social values, is necessary for the continuation of life for many living things on earth. Regardless of the nature of the occupation in question, it is important for a person to be hardworking and determined to succeed. Industriousness is closely related to the value of responsibility, first to himself/herself and then to the people around him/her. Earning money by working, spending effort on the work done, and dreams of getting rich in a short way are extremely important behavior patterns and values for children today. Industriousness is the most important and endless treasure for human beings, and it can be the first step in realizing people's hopes and expectations for the future. Hardworking individuals are the cornerstone of a hardworking and productive society.

The importance of hard work is often emphasized by adults in the family and by educators at school. Literary works written for children also aim to educate children by giving them the value of industriousness, while keeping them alive in the magical world of the literary work. In this study, the works written for children were examined in terms of their work value, conclusions were reached in line with the findings and suggestions were made.

Keywords: Children's books, values education, to be hardworking

Giriş

Bireyler yaşadıkları toplumun bir parçasıdır ve toplumla karşılıklı bir etkileşim içindedir. Hem toplumdaki etkilenen hem de yaşadığı toplumu etkileyen konumdadır. Topluma ait değerlerin, ortak temel davranış kalıplarının bireye aktarılması, bireyin toplumsallaşmasını, bireyin o toplumun parçası hâline gelmesini sağlar. Geçmişten gelen kültür mirasına, değerlere yenilerinin eklenmesiyle geçmişle gelecek arasında bir köprü kurulur. Toplum ve millet yaşamının geleceği, bu köprünün sağlamlığı ve sürekliliğiyle doğrudan ilişkilidir. Geçmişinden kopuk bir toplumun, milletin geleceğinden söz edilemez. Değerlerin öğretiminin rastlantılara bırakılmaması gerekir. Bu nedenle öğretim işi sistemli ve özenli bir şekilde okullarda gerçekleştirilmelidir. Okullar, toplumsal bir varlık olan insanın, o toplumun bir parçası olması yani toplumsallaşması için gerekli olan sürece katkıda bulunan kurumlardır. Değişen dünya düzeninde ait olduğu toplumun değerlerini benimseyen, koruyan aynı zamanda evrensel değerlere de sahip olan bireylerin yetiştirilmesi zorunluluk haline gelmiştir. Kişilik gelişiminin şekillendiği ilköğretim döneminde, kendinden farklı özellik ve kültürlere sahip bireylere, toplumlara hoşgörü ile yaklaşması sağlıklı bir birey ve sağlıklı, huzurlu bir toplum için vazgeçilmezdir. Birbirlerine hoşgörü ile yaklaşan bireylerin toplumlar, devletler ve dinler arası hoşgörü özelliğine de sahip olabileceği düşüncesinden yola çıkılarak, ilköğretim basamağında hoşgörü değerini kazandırmanın ne kadar önemli

olduğu açıkça görülmektedir. Bu nedenle eğitimde buna yönelik düzenlemelerin yapılması, öğretim programlarının bu anlayış doğrultusunda hazırlanması ve okullarda da öğretiminin titizlikle gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Sağlıklı, huzurlu, kendiyi ve çevresiyle barışık, uyumlu bireyler yetiştirmenin yolu bu bireylerin sahip olduğu değerler ve bu değerlerin ahlaki yaşantılarına olumlu yansımalarından geçmektedir. Bireyler ahlaki yönden ne kadar sağlıklı yetiştirilmişse toplum da o kadar yüksek ahlaki değerlere ulaşacaktır. Türk Millî Eğitiminin genel amacının, Türk milletinin bütün fertlerini; Atatürk inkılâp ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk milletinin millî, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan bireyler yetiştirmek olduğu Millî Eğitimin genel amaçları arasında yer almaktadır. Bireyi hayata hazırlayacak temel bilgilerin verildiği, kişiliğinin oluşmaya başladığı ilköğretim basamağı aynı zamanda birey ile toplum arasında sağlam bağların oluşturulacağı, millet olma bilincinin, kültür değerlerinin aktarılacağı bir basamaktır. Küreselleşmenin hız kazandığı çağımızda hem millet olma bilincini kazandıracak hem de yaşadığı toplum ve ait olduğu millet arasında sıkı bağlar oluşturacak ulusal değerlerle evrensel değerlerin yeni nesle kazandırılması konusu büyük önem kazanmıştır (Kolaç, 2010: 192).

Değer kavramı felsefe, psikoloji, sosyoloji başta olmak üzere; matematik, iktisat, dini bilimler ve tarih gibi birçok bilim alanında kullanılmaktadır. Sosyal bilimler açısından değerleri bu kadar önemli hale getiren, insan davranışlarını ele alıyor ve yorumluyor olmasıdır. Değer, bir şeyin önemini belirlemeye yarayan soyut ölçü, bir şeyin değdiği karşılık, kıymet, yüksek ve yararlı niteliktir. Son yıllarda sosyal bilimlerin çeşitli alanlarında bilim dalları bu konuyu bir araştırma konusu olarak ele almaktadır. Değerler, insanın tarih ve kültür varlığı olarak kendini gerçekleştirme bakımından olduğu kadar, kendisinin ne olduğunu bilmesi ve kendisini sorgulaması bakımından da büyük önem taşır. Değerlerin hem eylem hem de bilme bakımından insan varoluşunun temeli olduğu söylenebilir. İnsanlarda var olan değer yargılarının insandan insana, çağdan çağa değişim gösterdiği de gözlemlenmiştir. Bireylerin ve grupların değerleri hakkında bilgi edinmek, onların tutum ve davranışları hakkında bilgi sahibi olmamıza olanak verir (Ulusoy ve Dilmaç, 2016: 13).

Çalışmak, yeryüzündeki pek çok canlı için hayatın devamı açısından gereklidir. Söz konusu olan ne olursa olsun insanın çalışkan ve azimli olması önemlidir. Tembellik, insanı başkasına muhtaç olmaya iter. Çalışkanlık, insanın öncelikle kendisine, sonra da çevresindekilere karşı sorumluluk değeri ile yakından ilgilidir. Bu araştırma kapsamında incelenen eserlerden aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Bulgular

Çocuk kitabı yazarlarından Muzaffer İzgü, çocukluğunda hem okula gitmiş hem de çalışmıştır. Bu çalışma süreci, genellikle sokakta bir şeyler satma şeklinde gerçekleşmiştir: “Eve ayrı bir koldan da para girsin diye ben de şeker satmaya başladım. Bir kesekâğdımın içine yarım kilo akide şekeri, ben de bağıryorum Adana Sokaklarında, “haydi şeker, parayı cepten çeker, parası olmayan sümüğünü çeker” diye” (Çetinkaya, 1986: 89). Muzaffer İzgü’nün Ökkeş serisinin kahramanı olan Ökkeş de neredeyse her kitapta başka bir işle uğraşan çalışkan bir çocuktur. İlkokul öğrencisi olan Ökkeş, *Ökkeş Balık Avında* (İzgü,

2007a) adlı kitapta babasıyla balık avına çıkar, fırtınaya yakalandıklarında babasına yardım eder. Kayıktaki suları babasıyla beraber boşaltır. Ailesiyle köyde yaşayan ve çalışkan bir çocuk olan Ökkeş, ekinleri kaldırdıklarında işsizlikten canı sıkılır. Boş boş oturmayı sevmeyen Ökkeş'i iş yoğunluğu mutlu eder. Ökkeş, kısa boylu ve zayıf olmasına rağmen kuvvetlidir. Tırpanla ekin biçer. Babasına iş bırakmaz, tüm tarlayı kendisi biçmek ister. Eline çapayı alır ve birkaç dakikada domatesleri çapalar, babasından başka iş ister.

Muzaffer İzgü'nün *Ökkeş Bahçıvan* adlı kitabında Ökkeş, yazarın ifadesiyle "bağlansa duramayacak" kadar hareketli, azimli, çalışkan ve umudunu kaybetmeyen bir çocuktur. Köyde kimsenin hakkından gelemeyeceği taşlık bir tarlayı ekme karar verince babasına destek olur: "Birimiz kazarız, birimiz kayaları parçalarız" (İzgü, 2007b: 12). Taşlı tarlayı ekme fikri hem Ökkeş'in arkadaşları hem de babasının arkadaşları arasında alay konusu olsa da Ökkeş, arkadaşlarına kızmaz. O, yapacakları işin başarılı olacağına gönülden inanır. Tarlayı kazmaya başlayacakları gün sabah erkenden uyanan Ökkeş, babasından önce hazırlanır. Kitapta Ökkeş, umudunu hiç kaybetmeyen bir çocuktur. Kitap boyunca yorulmak bilmeyen, azimli ve umut dolu anlatılan Ökkeş, sonunda mutlu olur. Babası, ninesi ve Ökkeş bir araya gelerek umutla çalışmış, taşlı tarlada kuyu açmış, tarlayı ekmiş ve ürünlerini almışlardır. Kitabın sonunda babası Ökkeş'e çalışmasının sonunda elde ettiği paraların bir kısmıyla saat alır. Ökkeş'i çok sevindiren bu sürpriz, çocuk açısından çok olumludur. Küçük yaşta annesini kaybeden ve ninesinden çamaşır yıkamayı öğrenmiş olan Ökkeş hem yemek yapar hem de bulaşık ve çamaşır yıkar.

Yarını düşünerek çalışma, birlikte çalışma, önce kendi gücüne güvenme, sonra başkasından yardım bekleme, La Fontaine fabllarında değinilen konulardır. "Tüccar, Beyzade, Şehzade ve Çoban" başlıklı eserde, batan bir gemiden, yeni dünyalar arayan dört ortak kurtulmuştur. Bunlardan biri tüccar, biri beyzade, biri şehzade, diğeri de çobandır. Bunlar aç kalırlar ve karın doyumunun yollarını düşünmeye başlarlar. "Çalışan insan yolunu bulur ve karnı doyar" diyen çoban, çalışmaktan yanadır. Diğerleri de ona hak verirler. Onlar da çalışmaya, ders vererek para kazanmaya karar verirler. Ancak onların çalışma planı, geleceğe dair para kazanmadır. Acil olansa o anda karınlarını doyurmaktır. Çoban, ormana gider ve demet demet çalı toplayıp getirir, satar, o paralarla alınan yiyeceklerle karınları doyar. Eserin sonunda, "pek o kadar da bilgin olmadan karnını doyurabilir insan" iletilisi verilmektedir:

Şu çıkıyor ki bu serüvenden
Pek o kadar bilgin olmadan da
Karnını doyurabilir insan
Sağlam, kestirme yardımını eldir sağlayan
Yararlanıp doğanın nimetlerinden (La Fontaine, 1997: 445).

Pratik ve kullanılabilir tecrübe insan hayatında önemlidir. Eğitim çağındaki çocuklara daha çok bilginin önemini vurgulayan eserlerin önerilmesi uygun olacaktır. Hayatını devam ettirebilmek için kazanç elde etmek elbette önemlidir ancak çocuğa, bilgi ile donatılmış ve bu sayede çalışarak yaşayan insan model olarak sunulmalıdır. La Fontaine'in yazdığı Ağustos Böceği ile Karınca başlıklı eserde, ağustos böceği yazı saz çalıp eğlenerek geçirmiş, karınca

ise soğuk kış günleri için yazın hazırlık yapmıştır. Kış bastırıldığında ağustos böceğinin kış için hiç hazırlığı yoktur; yardım istemek için karıncaya gider. Şiirde, “eli sıkı, can verir mal vermez” olarak nitelenen karınca, ağustos böceğine yardım etmek istemez:

Ağustos böceği bütün yaz
Saz çalmış, türkü söylemiş.
Karakış birden bastırınca
Şafak atmış zavallıda;
Bir şey bulamaz olmuş yiyecek:
Koca ormanda ne bir kurtçuk, ne bir sinek.
Gitmiş komşusu karıncaya:
-Aman kardeş, demiş, halim fena;
Bir şeycikler ver de kışı geçireyim.
Yaz gelince öderim,
Hem de faizi maiziyle;
Ağustos geçirmem bile.
Ödemezsem böcek demeyin bana.
Karınca iyidir hoştur ama
Eli sıkıdır: can verir, mal vermez.
-Sormak ayıp olmasın ama demiş;
Bütün yaz ne yaptınız?
-Ne mi yaptım? Demiş ağustos böceği;
Gece gündüz şarkı söyledim;
Fena mı ettim sizce?
-Ne mutlu size;
Ama hep türkü söylemek olmaz;
Kışın da oynayın biraz (La Fontaine, 1997: 22).

Zor durumda olanlara yardım etmek önemli bir değerdir ve bunun küçük yaşlardan itibaren çocuklara verilmesi gerekir. Üstelik karıncanın ağustos böceğine yardım etmemesi biraz da cimriliği yüzündenmiş gibi gösterilerek iletinin etkisi azaltılmıştır. Bu fabl çocuklara yorumlanırken, geleceği düşünmeden hesapsız harcamanın, çalışmadan, emek sarf etmeden başkalarından yardım beklemenin ve tembelliğin zararları vurgulanmalıdır. Bu metin, günümüz çocuklarına uyarlanırken sonuç kısmı değiştirilmiş; karınca merhametli bir hayvan olarak anlatılmış ve yaz gelince çalışması şartıyla yiyeceğini ağustos böceği ile paylaşmıştır. Özellikle okul öncesi dönem çocuklarına fablın bu uyarlanmış hali daha uygundur. İlerleyen yaşlarda hayatın gerçeklerini öğrenecek olsa da çocuk, küçük yaşlarda olumlu biten metinlerle karşılaşmalıdır.

“Çiftçi İle Oğulları” şiirinde, ölümü yakın bir yaşlı adamın çocuklarına verdiği öğütler yer almaktadır. Ölümüne az bir süre kalan çiftçi, oğullarını çağırarak, kendisinin miras bıraktığı toprakları satmamalarını, o tarlardan birinde atalarından kalma bir define olduğunu, hazinenin yerini tam bilmediğini ama kazarak bulabileceklerini söyler. Çocuklar, babaları öldükten sonra tarlayı kazarlar ama define bulamazlar. Toprak, hazineyi bulmak için o kadar

iyi kazılır ki ekinler eskisinden daha bol ürün verir. Babanın çocuklarına anlatmak istediği, çalışmanın önemi ve asıl ve bitmeyecek hazinenin çalışkanlık olduğu gerçeğidir:

Çalış, alın teri dök;
Bundan iyi sermaye yok.
Zengin bir çiftçi, bakmış ölümü yakın;
Çağırılmış oğullarını; demiş ki gizlice:
-Bu toprakları satmayın sakın:
Bir define var tarlanın birinde,
Atalarımızdan kalma.
Tam yerini söyleyemem ama
İsterseniz arar bulursunuz,
Er geç de zengin olursunuz.
Orak biter bitmez başlayın kazmaya;
Sürün, belleyin, arayın, tarayın,
Elden geçirmedik yer bırakmayın.

Baba ölünce,
Oğullar doğru definenin peşine.
Ha şurda ha burda derken,
Bütün topraklar geçmiş elden.
Öyle kazmışlar ki her yeri,
Eskisinden bol vermiş ekinleri.
Define mefine yokmuş ama
Akıllı adammış baba:
Anlatmak istemiş ki giderayak,
Define bulmanın yolu çalışmak (La Fontaine, 1997: 198).

Çalışarak para kazanma ve emek harcama, kısa yoldan zengin olma hayalleri kurulan günümüzde çocuklar için son derece önemli davranış biçimleri ve değerlerdir. Çalışkanlık, insan için en önemli ve bitmek bilmeyen hazinedir ve insanların beklentilerinin gerçekleşmesinin ilk adımı olabilir. Para kazanmak için de çalışmak gerekir. Timaş Yayınlarından çıkan *Gizli Hazine* (Gizli Hazine, 2005) adlı kitap, La Fontaine'in yukarıda verilen fablının düzyazı olarak uyarlanmış halidir. İki metin arasındaki en önemli fark, söz konusu tarlada metnin birinde ekin yetiştirilirken, diğerinde üzüm yetiştirilmesidir. Gizli Hazine adlı kitapta, çalışkan bir çiftçinin üç oğlu vardır. Bu çocuklar, babalarının bin bir özenle yetiştirdiği bahçede çalışmayı sevmezler. Vakitlerini eğlenerek geçiren bu kardeşler çok tembeldirler. Ağır bir hastalığa yakalanan ve öleceğini anlayan çiftçi, emek verdiği bahçenin yok olmaması ve çocuklarının da oradan para kazanması için onlara bahçede gizli bir hazinenin gömülü olduğunu söyler. Çocuklar, babaları ölünce onun yetiştirdiği asma bahçesindeki hazineyi aramaya başlarlar. Gece gündüz bahçenin her yerini kazarlar. Kısa bir süre sonra yağın yağmurun da etkisiyle, asmalar eskisinden fazla üzüm verir. Çocuklar, bu ürün artışının sebebinin verdikleri emeğin sonucu olduğunu anlarlar. Üzümleri satarak çok

para kazanırlar. O günden sonra asıl hazinenin çalışmak olduğunu fark eden çocuklar, başlarından geçen bu olayı başta kendi çocukları olmak üzere herkese ibret olsun diye anlatırlar.

“Çamura Batan Araba” şiirinde, kendisi çalışmadan Tanrıdan yardım bekleyen biri anlatılır. Bu adamın arabası çamura batmıştır ve adam hiçbir şey yapmadan Tanrıdan yardım bekler. En zor işleri başaran Herakles, bu tembel adama yalnızca işten kaçmayanların yardımına koşabileceğini ve önce kendisinin bulunduğu zor durumdan kurtulmak için çabalamasını, sonra Tanrıdan yardım istemesini söyler. Adam, tekerleklerin çamurunu temizleyip önündeki taşı kırar, çukuru doldurur. Araba hareket eder ve çamurdan kurtulur. “Kendine yardım eden Tanrıdan da yardım görür” iletişiyle biter fabl:

Saman yüklü bir araba
Saplanıp kalmış çamura.
Yalnızmış zavallı arabacı
İn cin de yokmuş ortalarda.
Aşağı Britanya’da
Belalı bir yermiş burası;
Kader oraya yollarmış
Kudurtmak istediği insanları:
Aman bizim yolumuzu düşürmesin!
Biçare köylü neylesin, netsin?
Kızmış, köpürmüş, basmış küfürü
Çukurlara da, atlara da,
Arabaya da kendisine de.
Sonunda imdadına çağırmış
Dünyanın en zor işlerini
Başarmış olmakla ünlü bir Tanrıyı:
-Herakles, demiş, sen yardım et bana
Sen ki koca dünyayı aldın sırtına;
Uzat kolunu, çıkar burdan beni.
Yakarışı biter bitmez adamın
Bir ses gümbürdetmiş gökler:
Şöyle demiş bu ses:
-Yalnız işten kaçmayanların
Yardıma koşar Herakles.
Bak bakalım nedir arabayı durduran;
Kaldır at tekerleklerden bir kez
Dingili sıkıştıran kör olası çamuru.
Al şimdi de kazmanı
Kır biraz şu sökülmez taşı.
Şu çukuru da doldurursan tamam.
Doldurdun mu?
-Evet, demiş adam.

-Şimdi yardım etmesi benden,
Al kırbacını, demiş Herakles gökten,
-Aldım, demiş adam ve bir de ne görsün?
Arabası yürüyor tıngır mıngır.
Herakles'e şükürler olsun!
-Ya gördün mü, demiş o zaman tanrının sesi
Atların ne kolay çekti çıkardı seni.
Dünya işleri böyle yürür:
Kendine yardım eden
Tanrıdan da yardım görür (La Fontaine, 1997: 41).

“Tarlakuşu, Yavruları ve Çiftçi” başlıklı eserde, çiftçinin biri, tarlasında olgunlaşan ekinleri biçmek için önce komşularını, sonra da akrabalarını kendisine yardıma çağırır. Ancak gelen olmayınca çiftçi yanlış yaptığını anlar. Geç bitecek olsa da çoluk çocuk çalışarak tarlayı biçmeye karar verir. İnsana en yakın olan ve yardım edecek olan yine kendisidir iletişyle biter şiir. Verilen ileti doğru olmakla birlikte, çocuklar söz konusu olduğunda “ihtiyacı olana yardım etme” duygusunun da vurgulanması önemlidir:

İnsan önce kendine güvenmeli.
Bakın Ezop dede nasıl anlatmış
Bu orta malı gerçeği.
.....
-Yanlış yaptık, demiş;
Halt ettik!
Başkalarına güvenmeyecektik.
Dostun da akrabanın da iyisi,
İnsanın kendisi, oğul; unutma bunu.
Yarın çoluk çocuk alıp orakları,
Kendimiz girişelim işe.
Ne zaman biterse biter gayri.
En kestirmesi yine de bu.
Tarla kuşu alınca bu haberi:
-Şimdi, demiş; açalım yelkenleri!
Der demez de yel yeperek,
Bırakmış gitmişler yuvayı.
Uzun boylu laf etmeyerek (La Fontaine, 1997: 241).

Çocuklar için yazarların amacı eğlendirmek, öğretmek ya da geliştirmek olabilir. Çocuğa daha iyi bir yaşamın temel taşlarını tanıtmak ve çocuğu o yaşama, bir başka deyişle “ideal bir dünyaya” ulaştırmak çocuk kitaplarının hedeflerinden olmalıdır. Çocuk, kitaplar aracılığıyla o ideal dünyanın bir parçası olacak, onu gerçekleştirecektir. Bunun için kendinden beklenen rolün gerektirdiği karakter özelliklerine sahip olmalıdır. Dolayısıyla

yazarlar, kitaplarındaki kahramanları ideal dünyayı gerçekleştirmek için gereken karakter özellikleriyle donatırlar (Ural, 2006: 897).

Çocuklar, genellikle sabahları erken kalkmayı ve okula gitmeyi istemezler. Akşamları geç yatan çocukların sabah uyanmaları zordur. Çocuk kitaplarında, önce bu konuda sorun yaşayan kahramanlar, daha sonra erken yatarak sorunu çözerler. Bu kahramanlar, erken kalkıp okullarına isteyerek gidince daha başarılı olurlar. Tay Yayınlarından çıkan *İki Çalışkan Öğrenci* (İki Çalışkan Öğrenci, 2002) adlı kitapta, çalışkan ama sabahları erken kalkmayı sevmeyen, annesinin ısrarıyla uyanan Tombiş adlı bir tavşanın maceraları anlatılmaktadır. Erken kalkmak için erken yatmaya başlayan Tombiş'in annesi, o uyuduktan sonra Tombiş'i sevgi ve hayranlıkla seyrederek. Kitapta, anne ile yavrusu arasında yoğun bir sevgi bağının olduğu vurgulanmakta ve bu bağın, yavrunun çalışkan olmasındaki etkisi üzerinde durulmaktadır.

Kimi zaman tembellerin başına gelen kötü bir olay, onların ders almalarına ve değişmelerine yol açmaktadır. İlk Kaynak Yayınlarından çıkan "*Üç Küçük Domuzcuk*" (Üç Küçük Domuzcuk, 1995) adlı kitapta, kardeş olan üç küçük domuzcuk, annelerinden izin alarak kendilerine ev yapmaya giderler. Çok tembel olan en küçük domuzcuk, samandan bir ev yapmış, hemen dinlenmeye çekilmiştir. En büyük domuzcuk, kardeşine evini sağlam yapmasını, kurdun gelip onu yiyebileceğini söylese de umursamamıştır. Ortanca kardeş de uyarılara aldırmadan tahtadan bir ev yapmıştır. En büyük ve çalışkan domuzcuk, tuğladan, çok dayanıklı bir ev yapmıştır. Onları uzaktan izleyen kurt, hemen evleri sağlam olmayan tembel kardeşlere saldırmıştır. Korkuyla ağabeylerinin evine sığınan iki kardeş, bu sağlam evde güvencedirler. Çalışkan domuzcuk çalışkanlığının faydasını görürken, tembeller derslerini almışlardır. Burada hem büyüklerin sözünü dinleme hem de çalışkan olma iletileri verilmektedir.

Tevfik Fikret'in *Şermin* kitabında yer alan Marangoz şiiri, çalışmanın önemini vurgulamaktadır:

Marangozum ben beş gündür...
Çalışan her işi görür;
İnsan için sanat çoktur,
Yapılmayacak iş yoktur.
Elim işler, işim ürer;
Aletlerim birer birer
Geçerler her gün elimden;
Onları pek severim ben
Ooh sevgili aletlerim!
Ben sizi her gün bilerim.
Tezgahımın bir yanında
Hepsi durur sıra sıra.
Bir bıçkım, bir testerem var;
Birkaç rendem, küsterem var;
Ölçülerim, pergellerim,
Gönyelerim, cetvellerim,

Kıskaçlarım kerpetenim,
Hepsi mükemmeldir benim.
Çekiç, törpü, keski, kalem,
Torna, burgu... Bütün elzem
Avadanlıkladır. –Haydi,
İş başına biraz şimdi! (Tevfik Fikret, 2007: 59).

Selami Yıldırım'ın Çıracak Ali şiiri, çalışan bir çocuğun ağzından yazılmıştır. Şiirde, çalışmanın iyi bir gelecek için önemli olduğu vurgulanmaktadır:

Ben çıracak Ali'yim.
Ustamın sağ koluyum.
Bir elimde anahtar,
Bir elimde pense.
Ben olmadan,
Olmuyor nedense.

Onu getir,
Bunu götür.
Üstüm başım kapkara
Üzülmeştüm bir ara.
Ustam dedi üzülme!
Bugün kara,
Yarın ak.
İbadettir çalışmak (Yıldırım, 2009: 55).

İbrahim Alaaddin Gövsa, Çalışmak Sonra Oyun şiirinde, oyunun yanında, çalışmanın da önemli olduğunu vurgulamaktadır:

Derslerinden yorulunca çocuklar
Artık oyuna başlar.

Vazifeler hep bitince oynamak;
Çocuklara bu bir hak.
Oynamakla vücuda kuvvet gelir,
Ruhumuz da şenlenir.

Fakat tembel, miskin olan çocuğun
Hakkı yoktur oyuna;
Yorulmadan olmak dünyada memnun
Kısmet olmaz insana.

Çalışmadan bir su bile içilmez;
Ekilmeden biçilmez (Gövsa, 2010: 59).

Çocuk kitaplarında kimi zaman zıt kavramlarla çocuğun istenilen davranış şekillerini sezmesi hedeflenir. Örneğin çalışkanlığın önemi vurgulanacağı zaman hep çalışkan bir ana kahraman oluşturulmaz. Tembel bir kahramanın başından geçen olumsuz bir olay da çalışkanlığın önemini ve tembelliğin zararını vurgulayabilir. Tembel Kız masalında, anne babasının tek çocuğu olan, el bebek gül bebek büyütülen tembel bir kızın başından geçenler anlatılmaktadır. Bu kız evlilik çağı geldiğinde bir avcı ile evlenir. Bu avcı, bir gün avladığı bir ördeği temizler ve tencereye pişmesi için koyar. Hanımına da tekrar avlanmaya gideceğini, ocakta pişmekte olan ördeğe bakmasını söyler. Tembel kız, hiç yerinden kalkmaz, ocağa bakmaz. O esnada bir dilenci gelir ve bir dilim ekme ister. Tembel kız, yerinden kalkmamak için mutfığa gitmesini ve almasını söyler. Mutfığa giren dilenci, pişen ördeği torbasına koyar. Ocaktaki tencerenin içine de ayağındaki çarıkları koyar. Giderken de tembel kıza bir türkü söyler:

Senin gaga benim torba içinde,
Benim çarık senin çorba içinde,
Sen yat kaba yatak yorgan içinde,
Ben yiyeceğim gagayı orman içinde (Öztürk, 2007: 71).

Bu türküyü söyledikten sonra dilenci gider. Bir süre sonra tembel kızın eşi gelir ve gelir gelmez ördeğin pişip pişmediğini sorar. Tembel kız, olanı biteni anlatır. Eşi, tembel kıza çok kızar ve tembel kız bu olaydan sonra tembelliği bırakır.

Grimm Kardeşler'in yazdığı Kar Nine masalında, dul bir kadının, biri üvey, diğeri öz iki kızı vardır. Üvey kız hem güzel hem de çalışkandır. Kadının öz kızı ise tembel ve çirkindir. Kadın, öz kızını daha çok sever ve evdeki en ağır işleri üvey kızına yaptırır. Bir gün ip sardığı makaralardan biri kuyuya düşünce üvey annesi o makarayı kuyudan çıkarmasını ister. Kız, üvey annesinden çok korktuğu için makarayı almak için kuyuya atlar ve bayılır. Ayıldığında yemyeşil bir çayırda bulur kendini. Burada yaşlı bir kadının evinin önünden geçerken, yaşlı kadın kızıdan, ev işlerinde kendisine yardım etmesini ister. Kar Nine adlı bu yaşlı kadın, çalışkan kızıdan yatağını dikkatle düzeltmesini ve içindeki kuş tüyleri uçuşana kadar silkelemesini ister. Bu, kızın yapacağı en önemli iştir. Çünkü o kuş tüyleri uçtukça yeryüzüne kar yağar. Yaşlı kadının adı da bu nedenle Kar Nine'dir. İyi kalpli ve çalışkan kız, Kar Nine'nin teklifini kabul eder ve onun tüm işlerini seve seve yapar. Kız bu evde her gün güzel yemekler yer, hiç kötü söz işitmez, çok rahattır. Çalışkan ve iyi kalpli kız, Kar Nine'nin yanında çok rahat etse de bir süre sonra yurdunu, eskiden yaşadığı yerleri özler. Bu duygularını Kar Nine ile paylaştığında, Kar Nine onu anlayışla karşılar ve takdir eder: "Kar Nine, "Aferin sana!" demiş. "Evine dönmek isteyişin hoşuma gitti. Bugüne kadar bana sadakatle hizmet ettiğin için de seni kendi ellerimle yukarı çıkaracağım" (Grimm Kardeşler, 2005: 10). Kız, Kar Nine eşliğinde bir kapının önüne gelir ve kapı açıldığında şiddetli bir altın yağmurunun altında kalır. O kadar çok altın yağar ki kızın üstü başı altınla kaplanır. Kar Nine, bu altınların kızın çalışkanlığının ödülü olduğunu söyler: "Çalışkanlığınla bu altınları hak ettin, hepsi senin olsun, demiş" (Grimm Kardeşler, 2005: 11). Kız, makarayı da alıp her tarafı altın kaplı bir şekilde evine döner. Üvey annesi ve kız kardeşi, altınla kaplı olduğu için ona çok iyi davranırlar. Üvey anne, olup bitenleri üvey kızından dinledikten sonra, öz kızının da altınla kaplanması için kuyuya inmesini ister. Bu tembel ve çirkin kız da kuyuya atlar ve

bir süre sonra Kar Nine'nin evine ulaşır. Tembel kız, altınlara kavuşma umuduyla hemen işe başlar ve ilk gün Kar Nine'nin her dediğini yapar. Fakat bu sahte çalışkanlık çok da uzun sürmez: "Fakat huylu huyundan vazgeçer mi! Daha ikinci gün tembellik etmeye, işleri savsaklamaya başlamış. Üçüncü gün tembelliği iyice ele almış, sabah yataktan kalkmak bile istememiş. Kar Nine'nin yatağını da yapmıyor, tüyleri de uçuşacak şekilde silkelemiyormuş. Sonunda Kar Nine'yi bıktırmış. Yaşlı kadın onu evden kovmuş. Tembel kız buna sevinmiş çünkü bütün derdi, bir an önce altın yağmuruna kavuşmakmış. Kar Nine onu da büyük kapıya götürmüş. Ama kız daha kapının eşiğine adımını atar atmaz, kafasından aşağı altın yerine, bir kazan dolusu katran karası zift boşalmış. Kar Nine ona, "İşte bu da senin hizmetlerinin karşılığı", deyip kapıyı kapatıvermiş" (Grimm Kardeşler, 2005: 15). Masalın sonunda tembel kız, tembelliğinin cezasını çekmiş. Masalda, tembelliğin kötülüğünü vurgulamak adına, kahramana büyük bir ceza verilir: "Tembel kızın üstüne başına bulaşan zift, ömrü boyunca çıkmamış" (Grimm Kardeşler, 2005: 16). Masalın sonunda, tembel kızın yaşadığı olaylardan ders alarak tembelliği bırakıp, çalışkan olmaya karar vermesi, küçük yaştaki çocuklar açısından daha uygun olurdu.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmada, çocuklar için yayınlanan eserlerde çalışkan olmanın önemli bir değer olarak sıklıkla vurguladığı görülmüştür. Bazı eserlerde doğrudan çalışkanlık yüceltilirken bazılarında tembelliğin kötülüğü vurgulanmıştır. Nasıl vurgulanırsa vurgulansın çocuk yayınlarında bu değer verilmesi çocuğun eğitimi açısından önemlidir.

Kanak ve arkadaşları yaptıklarının yaptıkları çalışmada ninnilerin, MEM'in Okul Öncesi Değerler Eğitimi Yönergesi'nde yer alan değerlerden hangisini barındırdığına bakılmış ve birçok değeri bünyesinde barındırdığı görülmüştür. "Türk Ninnileri" adlı kitapta, en fazla vurgunun sorumluluk ve çalışkanlık değerine yapıldığı görülmüştür. Toplamda 1650 ninninin incelendiği bu çalışmada 492 kez değer vurgusuna yer verilmiş, sorumluluk ve çalışkanlık değerine yapılan vurguların toplam değer vurgusunun yaklaşık % 27.9 'unu oluşturmuştur (Kanak ve arkadaşları, 2018: 600).

Kaynakça

- Çetinkaya, Hikmet, (1986). Yılların Tanığı Üç Yazar, Çağdaş Yayınları, İstanbul.
- Gizli Hazine, (2005). Ezop Masalları, Timaş Yayınları, İstanbul.
- Gövsa, İbrahim Alaaddin, (2010). Çocuk Şiirleri, Elips Kitap, Ankara.
- Grimm Kardeşler, (2005). Kar Nine, Çev. Zeynep Atayman, Bordo Siyah Yayınları, İstanbul.
- İki Çalışkan Öğrenci, (2002). Tay Yayınları, İstanbul.
- İzgü, Muzaffer, (2007a). "Ökkeş Balık Avında", Özyürek Yayınevi, İstanbul.
- İzgü, Muzaffer, (2007b). "Ökkeş Bahçıvan", Özyürek Yayınevi, İstanbul.
- Kanak, Mehmet, Mustafa Önder, Çağrı Subaşı, (2018). "Türk Ninnilerinin Değerler Eğitimi Açısından incelenmesi", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Electronic Journal of Social Sciences ISSN:1304-0278 Bahar -2018 Cilt:17 Sayı:66 (594-602) Spring-2018 Volume:17 Issue:66

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Kolaç, Emine, (2010). “Hacı Bektaş Veli, Mevlana Ve Yunus Felsefesiyle Türkçe Derslerinde Değerler ve Hoşgörü Eğitimi”, Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi, Cilt: 1 Sayı: 55, Ankara.

La Fontaine (1997). Bütün Masallar, Çev. Sabahattin Eyüboğlu, Cem Yayınevi, İstanbul.

Öztürk, Gülçin, (2007). Masal Perisi, Moralite Yayınları, İstanbul.

Tevfik Fikret, (2007). Şermin, Bordo Siyah Yayınları, İstanbul.

Ulusoy, Kadir ve Bülent Dilmaç, (2016). Değerler Eğitimi, Pegem Akademi Yayınları, Ankara.

Ural, Serpil, (2006). “Çocuk Edebiyatı Yapıtlarındaki Yaşam Gerçekliği”, II. Ulusal Çocuk ve Gençlik Edebiyatı Sempozyumu, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Ankara.

Üç Küçük Domuzcuk, (1995). İlk Kaynak Yayınları, Ankara.

Yıldırım, Selami, (2009). Ay Masalı, Nar Yayınları, İstanbul.

**RUNGE KUTTA METODU TABANLI OPTİMİZASYON ALGORİTMASI (RUN)
İLE KISITLI MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİN ÇÖZÜLMESİ**

SOLVING CONSTRAINED ENGINEERING PROBLEMS WITH RUNGE KUTTA
METHOD BASED OPTIMIZATION ALGORITHM (RUN)

Dr. Öğr. Üyesi Funda KUTLU ONAY

Amasya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-8531-4054

Özet

Meta sezgisel algoritmalar, zorlu optimizasyon problemlerinin çözümünde son derece önemli olan dikkat çekici bir araştırma alanıdır. Meta sezgisellik kavramının ilk önerilmesinden bu güne kadar çok sayıda başarılı algoritma önerilmiş ve halen de önerilmeye devam edilmektedir. Meta sezgisel optimizasyonlar, çeşitli alanlarda teklide ya da çok amaçlı, sürekli ya da ayrık, kısıtlı ya da kısıtsız çok sayıda probleme uygulanmaktadır.

Herhangi bir meta sezgisel algoritmada iki ana bileşen vardır: keşif ve sömürü. Keşif aşaması, diğer adıyla çeşitlendirme aşaması, algoritmanın arama uzayını daha verimli bir şekilde keşfetmesini sağlar. Sömürü aşaması olarak da adlandırılan yoğunlaştırma aşaması ise, mevcut en iyi çözümleri arar ve en iyi adayları ya da çözümleri seçer. Bir meta sezgisel algoritmanın genel verimliliği esas olarak bu iki bileşen arasındaki dengeye bağlıdır. Bu denge bozulduğu takdirde, global optimuma ulaşmak da bir o kadar zorlaşır.

Runge Kutta metodu tabanlı optimizasyon algoritması (RUN) ise bu dengeyi sağlayabilen başarılı bir meta sezgisel algoritmadır. Runge Kutta metodu (RKM) genel olarak adi diferansiyel denklemleri numerik olarak çözmek için kullanılan bir metottur. RUN'un ana fikri de, RKM'deki eğim kavramını bir arama mantığı olarak algoritmaya katmaktır.

Meta sezgisel algoritmaların başarılarını ölçen test problemler olsa da aslında gerçek dünya ve mühendislik problemlerindeki başarıları daha çok dikkat çekmektedir. Özellikle kısıtlı problemlerdeki başarıları oldukça yüksektir. Bu çalışmada da gerçek dünya problemlerindeki başarısını gösterebilmek adına, beş farklı kısıtlı mühendislik problemine RUN uygulanmıştır. Bunlar sırasıyla endüstriyel soğutma sisteminin optimal tasarımı, Himmelblau fonksiyonu, çökmeye dayanıklılık tasarımı, basınçlı kap tasarımı ve gerginlik/basınç yayı tasarımı problemleridir. Buna göre RUN, literatürdeki güncel meta sezgisel algoritmalarla kıyaslandığında daha başarılı bir yakınsama göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Meta sezgisel algoritmalar, Runge Kutta, Kısıtlı problemler, Mühendislik problemleri, Optimizasyon

Abstract

Metaheuristic algorithms are a remarkable research area that is extremely important in solving difficult optimization problems. Since the concept of metaheuristics was first proposed, many successful algorithms have been proposed and continue to be proposed. Metaheuristic optimizations are applied to a large number of problems, either single or multi-objective, continuous or discrete, constrained or unconstrained in various fields.

There are two main components in any metaheuristic algorithm: exploration and exploitation. The discovery phase, also known as the diversification phase, allows the algorithm to explore the search space more efficiently. The intensification phase, also called the exploitation phase, looks for the best available solutions and selects the best candidates or solutions. The overall efficiency of a metaheuristic algorithm mainly depends on the balance between these two components. If this balance is disturbed, it becomes more difficult to reach the global optimum.

The Runge Kutta method-based optimization algorithm (RUN) is a successful metaheuristic algorithm that can achieve this balance. Runge Kutta method (RKM) is a method generally used to solve ordinary differential equations numerically. The main idea of RUN is to incorporate the concept of slope in RKM into the algorithm as a search logic.

Although there are test problems that measure the success of metaheuristic algorithms, their success in real-world and engineering problems attracts more attention. Their success is particularly high in constrained problems. In this study, RUN was applied to five different constrained engineering problems to demonstrate its success in real-world problems. These are the optimal design of the industrial refrigeration system, Himmelblau's function, The crashworthiness design, pressure vessel design, and tension/compression spring design problems, respectively. Accordingly, RUN shows a more successful convergence when compared to current metaheuristic algorithms in the literature.

Keywords: Metaheuristic algorithms, Runge Kutta, Constrained problems, Engineering problems, Optimization

1. GİRİŞ

Son yıllarda, sayısal optimizasyon problemlerinin giderek daha karmaşık hale gelmesi, bu problemlerin çözümü için oldukça etkin yöntemler gerektirmiştir. Örneğin, mühendislikte tasarım maliyeti problemleri ve veri madenciliğinde doğruluk problemleri, çoğu zaman, optimal olmayan bölgeleri aramak için çaba harcamadan çok sayıda mevcut çözümden optimumu bulmak için yöntemler gerektirir [1]. Problem boyutunun artmasıyla arama uzayları da karmaşık hale gelir. Böyle olunca, geleneksel optimizasyon yöntemlerinin yerel optimuma takılma ve arama uzayının etkin biçimde araştırılması konusunda yetersiz kaldığı görülmüştür. Bunun üzerine, doğrusal olmayan ve zorlu problemlere optimal çözümler bulmak için güvenilir yöntemler olarak metasezgisel optimizasyon algoritmaları tanıtılmıştır [2]. Bu yöntemlerin sayısız uygulaması, metasezgisel araştırmalarla ilgili kapsamlı literatürde bulunabilir.

Bu algoritmalar yerel optimumdan kaçabilir ve global optimumun belirlenmesinde daha yüksek hassasiyet sağlayabilir. Bu durum, diğer optimizasyon yöntemlerine göre çok çeşitli metasezgisel yöntemlerin önerilmesine yol açmıştır. En başarılı öncü metasezgisel algoritmalar arasında benzetilmiş tavlama (SA) [3], parçacık sürü optimizasyonu (PSO) [4], genetik algoritmalar (GA) [5], karınca kolonisi optimizasyonu (ACO) [6] ve yapay arı kolonisi bulunur (ABC) [7]. Bununla birlikte son zamanlarda önerilen ve verimli problem çözme yeteneğine sahip algoritmalar da vardır. Bunlara gri kurt optimizasyonu (GWO) [8], Harris'in şahinleri optimizasyonu (HHO) [9], güve alevi optimizasyonu (MFO) [10], salp sürüsü algoritması (SSA) [11], gradyan tabanlı optimizasyon algoritması (GBO) [12], ateş

böceği algoritması [13], guguk kuşu arama algoritması [14] ve balina optimizasyon algoritması (WOA) [15] örnek gösterilebilir.

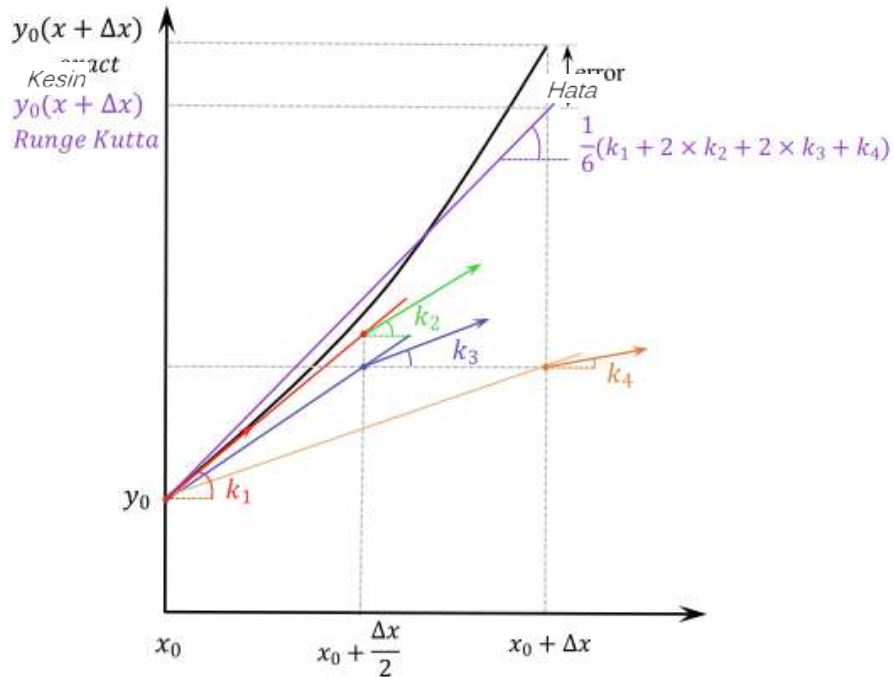
Bu çalışmada Runge Kutta (RK) metodu temelli optimizasyon algoritması olan RUN ele alınmıştır [16]. Gerçek mühendislik problemlerine uygulanarak başarısı araştırılmıştır. 2. Bölümde RUN'un algoritmik yapısından ve gerçek mühendislik problemlerinin tanımlamalarından bahsedilmiştir. 3. Bölümde RUN'un bu mühendislik problemlerine uygulanması ile elde edilen sonuçlar verilmiş ve diğer metasezgisel optimizasyon algoritmaları ile karşılaştırılmıştır.

2. Metodoloji

2.1. Runge Kutta Metodu Tabanlı Optimizasyon Algoritması (RUN) Tanımlaması

Runge Kutta (RK) yöntemi genel olarak adi diferansiyel denklemleri çözmek için kullanılan bir yöntemdir [17, 18]. RK yöntemi ile fonksiyonların yüksek mertebeden türevlerini alma işlemi olmadan yüksek hassasiyetli sayısal bir yöntem oluşturulabilir.

Bu çalışmada, önerilen RUN yöntemi [16], RK yönteminin ana mantığını ve popülasyona dayalı kalıtımı bir arada açıklar. Aslında, RK eğimi hesaplamak ve adi diferansiyel denklemleri çözmek için özel bir formülasyon (yani RK4 yöntemi) kullanır [17, 18]. Şekil 1'de RK yönteminde kullanılan eğimler gösterilmektedir.



Şekil 1. RK'da kullanılan eğimler

RUN' un ana fikri, RK yönteminde hesaplanan eğim kavramına dayanmaktadır. RUN, arama alanındaki umut verici alanı keşfetmek ve sürü tabanlı optimizasyon algoritmasının mantığına göre bir popülasyon kümesinin evrimi için bir dizi kural oluşturmak için hesaplanan eğimi bir arama mantığı olarak kullanır. RUN temelli optimizasyon algoritmasının adımları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

i. *Başlatma adımı*: Bu adımda, izin verilen tekrar sayısı içinde geliştirilecek bir başlangıç sürüsü ayarlamaktır. RUN'da, N büyüklüğünde bir popülasyon için N konumları rastgele oluşturulur.

ii. *Arama mekanizması*: Herhangi bir optimize edicinin performansı, keşif ve sömürü fazlarının doğru oluşturulması ve aralarındaki dengeye bağlıdır. Keşif fazında, bir optimizasyon algoritması, mevcut uzayın gelecek vaat eden alanlarını keşfetmek için yüksek rastgelelik oranına sahip bir dizi rastgele çözüm kullanır. RUN'un arama mekanizması, bir dizi rastgele çözüm kullanarak karar uzayını aramak ve uygun bir global ve lokal arama uygulamak için RK yöntemine dayanmaktadır.

iii. *Çözümlerin güncellenmesi*: RUN algoritması, optimizasyon sürecini bir dizi rastgele birey (çözüm) ile başlatır. Her yinelemede çözümler, RK yöntemini kullanarak konumlarını günceller. Bunu yapmak için RUN, bir çözüm ve RK yöntemiyle elde edilen arama mekanizmasını kullanır.

iv. *Artırılmış çözüm kalitesi*: RUN algoritmasında, çözümlerin kalitesini artırmak ve her yinelemede yerel optimumdan kaçınmak için artırılmış çözüm kalitesi (AÇK) kullanılır. AÇK uygulayarak, RUN algoritması her çözümün daha iyi bir konuma doğru hareket etmesini sağlar.

Algoritma 1'de RUN algoritması ifade edilmiştir [16].

Algoritma 1:

Adım 1. Başlatma

Başlat a, b

RUN popülasyonunu üret $X_n(n = 1, 2, \dots, N)$

Popülasyondaki her bir üyenin amaç fonksiyonunu hesapla

x_w , x_b ve x_{best} çözümlerini belirle

Adım 2. RUN işlemleri

for i = 1 : MaksIter

for n = 1 : N

for l = 1 : D

$x_{n+1,l}$ pozisyonunu hesapla

end for

Çözüm kalitesini arttır

if rand < 0.5

x_{new2} hesapla

if $f(x_n) < f(x_{new2})$

if rand < w

x_{new3} hesapla

end

end

end

x_w ve x_b pozisyonlarını güncelle

end for

x_{best} güncelle

i = i + 1

end

Adım 3. x_{best} döndür

2.2. Mühendislik Tasarımı Problemlerinin Tanımlamaları

Bu bölümde, bilinen beş farklı kısıtlı optimizasyon probleminden bahsedilmiştir.

2.2.1. Gerginlik/Basınç Yayısı Tasarımı Problemi

Gerginlik/basınç yayısı tasarımı problemi ilk olarak [19, 20]'te ele alınmıştır. Bu problemdeki amaç, belli kısıtlamalara tabi olarak bir gerginlik/basınç yayısının ağırlığını en aza indirmektir. Burada üç adet tasarım parametresi vardır: tel çapı (d), ortalama bobin çapı (D) ve aktif bobin sayısı (N). Minimize edilecek amaç fonksiyonu $f(x)$, maliyet fonksiyonları ($g_i(x)$) ve x_i sınırları Denklem 1 ve 2'de verilmiştir.

$$\begin{aligned}f(x) &= (x_3 + 2)x_2x_1^2 \\g_1(x) &= 1 - \frac{x_2^3x_3}{71785x_1^4} \leq 0 \\g_2(x) &= \frac{4x_2^2 - x_1x_2}{12566(x_1^3 - x_1^4)} - \frac{1}{5108x_1^2} \leq 0 \\g_3(x) &= 1 - \frac{140.45x_1}{x_2^2x_3} \leq 0 \\g_4(x) &= 1 - \frac{x_1 + x_2}{1.5} \leq 0\end{aligned}$$

(1)

Burada,

$$\begin{aligned}x &= [x_1, x_2, x_3] = [d, D, N], \\0.05 &\leq x_1 \leq 2, 0.25 \leq x_2 \leq 1.3, 2 \leq x_3 \leq 15\end{aligned}$$

(2)

2.2.2. Basınçlı Kap Tasarımı Problemi

Basınçlı kaplar, sanayide sıvı ve gazların depolanması ve taşınması için kullanılan kapalı silindirik tanklardır [21]. Burada dört adet tasarım parametresi vardır: kabuk kalınlığı (T_s), kafa kalınlığı (T_h), iç yarıçap (R) ve silindirik kısmın uzunluğu (L). Bu problemdeki optimizasyon minimum maliyetle bu kapların tasarlanmasıdır ve minimize edilecek olan $f(x)$, maliyet fonksiyonları ($g_i(x)$) ve x_i sınırları Denklem 3 ve 4'te verilmiştir.

$$\begin{aligned}\bar{f}(x) &= 0.6224x_1x_3x_4 + 1.7781x_2x_3^2 + 3.1661x_1^2x_4 + 19.84x_1^2x_3 \\g_1(\bar{x}) &= -x_1 + 0.0193x_3 \leq 0 \\g_2(\bar{x}) &= -x_2 + 0.0954x_3 \leq 0 \\g_3(\bar{x}) &= -\pi x_3^2x_4 - \frac{4}{3}\pi x_3^2 + 1296000 \leq 0 \\g_4(\bar{x}) &= x_4 - 240 \leq 0\end{aligned} \tag{3}$$

Burada,

$$x = [x_1, x_2, x_3, x_4] = [T_s, T_h, R, L]$$

$$1 \leq x_1 \leq 99, 1 \leq x_2 \leq 99, 10 \leq x_3 \leq 200, 10 \leq x_4 \leq 200$$

(4)

2.2.3. Endüstriyel Soğutma Sisteminin Optimal Tasarımı

Endüstriyel soğutma sistemleri, ürünlerin fizyolojik yapılarının bozulmaması için uygun olarak belirlenen sıcaklık ve nem şartlarında muhafaza edilmesi için tasarlanan karmaşık ve büyük sistemlerdir [22]. Bu nedenle endüstriyel soğutma sistemini optimize etmek ve kontrol etmek gerekir. 14 tasarım değişkenine sahip bu kısıtlamalı problemin amaç fonksiyonu, maliyet fonksiyonları ve değişken sınırları Denklem 5 ve 6'daki gibidir.

$$f(\bar{x}) = 63098.88x_2x_4x_{12} + 5441.5x_2^2x_{12} + 115055.5x_2^{1.664}x_6 + 6172.27x_2^2x_6 + 63098.88x_1x_3x_{11} \\ + 5441.5x_1^2x_{11} + 115055.5x_1^{1.664}x_5 + 6172.27x_1^2x_5 + 140.53x_1x_{11} + 281.29x_3x_{11} + 70.26x_1^2 \\ + 281.29x_1x_3 + 281.29x_3^2 + 14437x_8^{1.8812}x_{12}^{0.3424}x_{10}x_{14}^{-1}x_1^2x_7x_9^{-1} + 20470.2x_7^{2.893}x_{11}^{0.316}x_1^2$$

$$g_1(x) = 1.5240x_7^{-1} \leq 1$$

$$g_2(x) = 1.5240x_8^{-1} \leq 1$$

$$g_3(x) = 0.07789x_1 - 2x_7^{-1}x_9 - 1 \leq 0$$

$$g_4(x) = 7.05305x_9^{-1}x_1^2x_{10}x_8^{-1}x_2^{-1}x_1^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_5(x) = 0.0833x_{13}^{-1}x_{14} \leq 0$$

$$g_6(x) = 47.136x_2^{0.333}x_{10}^{-1}x_{12} - 1.333x_8x_{13}^{2.1195} + 62.08x_{13}^{2.1195}x_{12}^{-1}x_8^{0.2}x_{10}^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_7(x) = 0.04771x_{10}x_8^{1.8812}x_{12}^{0.3424} - 1 \leq 0$$

$$g_8(x) = 0.0488x_9x_7^{1.893}x_{11}^{0.316} - 1 \leq 0$$

$$g_9(x) = 0.0099x_1x_3^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_{10}(x) = 0.0193x_2x_4^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_{11}(x) = 0.0298x_1x_5^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_{12}(x) = 0.056x_2x_6^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_{13}(x) = 2x_9^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_{14}(x) = 2x_{10}^{-1} - 1 \leq 0$$

$$g_{15}(x) = x_{12}x_{11}^{-1} - 1 \leq 0$$

(5)

Burada,

$$0.001 \leq x_i \leq 5, i = 1 \dots 14$$

(6)

2.2.4. Himmelblau Fonksiyonu

Himmelblau tarafından önerilen bu problem, doğrusal olmayan kısıtlı optimizasyon problemleri için ortak bir kıyaslama fonksiyonudur [23]. Beş tasarım değişkeni olan bu kısıtlamalı problemin amaç fonksiyonu, maliyet fonksiyonları ve değişken sınırları Denklem 7 ve 8'deki gibidir.

$$\begin{aligned}f(x) &= 5.3578547x_3^2 + 0.8356891x_1x_5 + 37.293239x_1 - 40792.141 \\g_1(x) &= 85.334407 + 0.0056858x_2x_5 + 0.0006262x_1x_4 - 0.0022053x_3x_5 \leq 0 \\g_2(x) &= 80.51249 + 0.0071317x_2x_5 + 0.0029955x_1x_2 - 0.0021813x_3^2 \leq 0 \\g_3(x) &= 9.300961 + 0.0047026x_3x_5 + 0.0012547x_1x_3 - 0.0019085x_3x_4 \leq 0\end{aligned}\quad (7)$$

Burada,

$$78 \leq x_1 \leq 102, 33 \leq x_2 \leq 45, 27 \leq x_3 \leq 45, 27 \leq x_4 \leq 45, 27 \leq x_5 \leq 45 \quad (8)$$

2.2.5. Çarpışmaya Dayanıklılık Tasarımı Problemi

Çarpışmaya dayanıklılık tasarım problemi, araçların yan çarpışma dayanıklılığını optimize etmek için formüle edilen bir problemdir [24]. 11 adet tasarım değişkeni vardır: B Sütunu iç kalınlıkları, B-Sütunu takviyesi, zemin tarafı içi, traversler, kapı kirişi, kapı kuşak hattı takviyesi ve tavan rayı (x_1 - x_7), B Sütunu içi ve zemin tarafı içi malzemeleri (x_8 ve x_9) ve bariyer yüksekliği ve vuruş konumu (x_{10} ve x_{11}). Amaç fonksiyonu $f(x)$, maliyet fonksiyonları ($g_1(x)$, $g_2(x)$, ..., $g_{10}(x)$) ve değişken sınırları Denklem 9 ve 10'da verilmiştir.

$$\begin{aligned}f(x) &= 1.98 + 4.90x_1 + 6.67x_2 + 6.98x_3 + 4.01x_4 + 1.78x_5 + 2.73x_7 \\g_1(x) &= 1.16 - 0.3717x_1x_2 + 0.00931x_2x_{10} - 0.4843x_3x_9 + 0.01343x_6x_{10} \leq 1, \\g_2(x) &= 0.261 - 0.0159x_1x_2 - 0.188x_1x_8 - 0.019x_2x_7 + 0.0144x_3x_5 \\&+ 0.0008757x_5x_{10} + 0.080405x_6x_9 + 0.00139x_8x_{11} + 0.00001575x_{10}x_{11} \leq 0.32, \\g_3(x) &= 0.214 + 0.00817x_5 - 0.131x_1x_8 - 0.0704x_1x_9 + 0.03099x_2x_6 - 0.018x_2x_7 \\&+ 0.0208x_3x_8 + 0.121x_3x_9 + 0.00364x_4x_6 + 0.0007715x_5x_{10} - 0.0005354x_6x_{10} + 0.00121x_8x_{11} \leq 0.32, \\g_4(x) &= 0.074 - 0.061x_2 - 0.163x_3x_8 + 0.001232x_3x_{10} - 0.166x_7x_9 + 0.227x_2^2 \leq 0.32, \\g_5(x) &= 28.98 + 3.818x_3 - 4.2x_1x_2 + 0.0207x_5x_{10} + 6.63x_6x_9 - 7.7x_7x_8 + 0.32x_9x_{10} \leq 32, \\g_6(x) &= 33.86 + 2.95x_3 + 0.1792x_{10} - 5.057x_1x_2 - 11.0x_2x_8 - 0.0215x_5x_{10} - 9.98x_7x_8 + 22.0x_8x_9 \leq 32, \\g_7(x) &= 46.36 - 9.9x_2 - 12.9x_1x_8 + 0.1107x_3x_{10} \leq 32, \\g_8(x) &= 4.72 - 0.5x_4 - 0.19x_2x_3 - 0.0122x_4x_{10} + 0.009325x_6x_{10} + 0.000191x_{11}^2 \leq 4, \\g_9(x) &= 10.58 - 0.674x_1x_2 - 1.95x_2x_8 + 0.02054x_3x_{10} - 0.0198x_4x_{10} + 0.028x_6x_{10} \leq 9.9, \\g_{10}(x) &= 16.45 - 0.489x_3x_7 - 0.843x_5x_6 + 0.0432x_9x_{10} - 0.0556x_9x_{11} - 0.000786x_{11}^2 \leq 15.7\end{aligned}\quad (9)$$

Burada,

$$0.5 \leq x_1 \dots x_7 \leq 1.5, 0.192 \leq x_8, x_9 \leq 0.345, -30 \leq x_{10}, x_{11} \leq 30 \quad (10)$$

3. DENEYSEL SONUÇLAR

Bu bölümde 5 farklı mühendislik problemine RUN optimizasyon algoritması uygulanmıştır. Her bir problem için algoritma 10000 iterasyonda ve 30 kez çalıştırılmıştır. Buradan elde edilen optimum maliyet (cost) ve problem parametrelerinin optimum değerleri tablolarda gösterilmiş ve diğer optimizasyon algoritmaları ile karşılaştırılmıştır [25].

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tablo 1’de gerginlik/basınç yayı tasarımı probleminin karşılaştırılmalı sonuçlarına yer verilmiştir. Karşılaştırılan diğer optimizasyon algoritmaları içerisinde en düşük maliyet değeri RUN ile 0.012665 olarak edilmiştir.

Tablo 2’de basınçlı kap tasarımı probleminin karşılaştırılmalı sonuçlarına yer verilmiştir. Diğer optimizasyon algoritmaları ile kıyaslandığında en düşük maliyet değeri RUN ile 5.89E+03 olarak edilmiştir.

Tablo 3’te endüstriyel soğutma sisteminin optimal tasarımı probleminin sonuçları incelenmiştir. Buna göre en düşük maliyet değeri RUN ile 0.032214 olarak edilmiştir.

Tablo 1. Gerginlik/basınç yayı probleminin karşılaştırılmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler			Optimum maliyet (cost)
	d	D	N	
CC	0.05000	0.315900	14.25000	0.012833
MVO	0.05251	0.376020	14.25000	0.012790
GA	0.05148	0.351661	11.63220	0.012704
GSA	0.05027	0.323680	14.25000	0.012702
ES	0.05164	0.355360	14.25000	0.012698
RO	0.05137	0.349096	14.25000	0.012678
WOA	0.05120	0.345215	14.25000	0.012676
PSO	0.05172	0.357644	11.24454	0.012674
CPSO	0.05172	0.357644	11.24454	0.012674
MPA	0.05131	0.34756	11.85048	0.012672
HS	0.05115	0.349871	12.07643	0.012670
CSCA	0.05160	0.354714	11.41083	0.012670
RUN	0.05175	0.35835	11.19364	0.012665

Tablo 2. Basınçlı kap tasarımı probleminin karşılaştırılmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler				Optimum maliyet (cost)
	T _s	T _h	N	L	
BOA	3.2300	0.9988	22.8451	48.5777	2.86E+05
HGSO	1.2407	0.6353	63.6809	17.6374	7.48E+03
KH	1.2138	0.6057	61.6146	26.5525	7.25E+03
HHO	1.0550	0.5253	54.6565	65.2175	6.57E+03
WOA	0.8662	0.4346	43.6272	158.5702	6.23E+03
Best-so-far ABC	0.8360	0.4138	43.3150	162.1453	6.00E+03
CLPSO	0.7864	0.3976	40.7415	196.1176	5.97E+03
ACOR	0.8255	0.4080	42.7753	168.4253	5.97E+03
ABC	0.8066	0.4021	41.7090	181.7714	5.96E+03
LIACOR	0.8024	0.3966	41.5773	183.2030	5.93E+03
RUN	0.7781	0.3846	40.3196	199.9996	5.89E+03

Tablo 3. Endüstriyel soğutma sisteminin optimal tasarımı probleminin karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	ACOR	Best-so-far ABC	KH	WOA	HHO	LIACOR	RUN
Optimum Değerler	x ₁	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₂	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₃	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₄	0.0028	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₅	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₆	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₇	1.5265	1.5963	1.5240	1.5249	1.5240	1.5240
	x ₈	1.5263	1.5240	1.5240	1.5252	1.5240	1.5240
	x ₉	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
	x ₁₀	2.0000	2.1777	2.1033	2.0016	2.0230	2.0000
	x ₁₁	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₁₂	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₁₃	0.0062	0.0076	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073
	x ₁₄	0.0740	0.0912	0.0792	0.0874	0.0880	0.0876
Optimum maliyet (cost)	0.041400	0.036800	0.035300	0.034900	0.032400	0.032300	0.032214

Tablo 4’te Himmelblau fonksiyonu karşılaştırmalı sonuçları incelenmiştir. Buna göre en düşük maliyet değeri LIACOR ile $-3.066554E+04$ elde edilse de, bu yöntemi en yakın olarak RUN $-3.066510E+04$ maliyet değeri ile takip etmektedir.

Tablo 4. Himmelblau fonksiyonu karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler					Optimum maliyet (cost)
	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	
CLPSO	86.3511	34.2765	31.2799	44.5758	32.7583	-2.996561E+04
BOA	78.0000	33.0000	30.3114	39.5905	31.5840	-3.015535E+04
HGSO	78.0000	33.0000	3.1098	4.0023	3.6235	-3.033971E+04
SMO	78.9989	33.0058	30.6702	43.6358	35.5312	-3.046036E+04
ABC	78.0000	33.2729	30.6522	44.3040	36.4908	-3.051574E+04
WOA	79.3603	33.0000	30.0491	42.5411	37.2750	-3.052259E+04
Best-so-far ABC	78.0000	33.0000	30.1962	45.0000	36.3527	-3.062832E+04
ACOR	78.0000	33.0000	30.0481	44.9381	36.7056	-3.065312E+04
HHO	78.0000	33.0000	30.0076	44.9930	36.7475	-3.066342E+04
RUN	78.0000	33.0000	29.9965	45.0000	36.7766	-3.066510E+04
LIACOR	78.0000	33.0000	29.9953	45.0000	36.7758	-3.066554E+04

Son olarak Tablo 5’te çarpışmaya dayanıklılık tasarımı problemi sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre en düşük maliyet değeri ESOA ile 22.8430 olarak elde edilirken, bu değere en yakın maliyet değeri RUN ile 22.8436 olarak elde edilmiştir.

Tablo 5. Çarpışmaya dayanıklılık tasarımı problemi karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler											Optimum maliyet (cost)
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	
SAsFA	0.6148	1.1776	0.5112	1.2218	0.5748	1.2046	0.5761	0.3450	0.3450	0.4692	2.4304	23.9114
SAFA-1	0.5000	1.1297	0.5000	1.2840	0.5004	1.4988	0.5009	0.3450	0.1920	-17.2577	-0.5591	22.8623
GA	0.5000	1.2802	0.5000	1.0330	0.5000	0.5000	0.5000	0.3450	0.1920	10.3119	0.0017	22.8565
FA	0.5000	1.1157	0.5004	1.3051	0.5002	1.4993	0.5006	0.3450	0.1920	-19.6744	-1.4541	22.8542
PSO	0.5003	1.1211	0.5000	1.2952	0.5003	1.4998	0.5002	0.3450	0.3450	-18.7250	0.3862	22.8490
CS	0.5000	1.1223	0.5000	1.2931	0.5002	1.4996	0.5002	1.7918	1.6358	-18.5065	-0.0541	22.8470
ABC	0.5000	1.1216	0.5000	1.2942	0.5000	1.4999	0.5003	0.3450	0.3450	-18.6349	-0.3053	22.8463
DE	0.5000	1.1167	0.5000	1.3021	0.5000	1.5000	0.5000	0.3450	0.1920	-19.5494	-0.0043	22.8447
RUN	0.5000	1.1195	0.5000	1.2971	0.5000	1.5000	0.5000	0.3450	0.3450	-18.9965	0.0000	22.8436
ESOA	0.5000	1.1163	0.5000	1.3023	0.5000	1.5000	0.5000	0.3450	0.2345	19.5676	0.0177	22.8430

Tüm sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, RUN'un uygulanan ilk 3 problem için en iyi maliyet değerine yakınsadığı, 4 ve 5 nolu problemler için en düşük değere en yakın yakınsamaya sahip bir algoritma olduğu yorumu yapılabilir. Bu haliyle RUN algoritmasının farklı mühendislik problemlerine de uygulanabileceği görülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Hashim, F.A., et al., *Archimedes optimization algorithm: a new metaheuristic algorithm for solving optimization problems*. 2021. **51**(3): p. 1531-1551.
2. Karami, H., et al., *Flow direction algorithm (FDA): A novel optimization approach for solving optimization problems*. 2021. **156**: p. 107224.
3. Du, K.-L. and M. Swamy, *Simulated annealing*, in *Search and optimization by metaheuristics*. 2016, Springer. p. 29-36.
4. Poli, R., J. Kennedy, and T.J.S.i. Blackwell, *Particle swarm optimization*. 2007. **1**(1): p. 33-57.
5. Sivanandam, S. and S. Deepa, *Genetic algorithm optimization problems*, in *Introduction to genetic algorithms*. 2008, Springer. p. 165-209.
6. Dorigo, M., M. Birattari, and T.J.I.c.i.m. Stutzle, *Ant colony optimization*. 2006. **1**(4): p. 28-39.
7. Karaboga, D.J.s., *Artificial bee colony algorithm*. 2010. **5**(3): p. 6915.
8. Mirjalili, S., S.M. Mirjalili, and A.J.A.i.e.s. Lewis, *Grey wolf optimizer*. 2014. **69**: p. 46-61.
9. Heidari, A.A., et al., *Harris hawks optimization: Algorithm and applications*. 2019. **97**: p. 849-872.
10. Mirjalili, S.J.K.-b.s., *Moth-flame optimization algorithm: A novel nature-inspired heuristic paradigm*. 2015. **89**: p. 228-249.
11. Mirjalili, S., et al., *Salp Swarm Algorithm: A bio-inspired optimizer for engineering design problems*. 2017. **114**: p. 163-191.
12. Ahmadianfar, I., O. Bozorg-Haddad, and X.J.I.S. Chu, *Gradient-based optimizer: A new metaheuristic optimization algorithm*. 2020. **540**: p. 131-159.

13. Yang, X.-S. and A. Slowik, *Firefly algorithm*, in *Swarm Intelligence Algorithms*. 2020, CRC Press. p. 163-174.
14. Gandomi, A.H., X.-S. Yang, and A.H.J.E.w.c. Alavi, *Cuckoo search algorithm: a metaheuristic approach to solve structural optimization problems*. 2013. **29**(1): p. 17-35.
15. Mirjalili, S. and A.J.A.i.e.s. Lewis, *The whale optimization algorithm*. 2016. **95**: p. 51-67.
16. Ahmadianfar, I., et al., *RUN beyond the metaphor: an efficient optimization algorithm based on Runge Kutta method*. 2021. **181**: p. 115079.
17. Kutta, W.J.Z.M.P., *Beitrag zur naehrungsweisen integration totaler differentialgleichungen*. 1901. **46**: p. 435-453.
18. Runge, C.J.M.A., *Über die numerische Auflösung von Differentialgleichungen*. 1895. **46**(2): p. 167-178.
19. Arora, J., *Introduction to optimum design*. 2004: Elsevier.
20. Belegundu, A.D., *A study of mathematical programming methods for structural optimization*. 1982, The University of Iowa.
21. Sandgren, E., *Nonlinear integer and discrete programming in mechanical design optimization*. 1990.
22. DEMİRCİ, E., *THERMODYNAMIC ANALYSIS AND EVALUATION OF ENERGY PERFORMANCE OF R744 (CO2) REFRIGERANT INDUSTRIAL COOLING SYSTEMS*. 2021.
23. Himmelblau, D.M., *Applied nonlinear programming*. 2018: McGraw-Hill.
24. Gu, L., et al., *Optimisation and robustness for crashworthiness of side impact*. 2001. **26**(4): p. 348-360.
25. Zamani, H., et al., *Starling murmuration optimizer: A novel bio-inspired algorithm for global and engineering optimization*. 2022. **392**: p. 114616.

**VEKTÖRLERİN AĞIRLIKLIL ORTALAMASINA DAYALI OPTİMİZASYON
ALGORİTMASININ KISITLI MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİ İÇİN
UYGULANMASI**

APPLICATION OF OPTIMIZATION ALGORITHM BASED ON THE WEIGHTED
AVERAGE OF VECTORS FOR CONSTRAINED ENGINEERING PROBLEMS

Dr. Öğr. Üyesi Salih Berkan AYDEMİR

Amasya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID NO: 0000-0003-0069-3479

Özet

Meta sezgisel optimizasyon algoritmaları hem türevden bağımsız hem de küresel optimum noktaya yakınsayabilme özelliklerinden dolayı son yıllarda optimizasyon alanında sıkça kullanılan yöntemlerdir. Bir meta sezgisel optimizasyon yöntemi iki temel safha içermektedir. Bunlar, sömürü ve keşif aşamalarıdır. Keşif yeteneği, çözüm uzayının ve rastgeleliğin artmasıyla olası bir küresel optimuma yakınsama yeteneğidir. Sömürü yeteneği ise, algoritmanın keşif aşaması ile elde edilen alanda etkin arama yapabilme yeteneğidir. Sömürü ve keşif aşamaları arasındaki denge, bir optimizasyonda en önemli faktörlerden biridir. Vektörlerin ağırlıklı ortalamasına (VAO) dayalı optimizasyon algoritması iki aşama arasındaki dengeyi başarılı bir şekilde sağlamaktadır. Vektörlerin ağırlıkları, ana dalgacık fonksiyonu ile sağlanır. Bu fonksiyon, optimizasyon işlemi sırasında etkili dalgalanmalar yaratmak için kullanılır. VAO dayalı optimizasyon algoritması üç ana aşamadan oluşur. Bunlar, güncelleme kuralı, vektör birleştirme ve yerel arama aşamalarıdır.

Meta sezgisel algoritmalar gerçek dünya ve mühendislik problemleri üzerinde sıkça kullanılan yöntemlerdir. Özellikle kısıtlı ve sınırlı mühendislik problemlerinin çözümünde başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu çalışmada VAO dayalı optimizasyon algoritması 6 farklı gerçek dünya ve mühendislik problemleri için uygulanmıştır. Bunlar 5 değişkenli ve 6 kısıtlayıcı Himmellblau'nun fonksiyonu, 11 değişkenli ve 10 kısıtlayıcı kilitlenebilirlik tasarım, 14 değişkenli ve 15 kısıtlayıcı endüstriyel soğutma sistemi, 4 değişkenli ve 4 kısıtlayıcı basınçlı kap tasarımı, 5 değişkenli ve 1 kısıtlayıcı konsol giriş tasarımı ve 7 değişkenli ve 11 kısıtlayıcı hız düşürücü problemleridir. VAO, literatürdeki diğer güncel meta sezgisel algoritmalar ve matematiksel metotlarla karşılaştırıldığında, değişkenlerin ve amaç fonksiyonunun diğer algoritmalarından daha iyi yakınsadığı görülebilir.

Anahtar Kelimeler: Meta sezgisel algoritmalar, Mühendislik problemleri, Optimizasyon, Kısıtlayıcı problemler

Abstract

Meta-heuristic optimization algorithms have been frequently used in the field of optimization in recent years due to their derivative-independent and convergence features to the global optimum point. A metaheuristic optimization method includes two main phases. These are the exploitation and exploration phases. Exploration capability is the ability to converge to a possible global optimum with increasing solution space and randomness.

Exploitation capability is the ability to search effectively in the area obtained by the exploration phase of the algorithm. The balance between the exploitation and exploration phases is one of the most important factors in optimization. The optimization algorithm based on the weighted average of vectors (VAO) successfully provides the balance between the two stages. The mother wavelet function provides the weights of the vectors. This function is used to create effective fluctuations during the optimization process. The VOA-based optimization algorithm consists of three main stages. These are the update rule, vector merging, and local search phases.

Metaheuristic algorithms are frequently used methods in the real world and engineering problems. Successful results can be obtained, especially in solving limited and constrained engineering problems. This study applied the VOA-based optimization algorithm for six different real-world and engineering problems. These are Himmelblau's function with five variables and six constrained, crashworthiness design with 11 variables and ten constrained, industrial refrigeration system with 14 variables and 15 constrained, pressure vessel design with four variables and four constrained, cantilever beam design with five variables and one constrained, and speed reducer problems with seven variables and 11 constrained. When VOA is compared with other current metaheuristic algorithms and mathematical methods in the literature, it can be seen that the variables and objective function converge better than other algorithms.

Keywords: Metaheuristic algorithm, Engineering problems, Optimization, Constrained problems

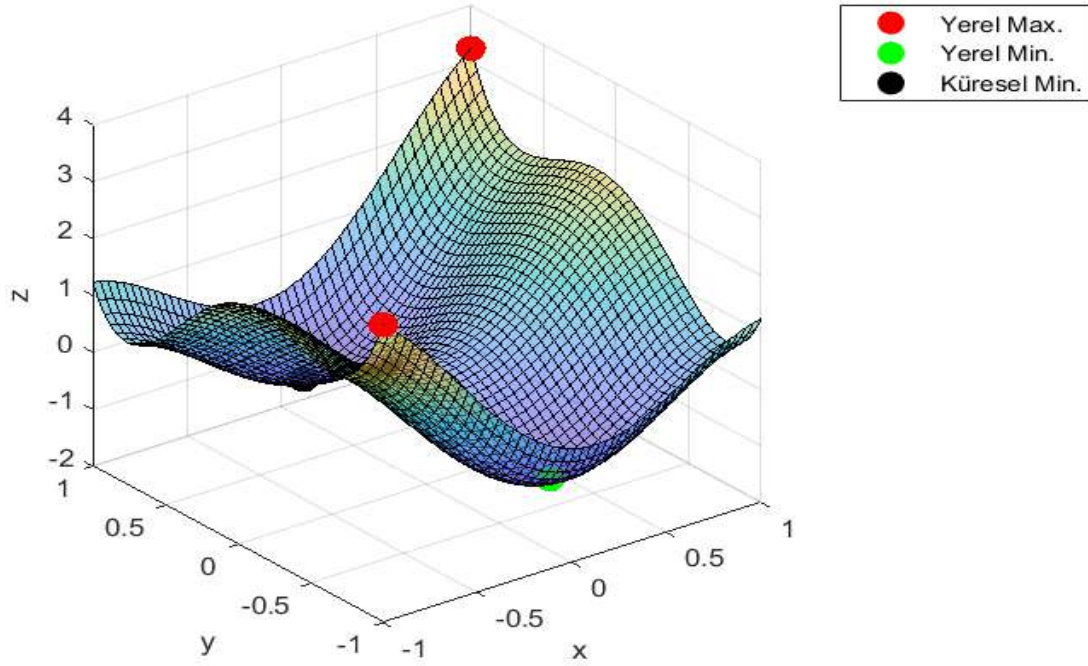
1. GİRİŞ

Optimizasyonun, bilgisayar bilimleri, mühendislik ve finans gibi hayatımızın birçok alanında uygulaması bulunmaktadır. Belli bir amaç fonksiyonunun, optimum değerlere ulaşmasını sağlamak optimizasyonun temel amacıdır. Eğer amaç fonksiyonu belli kısıtlar altında değerlendirilirse kısıtlı optimizasyon [1], eğer problemin herhangi bir kısıtı bulunmuyorsa kısıtsız optimizasyon adını almaktadır [2]. Günümüzde mühendislik problemleri, genellikle kısıtlı optimizasyon problemleridir. Ayrıca bir optimizasyon probleminde, birden çok amaç fonksiyonunun uygunluğu araştırılıyorsa, bu tip problemlere çok amaçlı optimizasyon problemleri denir [3]. Bu tip problemlerde amaç, her bir amaç fonksiyonunun optimum değere ulaşmasını sağlamaktır.

Optimizasyon algoritmaları, türev tabanlı ve türevden bağımsız algoritmalar olmak üzere iki aşamada incelenebilir. Gradyan inişi [4], Newton'un metotları [5], Broyden–Fletcher–Goldfarb–Shanno (BFGS) [6], türev tabanlı optimizasyonlara örneklerdir. Diğer yandan türev bilgisi gerektirmeyen, rastgeleliğe dayalı ve doğadan ilham alınarak önerilen meta sezgisel optimizasyon algoritmaları (MOA) da mevcuttur. Günümüzde bu alanla önerilen birçok algoritma bulunmaktadır. MOA'lar, evrimsel, sürü zekası ve fizik-matematiksel tabanlı olmak üzere üç ana başlık altında değerlendirilebilir. Evrimsel algoritmalarda, Darwin'in temel ilkeleri benimsenmiştir. Genetik algoritmalar [7], diferansiyel evrim [8], evrimsel strateji [9] ve evrimsel programlama [9] evrimsel algoritmalara örnek gösterilebilir. Diğer yandan parçacık sürü optimizasyonu [10], yapay arı kolonisi [11], karınca kolonisi [12], gri tilki algoritması [13] ve yusufçuk algoritması [14] bu

tip optimizasyon yöntemlerine örnek verilebilir. Fizik veya matematik kurallarını temel alan bazı optimizasyon yöntemlerine de şu şekilde örnek verilebilir. Sin-cos algoritması [15], aritmetik optimizasyon algoritması [16], çoklu evren optimizasyonu [17], süpernova optimizasyonu [18] ve karadelik algoritması [19].

Bir meta sezgisel algoritmanın temel amacı, amaç fonksiyonunun optimum değere (probleme göre en düşük veya en yüksek) yakınsamasıdır. Ancak gerek gerçek dünya problemlerinde gerekse matematiksel kıyaslama fonksiyonlarında birçok yerel optimum nokta bulunduğu için küresel optimum noktaya yakınsamak oldukça zordur.



Şekil 1. “Camel 6 Hump” kıyaslama fonksiyonu

Şekil-1’de, optimum noktaların minimum olduğu varsayılarak, Camel 6 Hump kıyaslama fonksiyonu için bazı yerel maksimum yerel minimum ve global minimum nokta verilmiştir. Bir meta sezgisel algoritmanın en büyük problemlerinden biri yerel optimum noktalara takılması ve global optimum değere yakınsayamamasıdır. Meta sezgisel algoritmalarındaki sömürü ve keşif aşamaları bu problemi çözmeye yardımcı olmaktadır. Sömürü ve keşif aşamaları arasındaki denge, bir meta sezgisel yöntemin küresel optimuma yakınsamasında önemli rol oynar.

Bu çalışmada son yıllarda önerilen vektörlerin ağırlıklarına dayalı optimizasyon algoritması beş farklı mühendislik ve matematik problemine uygulanmıştır. Ayrıca VOA, literatürdeki güncel diğer optimizasyon yöntemleriyle karşılaştırıldığında, VOA’nın etkin yakınsama kabiliyetine sahip olduğu görülebilir.

2. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde makale kapsamında kullanılan VOA ve VOA’nın kullanıldığı mühendislik problemleri tanıtılmıştır.

2.1. Vektörlerin Ağırlıklı Ortalamasına dayalı Optimizasyon

VOA, vektörün ağırlıklı ortalamasına dayalı olarak önerilen bir optimizasyon algoritmasıdır. Klasik bir ağırlıklı ortalama hesabı denklem-1'deki gibi yapılmaktadır [20].

$$AO = \frac{w_1x_1 + w_2x_2}{w_1 + w_2} \quad 1)$$

Denklem-1'de w_1 ve w_2 ilgili ağırlıklar ve x_1 ve x_2 ise vektörler olarak ifade edilir. VOA'da ağırlık olarak optimizasyon işlemi sırasında etkili dalgalanmalar yaratmak için, dalgacık fonksiyonları kullanılır. Dalgacık fonksiyonu denklem-2'de verilmiştir [20].

$$w = \cos(x) \exp\left(\frac{-x^2}{\omega}\right) \quad 2)$$

Burada ω genişleme parametresi olarak adlandırılan sabit bir sayıdır. Üç farklı vektör ele alalım. Bu üç farklı vektör için VOA'da ağırlıklı ortalama denklem-2'deki gibi hesaplanır [20].

$$AO = \frac{w_1(x_1 - x_2) + w_2(x_1 - x_3) + w_3(x_2 - x_3)}{w_1 + w_2 + w_3} \quad 3)$$

Ayrıca denklem-3'teki ağırlıklar, denklem 3.1, 3.2 ve 3.3'teki gibi hesaplanır [20].

$$w_1 = \cos((f(x_1) - f(x_2)) + \pi) \exp\left(-\left|\frac{f(x_1) - f(x_2)}{\omega}\right|\right) \quad (3.1)$$

$$w_2 = \cos((f(x_1) - f(x_3)) + \pi) \exp\left(-\left|\frac{f(x_1) - f(x_3)}{\omega}\right|\right) \quad (3.2)$$

$$w_3 = \cos((f(x_2) - f(x_3)) + \pi) \exp\left(-\left|\frac{f(x_2) - f(x_3)}{\omega}\right|\right) \quad (3.3)$$

Burada $f(x)$, ilgili amaç fonksiyonunu ifade eder. VOA üç temel aşamadan oluşmaktadır.

Bunlar, güncelleme kuralı, vektör birleştirme ve yerel arama kuralıdır. Güncelleme kuralı denklem 3.1, 3.2 ve 3.3 temel alınarak hesaplanır. Vektör birleştirme işleminde yeni gelecek vaat eden bir vektör sağlamak ve yerel arama yeteneğini geliştirmek için kullanılır. Son olarak yerel arama safhasında, VOA'nın etkili yerel arama yeteneği yerel optimum da

takılıp kalma ihtimalini azaltmaktadır. Dolayısıyla bu üç aşama VOA yı etkili bir optimizasyon algoritması haline getirmektedir [20].

2.2. Mühendislik Problemleri

Bu çalışmada literatürde sıkça karşılaşılan beş farklı kısıtlı optimizasyon probleminin çözümleri araştırılmıştır.

2.2.1. Himmelblau'nun lineer olmayan optimizasyon problemi

Himmelblau beş değişken, 6 lineer olmayan sınırlayıcıdan oluşan bir matematiksel optimizasyon problemidir [21]. Denklem-4, Himmelblau probleminin denklemlerini ifade eder.

$$\begin{aligned} f(x) &= 5.3578547x_3^2 + 0.8356891x_1x_5 + 37.293239x_1 - 40792.141 & (4) \\ g_1(x) &= 85.334407 + 0.0056858x_2x_5 + 0.0006262x_1x_4 - 0.0022053x_3x_5 \leq 0 \\ g_2(x) &= 80.51249 + 0.0071317x_2x_5 + 0.0029955x_1x_2 - 0.0021813x_3^2 \leq 0 \\ g_3(x) &= 9.300961 + 0.0047026x_3x_5 + 0.0012547x_1x_3 - 0.0019085x_3x_4 \leq 0 \end{aligned}$$

Alt ve üst sınırlar aşağıdaki gibidir:

$$78 \leq x_1 \leq 102, 33 \leq x_2 \leq 45, 27 \leq x_3 \leq 45, 27 \leq x_4 \leq 45, 27 \leq x_5 \leq 45$$

2.2.2. Endüstriyel soğutma sistemi optimizasyon problemi

Günümüzde enerji tasarrufu ve emisyon azaltımı çalışmaları çeşitli alanların odak noktası haline gelmiştir. Endüstriyel soğutma sistemi, enerji tüketiminin büyük bir kısmını oluşturur, bu nedenle endüstriyel soğutma sistemini optimize etmek ve kontrol etmek gerekir. Endüstriyel soğutma sisteminin optimal tasarımı, on dört tasarım değişkeni ve on beş kısıtlaması olan son derece karmaşık bir mühendislik tasarım problemidir [22]. Matematiksel modeli denklem-5'te verilmiştir.

$$\begin{aligned}
 f(\bar{x}) &= 63098.88x_2x_4x_{12} + 5441.5x_2^2x_{12} + 115055.5x_2^{1.664}x_6 + 6172.27x_2^2x_6 \\
 &+ 63098.88x_1x_3x_{11} + 5441.5x_1^2x_{11} + 115055.5x_1^{1.664}x_5 + 6172.27x_1^2x_5 + 140.53x_1x_{11} \\
 &+ 281.29x_3x_{111} + 70.26x_1^2 + 281.29x_1x_3 \\
 &+ 281.29x_3^2 + 14437x_8^{1.8812}x_{12}^{0.3424}x_{10}x_{14}^{-1}x_1^2x_7x_9^{-1} + 20470.2x_7^{2.893}x_{11}^{0.316}x_1^2 \\
 g_1(\bar{x}) &= 1.5240x_7^{-1} \leq 1, \\
 g_2(\bar{x}) &= 1.5240x_8^{-1} \leq 1, \\
 g_3(\bar{x}) &= 0.07789x_1 - 2x_7^{-1}x_9 - 1 \leq 0, \\
 g_4(\bar{x}) &= 7.05305x_9^{-1}x_1^2x_{10}x_8^{-1}x_2^{-1}x_1^{-1} - 1 \leq 0, \\
 g_5(\bar{x}) &= 0.0833x_{13}^{-1}x_{14} \leq 0, \\
 g_6(\bar{x}) &= 47.136x_2^{0.333}x_{10}^{-1}x_{12} - 1.333x_8x_{13}^{2.1195} + 62.08x_{13}^{2.1195}x_{12}^{-1}x_8^{0.2}x_{10}^{-1} - 1 \leq 0, \\
 g_7(\bar{x}) &= 0.04771x_{10}x_8^{1.8812}x_{12}^{0.3424} - 1 \leq 0 \\
 g_8(\bar{x}) &= 0.0488x_9x_7^{1.893}x_{11}^{0.316} - 1 \leq 0 \\
 g_9(\bar{x}) &= 0.0099x_1x_3^{-1} - 1 \leq 0 \\
 g_{10}(\bar{x}) &= 0.0193x_2x_4^{-1} - 1 \leq 0 \\
 g_{11}(\bar{x}) &= 0.0298x_1x_5^{-1} - 1 \leq 0 \\
 g_{12}(\bar{x}) &= 0.056x_2x_6^{-1} - 1 \leq 0 \\
 g_{13}(\bar{x}) &= 2x_9^{-1} - 1 \leq 0 \\
 g_{14}(\bar{x}) &= 2x_{10}^{-1} - 1 \leq 0 \\
 g_{15}(\bar{x}) &= x_{12}x_{11}^{-1} - 1 \leq 0
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

Alt ve üst sınırlar aşağıdaki gibidir:

$$0.001 \leq x_2 \leq 5, \quad i = 1 \dots 14.$$

2.2.3. Basınçlı kap tasarımı optimizasyon problemi

Basınçlı kap tasarımı probleminde amaç fonksiyonu, silindirik basınçlı kabın malzeme, şekillendirme ve kaynak maliyetlerinin toplam maliyetini minimize etmektir. Bu problem dört değişkene sahiptir [23]. Bunlar x_1 , kabuğun kalınlığıdır, x_2 kafa kısmının kalınlığıdır, x_3 iç yarıçaptır ve x_4 kafa kısmı dikkate alınmadan kabın silindirik bölümünün uzunluğudur. Basınçlı kap tasarımının matematiksel modeli denklem-6'da verilmiştir.

$$\begin{aligned}
 f(\bar{x}) &= 0.6224x_1x_3x_4 + 1.7781x_2x_3^2 + 3.1661x_1^2x_4 + 19.84x_1^2x_3 \\
 g_1(\bar{x}) &= -x_1 + 0.0193x_3 \leq 0 \\
 g_2(\bar{x}) &= -x_2 + 0.0954x_3 \leq 0 \\
 g_3(\bar{x}) &= -\pi x_3^2x_4 - \frac{4}{3}\pi x_3^2 + 1296000 \leq 0 \\
 g_4(\bar{x}) &= x_4 - 240 \leq 0
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

Alt ve üst sınırlar aşağıdaki gibidir:

$$x = [x_1, x_2, x_3, x_4] = [T_s, T_h, R, L]$$

$$1 \leq x_1 \leq 99, 1 \leq x_2 \leq 99, 10 \leq x_3 \leq 200, 10 \leq x_4 \leq 200$$

2.2.4. Konsol kiriş tasarımı optimizasyon problemi

Bu problem, kare kesitli bir konsol kirişin ağırlık optimizasyonu ile ilgilidir. Her elemanın sabit bir çapta içi boş bir kesiti vardır. Kiriş, sağlam bir şekilde desteklenir ve konsolun serbest ucunda dikey bir kuvvet etki eder [23]. Konsol kiriş tasarımının matematiksel problemi denklem-7'de verilmiştir.

$$f(x) = 0.6224(x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5) \tag{7}$$
$$g(x) = \frac{60}{x_1^3} + \frac{27}{x_2^3} + \frac{19}{x_3^3} + \frac{7}{x_4^3} + \frac{1}{x_5^3} - 1 \leq 0$$

Alt ve üst sınırlar aşağıdaki gibidir:

$$0.01 \leq x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \leq 100$$

2.2.5. Hız düşürücü optimizasyon problemi

Hız düşürücü, yapısal bir optimizasyon problemi olan bir hız düşürücünün tasarımına uygulanır. Problemden, alın genişliği, diş modülü, pinyondaki diş sayısı, yataklar arasındaki shaft-1 uzunluğu, yataklar arasındaki shaft-2 uzunluğu, shaft-1'in yarıçapı ve shaft-2'nin yarıçapında oluşur [24]. Amaç, hız düşürücünün toplam ağırlığını en aza indirmektir. Kısıtlamalar, dişli dişlerinin eğilme gerilimi, yüzey gerilimi, iletilen kuvvet nedeniyle shaft 1 ve 2'nin enine sapmaları ve shaft 1 ve 2'deki gerilimler üzerindeki sınırlamaları içerir. Hız düşürücü optimizasyon problemi modeli denklem-8'de verilmiştir.

Alt ve üst sınırlar aşağıdaki gibidir:

$$2.6 \leq x_1 \leq 3.6, 0.7 \leq x_2 \leq 0.8, 17 \leq x_3 \leq 28, 7.3 \leq x_4 \leq 8.3, 7.8 \leq x_5 \leq 8.3, 2.9 \leq x_6 \leq 3.9, \\ 5 \leq x_7 \leq 5.5.$$

2.2.6. Çarpışmaya Dayanıklılık Tasarımı Problemi

Çarpışmaya dayanıklılık tasarım problemi, on bir tasarım değişkeni ve on kısıtlama ile ağırlığı en aza indirerek araç yan çarpışma dayanıklılığını optimize etmek için formüle edilmiştir. Bu tasarım B Sütunu iç, B Sütunu takviyesi, döşeme tarafı iç, traversler, kapı kirişi, kapı bordür hattı takviyesi ve tavan rayı (x_1 - x_7) kalınlıkları, B Sütunu iç ve zemin tarafı iç malzemeleri (x_8 ve x_9), ve bariyer yüksekliği ve vuruş pozisyonu (x_{10} ve x_{11}) içerir. Bu problemin matematiksel modeli denklem-9 ile ifade edilir.

$$\begin{aligned}
 g_1(x) &= \frac{27}{x_1 x_2^2 x_3} - 1 \leq 0 \\
 g_2(x) &= \frac{397.5}{x_1 x_2^2 x_3^2} - 1 \leq 0 \\
 g_3(x) &= \frac{1.93 x_4^3}{x_2 x_3 x_6^4} - 1 \leq 0 \\
 g_4(x) &= \frac{1.93 x_5^3}{x_2 x_3 x_7^4} - 1 \leq 0 \\
 g_5(x) &= \frac{\sqrt{\left(\frac{745x_4}{x_2 x_3}\right)^2 + 16.9 \times 10^6}}{110 x_6^3} - 1 \leq 0 \\
 g_6(x) &= \frac{\sqrt{\left(\frac{745x_4}{x_2 x_3}\right)^2 + 157.5 \times 10^6}}{85 x_6^3} - 1 \leq 0 \\
 g_7(x) &= \frac{x_2 x_3}{40} - 1 \leq 0 \\
 g_8(x) &= \frac{5x_2}{x_1} - 1 \leq 0 \\
 g_9(x) &= \frac{x_1}{12x_2} - 1 \leq 0 \\
 g_{10}(x) &= \frac{1.5x_6 + 1.9}{x_4} - 1 \leq 0 \\
 g_{11}(x) &= \frac{1.1x_7 + 1.9}{x_5} - 1 \leq 0 \\
 f(x) &= \frac{27}{x_1 x_2^2 x_3} - 1 - 1.508x_1(x_6^2 + x_7^2) + 7.4777(x_6^2 + x_7^2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 f(x) &= 1.98 + 4.90x_1 + 6.67x_2 + 6.98x_3 + 4.01x_4 + 1.78x_5 + 2.73x_7 \\
 g_1(x) &= 1.16 - 0.3717x_1x_2 + 0.00931x_2x_{10} - 0.4843x_3x_9 + 0.01343x_6x_{10} \leq 1, \\
 g_2(x) &= 0.261 - 0.0159x_1x_2 - 0.188x_1x_8 - 0.019x_2x_7 + 0.0144x_3x_5 \\
 &+ 0.0008757x_5x_{10} + 0.080405x_6x_9 + 0.00139x_8x_{11} + 0.00001575x_{10}x_{11} \leq 0.32, \\
 g_3(x) &= 0.214 + 0.00817x_5 - 0.131x_1x_8 - 0.0704x_1x_9 + 0.03099x_2x_6 - 0.018x_2x_7 \\
 &+ 0.0208x_3x_8 + 0.121x_3x_9 + 0.00364x_4x_6 + 0.0007715x_5x_{10} - 0.0005354x_6x_{10} + 0.00121x_8x_{11} \leq 0.3, \\
 g_4(x) &= 0.074 - 0.061x_2 - 0.163x_3x_8 + 0.001232x_3x_{10} - 0.166x_7x_9 + 0.227x_2^2 \leq 0.32, \\
 g_5(x) &= 28.98 + 3.818x_3 - 4.2x_1x_2 + 0.0207x_3x_{10} + 6.63x_6x_9 - 7.7x_7x_8 + 0.32x_9x_{10} \leq 32, \\
 g_6(x) &= 33.86 + 2.95x_3 + 0.1792x_{10} - 5.057x_1x_2 - 11.0x_2x_8 - 0.0215x_3x_{10} - 9.98x_7x_8 + 22.0x_8x_9 \leq \\
 g_7(x) &= 46.36 - 9.9x_2 - 12.9x_1x_8 + 0.1107x_3x_{10} \leq 32, \\
 g_8(x) &= 4.72 - 0.5x_4 - 0.19x_2x_3 - 0.0122x_4x_{10} + 0.009325x_6x_{10} + 0.000191x_{11}^2 \leq 4, \\
 g_9(x) &= 10.58 - 0.674x_1x_2 - 1.95x_2x_8 + 0.02054x_3x_{10} - 0.0198x_4x_{10} + 0.028x_6x_{10} \leq 9.9, \\
 g_{10}(x) &= 16.45 - 0.489x_3x_7 - 0.843x_5x_6 + 0.0432x_9x_{10} - 0.0556x_9x_{11} - 0.000786x_{11}^2 \leq 15.7
 \end{aligned}$$

Alt ve üst sınırlar aşağıdaki gibidir:

$$0.5 \leq x_1 \dots x_7 \leq 1.5, 0.192 \leq x_8, x_9 \leq 0.345, -30 \leq x_{10}, x_{11} \leq 30$$

3. DENEY SONUÇLARI

6 farklı mühendislik ve matematiksel optimizasyon problemi, VOA ile çözülmüştür. Her bir problemin değişkenlerinin en uygun değerlerine yakınsaması için her bir algoritma 10000 iterasyon ve 30 tekrarda çalıştırılmıştır. Deneyler sonucunda elde edilen en düşük maliyet değerleri kaydedilmiştir. Tablo-1,2,3 ve 6'da bütün karşılaştırılan yöntemler [22] çalışmasından alınmıştır. Tablo- 4 ve 5'de karşılaştırılan yöntemler [24] çalışmasından

alınmıştır. Talo-1’de Himmelblau matematiksel fonksiyonunun literatürdeki diğer yöntemlerle karşılaştırıldığı sonuçlar verilmiştir. VOA, LIACOR’dan sonra en düşük maliyete yakınsar.

Tablo 1. Himmelblau’nun fonksiyonu karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler					Optimum maliyet
	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	
CLPSO	86.3511	34.2765	31.2799	44.5758	32.7583	-2.996561E+04
BOA	78.0000	33.0000	30.3114	39.5905	31.5840	-3.015535E+04
HGSO	78.0000	33.0000	3.1098	4.0023	3.6235	-3.033971E+04
Starling	78.9989	33.0058	30.6702	43.6358	35.5312	-3.046036E+04
ABC	78.0000	33.2729	30.6522	44.3040	36.4908	-3.051574E+04
WOA	79.3603	33.0000	30.0491	42.5411	37.2750	-3.052259E+04
Bestsofar ABC	78.0000	33.0000	30.1962	45.0000	36.3527	-3.062832E+04
ACOR	78.0000	33.0000	30.0481	44.9381	36.7056	-3.065312E+04
HHO	78.0000	33.0000	30.0076	44.9930	36.7475	-3.066342E+04
VOA	78.0000	33.0000	29.9964	45.0000	36.7766	-3.066510E+04
LIACOR	78.0000	33.0000	29.9953	45.0000	36.7758	-3.066554E+04

Tablo 2. Endüstriyel soğutma sisteminin optimal tasarımı probleminin karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	CLPSO	ABC	ACOR	Best-so-far ABC	KH	WOA	HHO	LIACOR	VOA	
Optimum Değerler	x ₁	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	
	x ₂	0.0010	0.0014	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₃	0.0010	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₄	1.9345	0.0010	0.0028	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₅	1.7837	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₆	2.0031	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₇	2.4043	1.5546	1.5265	1.5963	1.5240	1.5249	1.5240	1.5240	1.5240
	x ₈	2.3534	1.5296	1.5263	1.5240	1.5240	1.5252	1.5240	1.5240	1.5240
	x ₉	2.7000	4.9841	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000	5.0000
	x ₁₀	4.0368	2.3945	2.0000	2.1777	2.1033	2.0016	2.0230	2.0000	2.0000
	x ₁₁	1.8600	0.0021	0.0011	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₁₂	0.0048	0.0020	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
	x ₁₃	0.0201	0.0095	0.0062	0.0076	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073
	x ₁₄	0.2357	0.1135	0.0740	0.0912	0.0792	0.0874	0.0880	0.0876	0.0876
Optimum maliyet	0.041400	6.451000	0.041400	0.036800	0.035300	0.034900	0.032400	0.032300	0.032213	

Tablo-2’de endüstriyel soğutma sisteminin optimal tasarım probleminin karşılaştırmalı sonuçları verilmiştir. Sonuçlar, VOA’nın diğer yöntemlerden daha iyi yakınsadığını göstermektedir.

Tablo 3. Basınçlı kap tasarımı probleminin karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler				Optimum maliyet
	T _s	T _h	N	L	
BOA	3.2300	0.9988	22.8451	48.5777	2.86E+05
HGSO	1.2407	0.6353	63.6809	17.6374	7.48E+03
KH	1.2138	0.6057	61.6146	26.5525	7.25E+03
HHO	1.0550	0.5253	54.6565	65.2175	6.57E+03
WOA	0.8662	0.4346	43.6272	158.5702	6.23E+03
Best-so-far ABC	0.8360	0.4138	43.3150	162.1453	6.00E+03
CLPSO	0.7864	0.3976	40.7415	196.1176	5.97E+03
ACOR	0.8255	0.4080	42.7753	168.4253	5.97E+03
ABC	0.8066	0.4021	41.7090	181.7714	5.96E+03
LIACOR	0.8024	0.3966	41.5773	183.2030	5.93E+03
VOA	0.7782	0.3847	40.3200	199.9943	5.8856E+03

Tablo 3’de Basınçlı kap tasarımı probleminin karşılaştırmalı sonuçları verilmiştir. Optimum değerler göz önüne alındığında en düşük maliyet VOA’ya sahiptir.

Tablo 4. Konsol giriş tasarımı probleminin karşılaştırmalı sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler					Optimum maliyet
	x1	x2	x3	x4	x5	
GCA_I	6.0100	5.3000	4.4900	3.4900	2.1500	1.3400
GCA_II	6.0100	5.3000	4.4900	3.4900	2.1500	1.3400
MMA	6.01s00	5.3000	4.4900	3.4900	2.1500	1.3400
CS	6.0089	5.3049	4.5023	3.5077	2.1504	1.33999
SMA	6.0177	5.3108	4.4937	3.5011	2.1501	1.33996
MFO	5.9830	5.3167	4.4973	3.5136	2.1616	1.33998
SOS	6.0188	5.30344	4.49587	3.49896	2.1556	1.33996
AO	5.8881	5.5451	4.3798	3.5973	2.1026	1.3390
GOA	6.010043	4.795002	4.455917	3.529235	2.153681	1.306898
PSO	6.033067	4.819485	4.524332	3.436107	2.131126	1.306913
WOA	5.973752	4.862526	4.486167	3.487862	2.129218	1.306626
ECBO	5.915208	4.908425	4.489401	3.478983	2.149223	1.306733
BOA	5.969612	4.887111	4.461483	3.475294	2.145763	1.306610
MPA	5.978	4.876	4.666	3.479	2.139	1.303
VOA	5.9483	4.8736	4.4712	3.4768	2.1365	1.301207

Tablo 4’te konsol giriş tasarımı probleminin karşılaştırmalı sonuçları ve optimum değerleri verilmiştir. Karşılaştırılan bütün yöntemlere bakıldığında en düşük maliyete sahip olan yine VOA’dır. Benzer şekilde tablo-5’te hız düşürücü probleminin karşılaştırmalı sonuçları yer almaktadır. Literatürdeki diğer yöntemler ile kıyaslandığında en düşük maliyet VOA’dadır.

Algoritma	Optimum Değerler							Optimum maliyet
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	
PSO	3.5638	0.7010	17.0972	7.5893	7.9881	3.3998	5.3871	3127.7366
GA	3.5658	0.7029	17.0905	7.5890	7.9429	3.4402	5.3142	3098.7993
CS	3.5000	0.7000	17.0000	7.3009	7.7162	3.3503	5.2867	2994.5432
GSA	3.5342	0.7009	17.8168	7.3978	8.2455	3.4921	5.4292	3301.5843
ABC	3.5042	0.7000	17.0000	7.3557	8.2310	3.3526	5.2883	3009.6425
SHO	3.50159	0.7000	17.0000	7.3000	7.8000	3.3513	5.2887	2998.5507
GWO	3.506690	0.7000	17.0000	7.3809	7.8157	3.3578	5.2868	3001.2880
MFO	3.5075	0.7000	17.0000	7.3024	7.8024	3.3235	5.2875	3009.5710
MVO	3.5088	0.7000	17.0000	7.3928	7.8160	3.3581	5.2868	3002.9280
SCA	3.5088	0.7000	17.0000	7.3000	7.8000	3.4610	5.2892	3030.5630
HS	3.5201	0.7000	17.0000	8.3700	7.8000	3.3670	5.2887	3029.0020
MPA	3.499	0.7000	17.0000	7.3000	7.715	3.35021	5.28665	2994.470
VOA	3.5000	0.7000	17.0000	7.3000	7.8000	3.3434	5.2854	2993.761764

Tablo 5. Hız düşürücü probleminin karşılaştırmalı sonuçları

Tablo 6, çarpışmaya dayanıklılık tasarımı problemi sonuçlarını göstermektedir. Bu sonuçlara göre optimum değerler dikkate alınarak en düşük maliyetin VOA'da olduğu, dolayısıyla 6 kısıtlayıcı optimizasyon probleminin sonucunda 5 problemde en iyi sonucu VOA'nın verdiği görülebilir. Diğer yandan bu problemleri VOA ile çözmek, ileride de VOA'nın farklı mühendislik problemlerine de uygulanabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada VOA'nın diğer yöntemler ile karşılaştırılması sonucunda, VOA'nın aynı zamanda etkin bir yakınsama kabiliyetine de sahip olduğu görülebilir.

Tablo 6. Çarpışmaya dayanıklılık tasarımı problemi sonuçları

Algoritma	Optimum Değerler											Optimum maliyet
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	
SAsFA	0.6148	1.1776	0.5112	1.2218	0.5748	1.2046	0.5761	0.3450	0.3450	0.4692	2.4304	23.9114
SAFA-1	0.5000	1.1297	0.5000	1.2840	0.5004	1.4988	0.5009	0.3450	0.1920	-17.2577	-0.5591	22.8623
GA	0.5000	1.2802	0.5000	1.0330	0.5000	0.5000	0.5000	0.3450	0.1920	10.3119	0.0017	22.8565
FA	0.5000	1.1157	0.5004	1.3051	0.5002	1.4993	0.5006	0.3450	0.1920	-19.6744	-1.4541	22.8542
PSO	0.5003	1.1211	0.5000	1.2952	0.5003	1.4998	0.5002	0.3450	0.3450	-18.7250	0.3862	22.8490
CS	0.5000	1.1223	0.5000	1.2931	0.5002	1.4996	0.5002	1.7918	1.6358	-18.5065	-0.0541	22.8470
ABC	0.5000	1.1216	0.5000	1.2942	0.5000	1.4999	0.5003	0.3450	0.3450	-18.6349	-0.3053	22.8463
DE	0.5000	1.1167	0.5000	1.3021	0.5000	1.5000	0.5000	0.3450	0.1920	-19.5494	-0.0043	22.8447
VOA	0.5000	1.1154	0.5000	1.3038	0.5000	1.5000	0.5000	0.3450	0.3450	-19.7290	0.0016	22.8430

REFERANSLAR

1. Bertsekas, D.P., *Constrained optimization and Lagrange multiplier methods*. 2014: Academic press.
2. Nocedal, J.J.A.n., *Theory of algorithms for unconstrained optimization*. 1992. **1**: p. 199-242.
3. Deb, K., *Multi-objective optimization*, in *Search methodologies*. 2014, Springer. p. 403-449.
4. Ruder, S.J.a.p.a., *An overview of gradient descent optimization algorithms*. 2016.
5. Byrd, R.H., et al., *A stochastic quasi-Newton method for large-scale optimization*. 2016. **26**(2): p. 1008-1031.
6. Liu, D.C. and J.J.M.p. Nocedal, *On the limited memory BFGS method for large scale optimization*. 1989. **45**(1): p. 503-528.
7. Sivanandam, S. and S. Deepa, *Genetic algorithms*, in *Introduction to genetic algorithms*. 2008, Springer. p. 15-37.
8. Price, K.V., *Differential evolution*, in *Handbook of optimization*. 2013, Springer. p. 187-214.
9. Bäck, T., G. Rudolph, and H.-P. Schwefel. *Evolutionary programming and evolution strategies: Similarities and differences*. in *In Proceedings of the Second Annual Conference on Evolutionary Programming*. 1993. Citeseer.
10. Marini, F., B.J.C. Walczak, and I.L. Systems, *Particle swarm optimization (PSO). A tutorial*. 2015. **149**: p. 153-165.
11. Karaboga, D. and B.J.A.s.c. Basturk, *On the performance of artificial bee colony (ABC) algorithm*. 2008. **8**(1): p. 687-697.
12. Dorigo, M., M. Birattari, and T.J.I.c.i.m. Stutzle, *Ant colony optimization*. 2006. **1**(4): p. 28-39.
13. Mirjalili, S., S.M. Mirjalili, and A.J.A.i.e.s. Lewis, *Grey wolf optimizer*. 2014. **69**: p. 46-61.
14. Johari, N.F., et al., *Firefly algorithm for optimization problem*. 2013. **421**: p. 512-517.
15. Mirjalili, S.J.K.-b.s., *SCA: a sine cosine algorithm for solving optimization problems*. 2016. **96**: p. 120-133.
16. Abualigah, L., et al., *The arithmetic optimization algorithm*. 2021. **376**: p. 113609.
17. Sayed, G.I., et al., *Quantum multiverse optimization algorithm for optimization problems*. 2019. **31**(7): p. 2763-2780.
18. Hudaib, A.A. and H.N.J.M.A.S. Fakhouri, *Supernova optimizer: a novel natural inspired meta-heuristic*. 2018. **12**(1): p. 32-50.
19. Hatamlou, A.J.I.s., *Black hole: A new heuristic optimization approach for data clustering*. 2013. **222**: p. 175-184.
20. Ahmadianfar, I., et al., *INFO: An Efficient Optimization Algorithm based on Weighted Mean of Vectors*. 2022: p. 116516.
21. Kotti, M., M. Fakhfakh, and E. Tlelo-Cuautle. *Surrogate-Based Optimization for Complex Engineering problems*. in *2022 2nd International Conference on Innovative Research in Applied Science, Engineering and Technology (IRASET)*. 2022. IEEE.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

22.Zamani, H., et al., *Starling murmuration optimizer: A novel bio-inspired algorithm for global and engineering optimization*. 2022. **392**: p. 114616.

23.Onay, F.K., S.B.J.M. Aydemir, and C.i. Simulation, *Chaotic hunger games search optimization algorithm for global optimization and engineering problems*. 2022. **192**: p. 514-536.

24.Örnek, B.N., et al., *A novel version of slime mould algorithm for global optimization and real world engineering problems: Enhanced slime mould algorithm*. 2022.

**FARKLI DALGALI KANALLARDA NANOAKIŞKANLARIN TERMAL
PERFORMANSININ SAYISAL ANALİZİ**

NUMERICAL ANALYSIS OF THERMAL PERFORMANCE OF NANOFLUIDS IN
DIFFERENT WAVY CHANNELS

Dr. Öğr. Üyesi Selma Akçay

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Çankırı/Türkiye

ORCID NO: 0000-0003-2654-0702

Özet

Mühendislik uygulamalarında, termal cihazların etkinliğini düşürmeden ısı transfer hızını artırmak için uzun süredir çalışmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalarda, pasif ısı transferi iyileştirme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Pasif yöntemler arasında yer alan dalgalı kanallar ısı transferi iyileşmesinde önemli bir yere sahiptir. Dalgalı yüzeyler hem ısı transfer alanını artırmakta hem de kendi kendine akış salınımına neden olmaktadır. Pasif yöntemler arasında en sık tercih edilen diğer bir uygulama ise taban akışkana nano boyutlu partiküllerin ilavesi ile oluşan nanoakışkanların kullanılmasıdır. Nano partiküllerin, taban akışkanın termal iletkenliğini artırarak ısı transferini iyileştirdiği bilinmektedir.

Bu çalışmada, sıralı ve kademeli düzenlemede, alt duvarı üçgen, üst duvarı dairesel dalgalı bir kanalda nanoakışkan akışının hidrolik ve termal performansı sayısal olarak analiz edilmiştir. Sayısal çalışma, Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği tabanlı FLUENT 15.0 programı ile gerçekleştirilmiş ve iterasyonlar SIMPLE algoritması ile çözülmüştür. Nanoakışkan olarak CuO nanopartiküllerin su içerisinde süspansiyonu düşünülmüştür. Üç farklı nanopartikül hacim oranı (ϕ : %1, %3; %5) için farklı Reynolds sayılarında ($200 \leq Re \leq 1000$) Nusselt sayısı (Nu), sürtünme faktörü (f) hesaplanmıştır. Kanalın dalgalı alt ve üst yüzeyleri $T_w=350$ K sabit sıcaklığında korunmuştur. Kanal içerisinde farklı parametreler için hız ve sıcaklık görüntüleri elde edilmiştir.

Sayısal sonuçlar, ısı transferinin kanal geometrisinden oldukça etkilendiğini, nano partikül hacim oranına bağlı olarak ısı transferinin önemli ölçüde iyileştiğini, ancak sürtünmenin de bir miktar arttığını göstermiştir. En yüksek ısı transferi iyileşmesi, sıralı düzenlemede ve nanopartikül hacim oranı $\phi=5\%$ ve $Re=1000$ elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dalgalı Kanal, Nanoakışkanlar, Isı Transfer İyileşmesi, Sürtünme Faktörü, Sayısal Çalışma

Abstract

In engineering applications, the studies have been carried out for a long time to increase the heat transfer rate without reducing the effectiveness of thermal devices. In these studies, passive heat transfer improvement methods are commonly used. Wavy channels, which are among the passive methods, have an important role in heat transfer enhancement. Wavy surfaces both increase the heat transfer area and cause self-flow oscillation. Another most preferred application among passive methods is the use of nanofluids formed by the addition

of nano-sized particles to the base fluid. Nanoparticles are known to improve heat transfer by increasing the thermal conductivity of the base fluid.

In this study, the hydraulic and thermal performance of nanofluid flow in a in-line and staggered arrangement in a wavy channel with a triangular lower wall and circular upper wall were numerically analyzed. The numerical study was performed with the Computational Fluid Dynamics based FLUENT 15. 0 program and the iterations were solved with the SIMPLE algorithm. Suspension of CuO nanoparticles in water is considered as nanofluid. Nusselt number (Nu) and friction factor (f) were calculated ($200 \leq Re \leq 1000$) for three different nanoparticle volume fraction (ϕ : 1%, 3%; 5%) at different Reynolds numbers. The wavy lower and upper surfaces of the channel were preserved at a constant temperature of $T_w = 350$ K. Velocity and temperature contours were obtained for different parameters in the channel.

Numerical results showed that the heat transfer was highly affected by the channel geometry, the heat transfer improved considerable depending on the nanoparticle volume fraction, but the friction factor also increased slightly. The highest heat transfer improvement was obtained in in-line channel arrangement and at nanoparticle volume fraction $\phi = 5\%$ and $Re = 1000$.

Keywords: Wavy channel, Nanofluids, Heat Transfer Enhancement, Friction Factor, Numerical Study

GİRİŞ

Isı transferinin iyileştirilmesinde pasif yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntemler, harici bir güç gerektirmediği ve hareketli mekanik parçalar içermemesi nedeniyle daha ekonomik ve güvenlidir. Pasif yöntemler hem maliyet hem de enerji tasarrufu sağladığı için oldukça avantajlıdır ve ısı değiştiricileri, buharlaştırıcılar, kondansatörler, gaz türbini kanadı soğutma kanalları, nükleer reaktörler, güneş hava ısıtıcıları gibi pek çok mühendislik uygulamalarında tercih edilmektedir (Skullong vd. 2016; Sriromreun 2017; Wang vd. 2020; El Habet vd. 2021). Isı transfer alanını artırmayı hedefleyen çeşitli dalgalı yüzey geometrileri, oldukça yaygın kullanılan pasif yöntemlerden biridir. Bu konuda, farklı dalgalı geometriye sahip kanalların akış ve ısı transfer davranışları incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda, dalgalı yüzeylerin kendi kendine akış salınımı meydana getirmesi ve yüzey alanını artırması nedeniyle bir miktar basınç düşüşü ile birlikte ısı transferini oldukça artırdığı bildirilmiştir (Li ve Gao, 2017; Kumar vd., 2018; Nakhchi, 2019; Modi ve Rathor, 2019). Alnak (2020) farklı açılarda yerleştirilmiş dikdörtgen bölmelere sahip çapraz oluklu üçgen kanallarda ısı transferi ve basınç düşüşünü k-ε türbülans modelini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, $Re = 6000$ 'de 90° dikdörtgen bölmeli oluklu kanalın Nusselt sayısının, 60° bölmeli kanaldan %52,8 daha yüksek olduğunu göstermiştir. Karabulut, (2020) alt duvarı üçgen şeklinde dalgalı, üst duvarı düz ve üçgen bölmeler içeren bir kanalda bölme yüksekliği ve bölme açılarının ısı transfer performansına etkilerini k-ε türbülans modeli ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda 60° bölme açısında Nusselt sayısının daha yüksek ve basınç düşüşünün ise daha düşük olduğunu belirtmiştir.

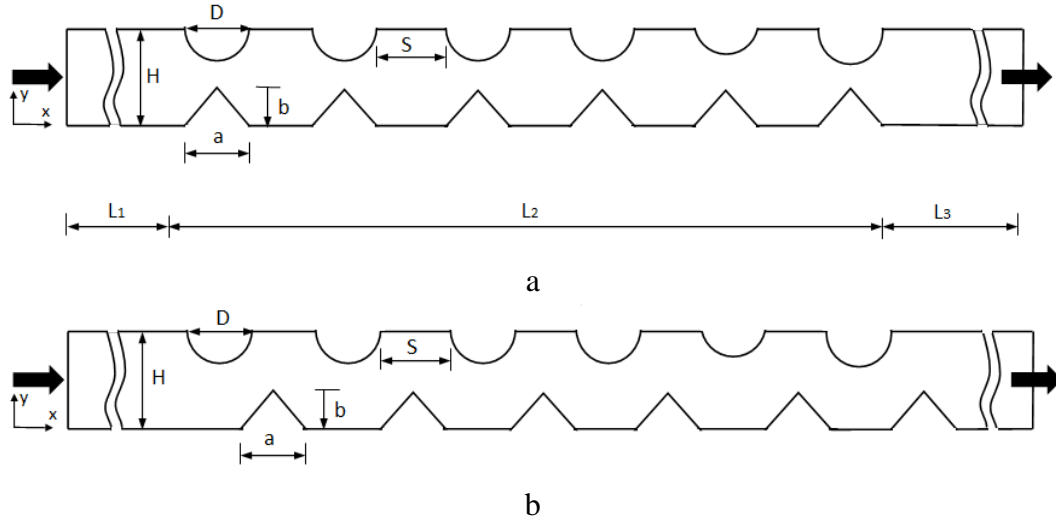
Endüstri uygulamalarında yaygın olarak kullanılan su, etilen glikol gibi sıvılar, düşük termal özelliklere sahiptir. Bu tür geleneksel soğutma sıvılarının termo-fiziksel özelliklerini

iyileştirmek için yüksek ısıl iletkenliğe sahip nano boyutlu katı parçacıklar, temel akışkana ilave edilmektedir. Yapılan araştırmalarda, nanoakışkanlar ile diğer pasif teknikler birlikte kullanılmış ve akışkanın ısı taşınım katsayısının oldukça yükseldiği bildirilmiştir (Huminić ve Huminić, 2016; Qi vd., 2017; Akçay ve Akdağ, 2018; Mei vd., 2019; Kaood ve Hassan, 2020). Manca vd., (2012) yüzeylerine ısı akısı uygulanmış bir kanalda, farklı rib yüksekliklerinde, %0 ila %4 nanopartikül hacim oranlarında Al_2O_3 -su nanoakışkanın türbülanslı akışta ısı transferini araştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, Reynolds sayısı ve partikül hacim oranı arttıkça ısı transferinin iyileştiğini ve pompalama gücünün de arttığını bildirmişlerdir. Akçay, (2021) içerisinde bölmeler olan zigzag dalgalı bir kanalda CuO-su nanoakışkanın termo-hidrolik performansını laminer akış için sayısal olarak incelemiş ve ısı transferinin kanal geometrisinden ve nanoakışkanlardan oldukça etkilendiğini bildirmiştir. Heshmati vd., (2014) farklı nanoakışkanların (Al_2O_3 , CuO, ZnO ve SiO_2) değişen partikül hacim oranlarında ($0 \leq \phi \leq 0.04$) ve $50 \leq Re \leq 400$ aralığındaki Reynolds sayıları için farklı geometrilerdeki oluklu bölmeler ile geriye dönük bir basamak üzerinde karışık taşınım ısı transferini sayısal olarak incelemişlerdir. Sonuçta, yüksek partikül hacim oranları ve küçük nanopartikül çapına sahip nanoakışkanların ısı transferini önemli ölçüde iyileştirdiği, ancak eğimli bölmelerin yüksek basınç düşüşüne yol açtığını bildirmişlerdir. Ajeel vd., (2021) kavisli dalgalı bir kanalda L şekilli bölmelerin varlığında, ZnO-su nanoakışkanın akış ve ısı transferi özelliklerini türbülanslı akış için sayısal olarak incelemişler ve bölmelerin varlığına bağlı olarak akışta girdap oluşumunun artan türbülans etkileri ile ısı transferini arttırdığını bildirmişlerdir. Phu vd., (2021) farklı eğim açılarına, yüksekliğine ve mesafelerine sahip bölmeler içeren güneş kolektör kanallarında Cu-su nanoakışkanın termohidrolik davranışını sonlu hacim metodu ile araştırmışlardır. Isı transferi ve basınç düşüşünün bölme parametrelerinden ve nanoakışkanlardan önemli derecede etkilendiğini bildirmişlerdir.

Literatür çalışmasından da anlaşıldığı üzere, farklı geometrilere sahip dalgalı kanallar ile bu kanallarda taban akışkana ilave edilen nanopartiküllerin ısı transferine etkisini inceleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Çok değişik dalgalı kanal geometrisinin bulunması, akış türü, akışkan yapısı, akışkan sıcaklığı, nanoakışkan parametreleri gibi incelenen parametrelerin oldukça fazla olması bu konudaki çalışmaları genişletmiştir. Literatürde üst yüzeyi dairesel ve alt yüzeyi üçgen dalgalı bir kanalda nanoakışkanların akış ve ısı transferine etkilerini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada, iki farklı kanal geometrisinde (sıralı ve kademeli) CuO-su nanoakışkanın ısı transferi ve sürtünme faktörü üzerindeki etkisi laminer akış şartlarında sayısal olarak incelenmiştir.

SAYISAL ÇALIŞMA

Şekil 1'de, çalışmada kullanılan iki farklı kanal geometrisi verilmiştir. Kanal yüksekliği (H), 12 mm, dalgalı bölümler arasındaki mesafe $S=H$ olarak alınmıştır. Kanal girişinde $L_1=5H$ ve çıkışında $L_3=10H$ uzunluğunda ısıtılmamış düz bir bölüm vardır. Kanal, alt ve üst yüzeyinde 6 adet dalgalı bölüm içermektedir. Dalgalı bölümün ölçüleri $D=a=2H/3$ ve $b=H/3$ olarak alınmıştır.



Şekil 1. Sayısal modelin geometrisi, a-sıralı düzenleme, b-kademeli düzenleme.

Kanal içindeki akışkanın sıkıştırılamaz, tek fazlı ve Newtoniyen tip olduğu düşünülmüştür. Akış, daimi, iki boyutlu ve laminer akış şartlarında incelenmiştir. Işınımla ısı transferi ve yerçekimi etkileri ihmal edilmiştir. Bu kabullere göre kullanılan korunum denklemleri aşağıda verilmiştir.

$$\nabla(\rho u) = 0$$

1)

$$\frac{\partial(u_i u_j)}{\partial x_i} = -\frac{\partial p}{\partial x_i} + \frac{1}{Re} \nabla^2 u_j = 0$$

2)

$$u_i \frac{\partial T}{\partial x_i} = \frac{1}{PrRe} \nabla^2 T = 0$$

3)

Kanal içerisindeki yerel Nusselt sayısı (Nu_x) ve ortalama Nusselt sayısı (Nu) Eşitlik (4)-(5) ile hesaplanmıştır.

$$Nu_x = \frac{hD_h}{k_f}$$

4)

$$Nu = \frac{1}{L} \int_0^L Nu_x dx$$

5)

Burada, D_h hidrolik yarıçapı, k_f akışkanın iletkenlik katsayısını, h ısı taşınım katsayısını, L ise toplam kanal uzunluğunu göstermektedir.

Nanoakışkanların viskozitesinin taban akışkana göre yüksek olmasının edeniyle kanalda bir miktar basınç düşüşü meydana gelecektir. Sürtünme kayıplarını tespit etmek için kanal içinde yüzey sürtünme katsayısı elde edilmiştir. Nanoakışkan olarak CuO-su süspansiyonu ve üç farklı nanopartikül hacim oranı (ϕ : %1, %3, %5) kullanılmıştır. Nanoakışkanların termofiziksel özellikleri Eşitlik (6)-(9) ile hesaplanmıştır. Temel akışkan olarak su kullanılmıştır. CuO nanopartikülün ve suyun termofiziksel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo1.CuO nanopartikül ve suyun termo-fiziksel özellikleri

	ρ [kg/m ³]	c [j/kgK]	k [W/mK]	μ [kg/ms]
Su	998	4148	0.613	0.001003
CuO	6500	533	17.65	-

$$\rho_{nf} = (1 - \varphi)\rho_{bf} + \varphi\rho_{pt} \quad (6)$$

$$c_{nf} = (1 - \varphi)c_{bf} + \varphi c_{pt} \quad (7)$$

$$k_{nf} = k_{bf} \frac{[k_{pt} + 2k_{bf} - 2\varphi(k_{bf} - k_{pt})]}{[k_{pt} + 2k_{bf} + \varphi(k_{bf} - k_{pt})]} \quad (8)$$

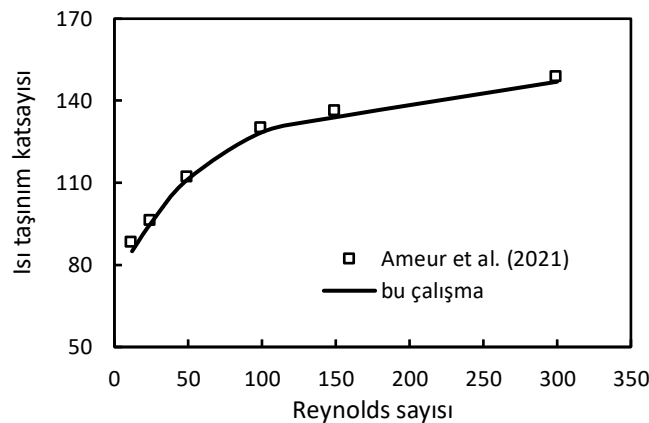
$$\mu_{nf} = \mu_{bf}[123\varphi^2 + 7.3\varphi + 1] \quad (9)$$

Problemin çözümü için Fluent 15.0 (2015) programı kullanılmış ve eşitlikler SIMPLE algoritması ile çözülmüştür Yakınsama kriteri, süreklilik ve momentum eşitliklerinde 10^{-6} , enerji eşitliği için 10^{-8} alınmıştır. Çözümlerin ağ yapısından bağımsız olduğunu belirlemek için farklı hücre sayılarında Nusselt sayıları hesaplanmıştır. Hesaplamalarda, 96382 hücre sayısında Nusselt sayısının %2'den daha az değiştiği görülmüş ve bu eleman sayısı sayısal modele uyarlanmıştır.

Akışkanın kanala $T_o=293K$ sıcaklığında girdiği kabul edilmiştir. Kanal girişinde, "hız giriş" sınır şartı, çıkışında ise "dışa akış" sınır şartı tariflenmiştir. Kanalin dalgalı alt ve üst yüzeyleri 350K sıcaklığında korunmuştur. Kanalin giriş ve çıkışındaki düz bölümler için kaymaz ve adyabatik duvar sınır şartı uygulanmıştır.

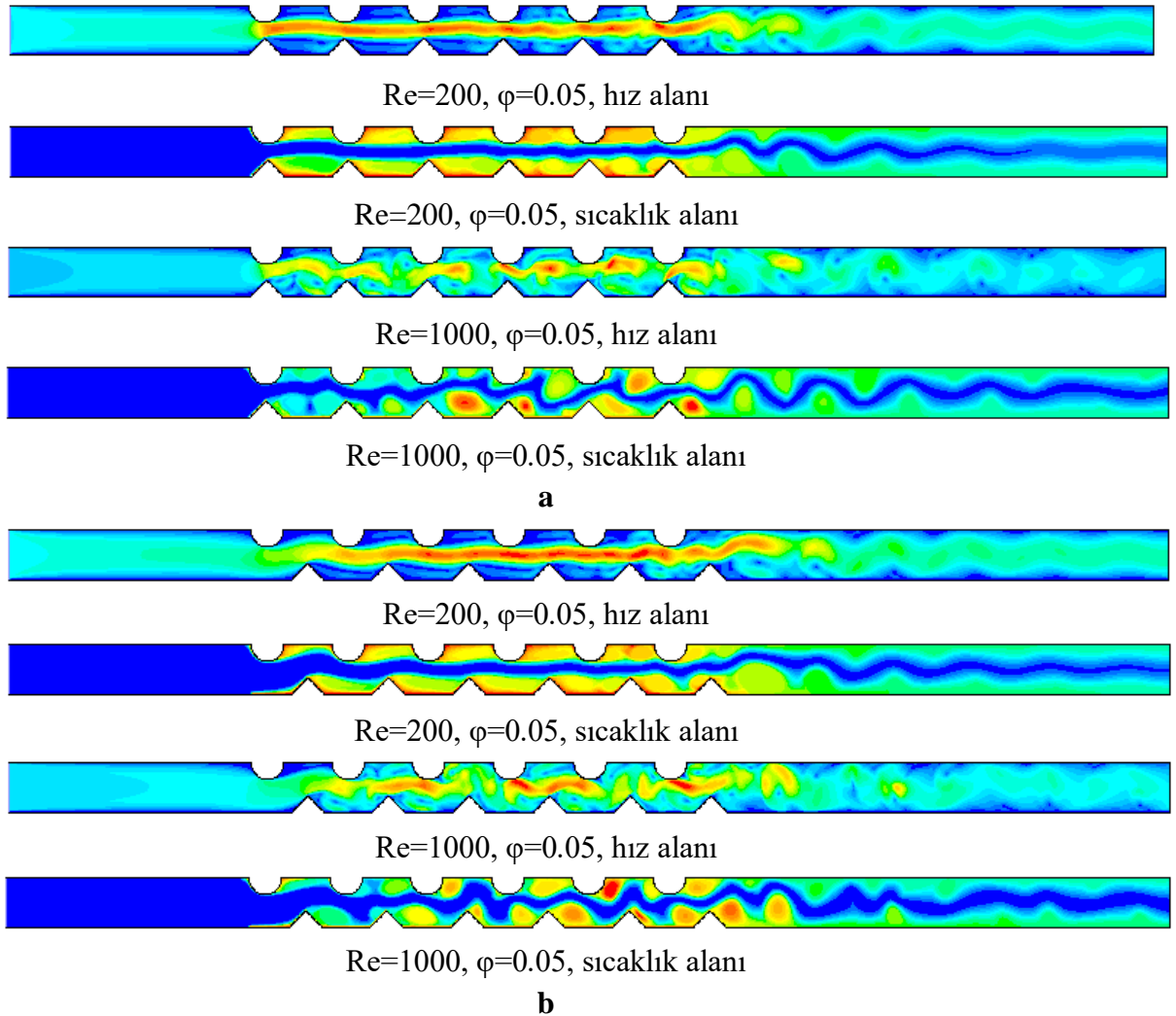
BULGULAR

Sayısal çalışmanın geçerliliği için, çözümler (Ameur vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen sayısal çalışma sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Literatüre ait sayısal çalışma sonuçları ile bu çalışmanın çözümleri arasındaki uyum Şekil 2'te gösterilmiştir.



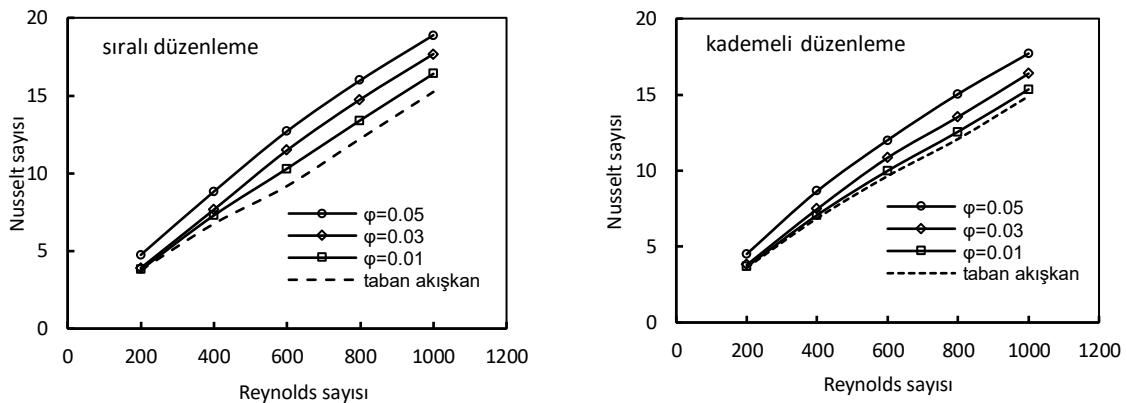
Şekil 2. Sayısal çözümlerin geçerliliği.

Şekil 3a ve 3b'de sıralı ve kademeli düzenlemede, farklı Re için kanal içerisindeki hız ve sıcaklık dağılımları gösterilmiştir. Kanal geometrisinin, akış ve sıcaklık yapılarını önemli derecede etkilediği görülmektedir.



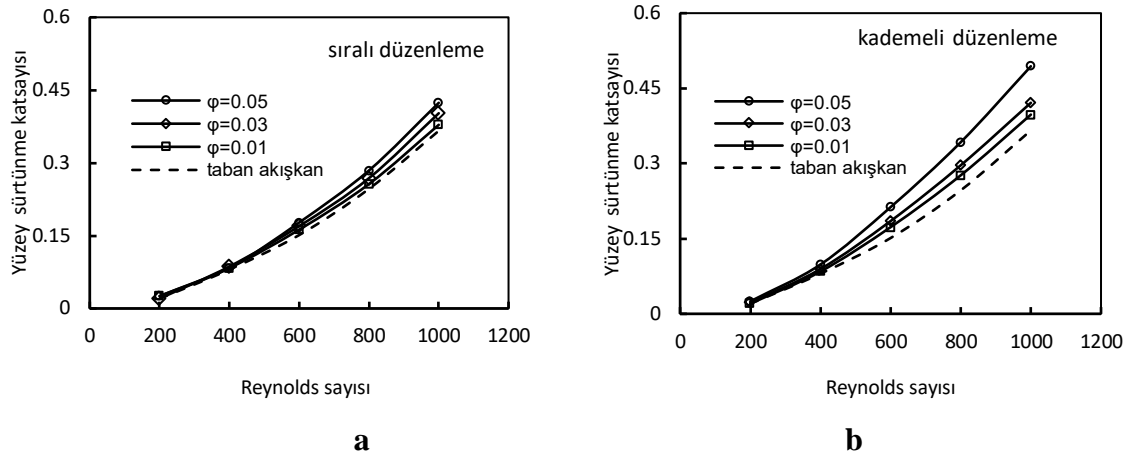
Şekil 3. Sabit bir partikül hacim oranı ($\phi=0.05$) ve farklı Re için hız ve sıcaklık görüntüleri, a- Sıralı düzenleme, b-Kademeli düzenleme.

Giriş hızının artması, akış ayrılmalarına ve ikincil akış yapılarının oluşmasına neden olmaktadır. Daha iyi bir akış karışımı sonucu kanal yüzey sıcaklıkları da düşmektedir. Artan Reynolds sayısı ile kademeli düzenlemeye göre sıralı düzenlemede kanal yüzey sıcaklıklarının daha düşük olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Re ile Nu değişimi, a- Sıralı düzenleme, b-Kademeli düzenleme

Şekil 4a'da sıralı düzenlemede, 4'de ise kademeli düzenlemede farklı partikül hacim oranları ve Reynolds sayıları ile Nusselt sayısının değişimi verilmiştir. Sonuçlar taban akışkan ile karşılaştırılmıştır. Reynolds sayısının ve partikül hacim oranının artması ile Nusselt sayısının da arttığı, sıralı düzenleme için partikül hacim oranları arasındaki artışın daha fazla olduğu görülmektedir. En yüksek ısı transferi, $Re=1000$ ve $\phi=0.05$ 'de sıralı düzenlemede $Nu=18.89$ olarak bulunurken kademeli düzenlemede $Nu=16.59$ olarak elde edilmiştir.



Şekil 5. Re ile yüzey sürtünme katsayısının değişimi, a- Sıralı düzenleme, b-Kademeli düzenleme

Şekil 5a'da sıralı düzenlemede, 5b'de ise kademeli düzenlemede farklı partikül hacim oranları ve Reynolds sayıları ile yüzey sürtünme katsayısının değişimi verilmiştir. Sonuçlar taban akışkan ile karşılaştırılmıştır. Reynolds sayısının ve partikül hacim oranının artması ile yüzey sürtünme katsayısının da arttığı, kademeli düzenleme için partikül hacim oranları arasındaki artış daha fazla olduğu görülmektedir. En yüksek sürtünme katsayısı, $Re=1000$ ve $\phi=0.05$ 'de sıralı düzenlemede yaklaşık $f=0.413$ olarak bulunurken kademeli düzenlemede $f=0.502$ olarak elde edilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, sıralı ve kademeli olarak iki farklı düzenlemede üst duvarı dairesel, alt duvarı üçgen dalgalı bir kanalda CuO-su nanoakışkanın akış ve ısı transferine etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Akış ve ısı transferi üzerinde, kanal geometrisinin, partikül hacim oranının ve Reynolds sayısının etkileri analiz edilmiştir. Kanal içinde farklı parametrelerde hız ve sıcaklık görüntüleri sunulmuştur. Sayısal sonuçlar, akış yapısının ve sıcaklık alanlarının, kanal geometrisinden ve Reynolds sayısından oldukça etkilendiği gösterilmiştir. Akışa ilave edilen nanopartiküller, temel akışkana göre ısı transfer hızı artırmıştır. En iyi ısı transfer iyileşmesi $Re=1000$ ve $\phi=5\%$ değerinde ve sıralı düzenlemede yaklaşık 18.89 olarak bulunmuştur. En yüksek sürtünme katsayısı $Re=1000$ ve $\phi=5\%$ değerinde ve kademeli düzenlemede yaklaşık 0.502 olarak elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

Ajeel, R.K., Sopian, K., Zulkifli, R., (2021). Thermal-hydraulic Performance and Design Parameters in a Curved-Corrugated Channel with L-shaped Baffles and Nanofluid. *Journal of Energy Storage*, 34: 101996.

Akçay, S.,(2021). Investigation of Thermo-Hydraulic Performance of Nanofluids in a Zigzag Channel with Baffles. *Adiyaman University Journal of Engineering Sciences*, 15: 525-534.

Akçay, S., Akdag, U., (2018). Parametric Investigation of Effect on Heat Transfer of Pulsating Flow of Nanofluids in a Tube Using Circular Rings. *Pamukkale University, Journal of Engineering Sciences*, 24 (4): 597-604.

Alnak, D.E., (2020). Thermohydraulic Performance Study of Different Square Baffle Angles in Cross-Corrugated Channel. *Journal of Energy Storage*, 28: 101295.

Ameur, H, Sahel, D., Menni, Y., (2021). Numerical Investigation of the Performance of Perforated Baffles in a Plate-Fin Heat Exchanger. *Thermal Science*, 25 (5B): 3629-3641.

ANSYS Inc. (2015). ANSYS Fluent user guide & theory guide- Release 15.0. USA.

El Habet, M.A., Ahmed, S.A., Saleh, M.A., (2021). Thermal/hydraulic Characteristics of a Rectangular Channel with Inline/Staggered Perforated Baffles. *Int. Comm. Heat Mass Transf.*, 128:105591.

Heshmati, A., Mohammed, H.A., Darus, A.N.,(2014). Mixed Convection Heat Transfer of Nanofluids Over Backward Facing Step Having a Slotted Baffle. *Applied Mathematics and Computation*, 240: 368–386.

Huminić, G., Huminić, A., (2016). Heat Transfer and Flow Characteristics of Conventional Fluids and Nanofluids in Curved Tubes: A Review. *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 58: 1327–1347.

Kaood, A., Hassan, M.A., (2020). Thermo-Hydraulic Performance of Nanofluids Flow in Various Internally Corrugated Tubes. *Chemical Engineering & Processing: Process Intensification*, 154: 08043.

Karabulut, K., (2020). Heat Transfer and Pressure Drop Evaluation of Different Triangular Baffle Placement Angles in Cross-Corrugated Triangular Channels. *Thermal Science*, 24 (1A): 355-365.

Kumar, R., Goel, V., Kumar, A., (2018). Investigation of Heat Transfer Augmentation and Friction Factor in Triangular Duct Solar Air Heater Due to Forward Facing Chamfered Rectangular Ribs: A CFD Based Analysis. *Renew Energy*, 115: 824–835.

Li, Z., Gao, Y., (2017). Numerical Study of Turbulent Flow and Heat Transfer in Cross Corrugated Triangular Ducts with Delta-Shaped Baffles. *Int. J. Heat Mass Transf.*, 108: 658–670.

Manca, O., Nardini, S., Ricci, D., (2012). A Numerical Study of Nanofluid Forced Convection in Ribbed Channels. *Applied Thermal Engineering*, 37: 280-297.

Mei, S., Qi, C., Luo, T., Zhai, X., Yan, Y., (2019). Effects of Magnetic Field on Thermo-hydraulic Performance of Fe₃O₄-water Nanofluids in a Corrugated Tube. *Int. J. Heat and Mass Transfer*, 128: 24–45.

Modi, J.A., Rathod, M.K., (2019). Comparative Study of Heat Transfer Enhancement and Pressure Drop for Fin-And-Circular Tube Compact Heat Exchangers with Sinusoidal

Wavy and Elliptical Curved Rectangular Winglet Vortex Generator. *Int. J. Heat and Mass Transfer*, 141: 310-326.

Nakhchi, M.E., (2019). Experimental Optimization of Geometrical Parameters on Heat Transfer and Pressure Drop Inside Sinusoidal Wavy Channels. *Therm. Sci. Eng. Prog.*, 9: 121–31.

Phu, N.M., Thao, P.B., Truyen, D.C., (2021). Heat and Fluid Flow Characteristics of Nanofluid in a Channel Baffled Opposite to the Heated Wall. *CFD Letters*, 13 (1): 33-44.

Qi, C., Wan, Y.L., Li, C.Y., Han, D.T., Rao, Z.H., (2017). Experimental and Numerical Research on the Flow and Heat Transfer Characteristics of TiO₂-Water Nanofluid in a Corrugated Tube. *Int. Journal of Heat and Mass Transfer*, 115: 1072–1084.

Skullong, S., Promvong, P., Thianpong, C., Pimsarn, M., (2016). Thermal Performance in Solar Air Heater Channel with Combined Wavy-Groove and Perforated-Delta Wing Vortex Generators. *Applied Thermal Engineering*, 100: 611–620.

Sriromreun, P., (2017). Numerical Study on Heat Transfer Enhancement in a Rectangular Duct with Incline Shaped Baffles. *Chem. Eng. Trans.*, 57: 1243–1248.

Wang, D., Liu, J., Liu, Y., Wang, Y., Li, B., Liu, J., (2020). Evaluation of the Performance of an Improved Solar Air Heater with “S” Shaped Ribs with Gap. *Sol. Energy*, 195: 89–101.

**WELL-BEING PROGRAMMES AS AN EMPLOYEE MOTIVATION TECHNIQUE
IN A CONTEXT OF EXTERNAL INSTABILITY**

Polina Anufrieva

Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia

Department of World Economy and International Relations

ORCID NO: 0000-0002-7925-3179

Summary

The article is devoted to the analysis of a new concept of non-material motivation of staff – the well-being programmes. The paper considers the main ways of implementing this method of employee motivation, determines its social significance for social and financial attractiveness for employers. A comparison is made of the practical experience of using the well-being programme in the American multinational company Facebook and in the Russian brokerage company Vsegda.Da. The article focuses on increasing the demand for well-being initiatives in 2020 and 2021 due to the impact of the COVID-19 pandemic on the well-being of employees. Also, there are clarified the features of introducing the well-being direction into the activities of the organization and the stages of its implementation, and there are highlighted frequent mistakes that companies make in the process of implementing well-being events.

INTRODUCTION

Over the past 20 years, competition in the labor market has greatly increased, both among potential employees and among real employers. This trend is caused by the digitalization of the labour market and the change of a lifestyle in general. Specialists are looking for the most favourable and suitable working conditions for themselves, and companies need highly qualified employees with high efficiency, which is often associated with the internal state of employees.

Today, the standard material motivators - insurance, discounts in the fitness center, food delivery, paying for a taxi to the office and home - are still important for employees, but they are no longer sufficient to retain staff and do not work without the support of non-material ways to encourage the staff: people are fed up with the received financial privileges and no longer feel satisfied with their own work. This phenomenon is called hedonic adaptation.

1. REASONS FOR WELL-BEING PROGRAMMES IMPLEMENTATION

Modern workers, representatives of millennials and zoomers, need not only to feel happy at work, but also to develop personally. According to the study by Saïd Business School, happy employees make 13% more sales than their “sad” colleagues, take 10 times less sick days and are 19% more accurate at completing tasks [3].

The pandemic years of 2020 and 2021 prompted many companies to reconsider their own approach to motivating staff and find new motivation practices that are more attractive

to employees. Well-being programmes are one of the ways to “manage the happiness” of employees, control their physical, emotional and psychological state.

The term "well-being" implies 5 criteria for human comfort (Tab.1).

Table 1. Implementation of the well-being program in practice

Elements of a well-being programme	Programme initiatives
Career realization	assistance in building an individual plan, training of leadership skills and master classes from colleagues to share knowledge and skills
Financial stability	advice on budget planning, taxes and benefits, mortgage or even investment strategy, advice on legal issues
Physical health	joint activities (for example, football tournaments or online training), cooking workshops, healthy lifestyle gamification - competitions between employees (for example, who will take more steps in a month)
Psychological stability	webinars with psychologists, individual and team sessions
Social demand	involvement in socially responsible activities (battery disposal, participation in charity and volunteering)

Source: developed by the author based on data of Aetna

Meeting consistently these five needs at a high level will help employees feel more confident and valued in their business, which will contribute to improving efficiency. According to Forbes, employees of companies that have implemented well-being programmes in 70% of cases report an increase in job satisfaction, improvement in physical (56%) and mental (54%) health [7].

Today, managers are commonly implementing well-being initiatives to take care of the physical and mental health of their employees, which allows them to increase productivity and avoid financial losses.

A January 2020 study by USC and PwC, a global consulting network, found that well-being practices help create teams where employees interact with each other. PwC representatives are sure that attention to well-being is a key business skill, due to which one can achieve high labour efficiency [6].

Well-being programmes are a way to reduce the company's financial losses associated with the employees' sick leave and time off. For example, according to the American Heart Association, due to constant overtime and irregular work schedules, the risk of developing hypertension grows, which costs the US economy \$48.6 billion annually on medical services and drugs [1, pp. 23-25].

Employee depression costs employers \$210 billion annually (according to the Made of Millions funds), as the unstable mental state of employees affects their productivity and the quality of work and increases the likelihood of sudden dismissal [4].

Well-being programmes aimed at maintaining and improving the physical and mental health of employees allow organizations to save \$136 per employee. This conclusion was made by the World Health Organization [5].

2. WELL-BEING PRACTICE IN SMALL AND LARGE COMPANIES

Nowadays, well-being initiatives are becoming more popular all over the world: small companies use the services of freelance specialists, and transnational corporations form their own staff health programmes (Tab.2).

Table 2. Well-being events of Facebook corporation and online installment service Vsegda. Da

Organization name	Facebook	Vsegda. Da
Company initiatives	programme «Life@»	well-being programme
Programme aim	<ul style="list-style-type: none"> • elimination of prejudice against people suffering from mental illness; • improving the accessibility and quality of treatment 	<ul style="list-style-type: none"> • increasing employee loyalty; • increasing competitiveness in the labour market
Programme measures	<ul style="list-style-type: none"> • 25 free therapy sessions per year for US employees; • support programme for corporation employees from other countries; • free access to the dentist and fitness center at the company's headquarters; • 4 months of paid vacation; • \$4,000 after the birth or adoption of a child 	<ul style="list-style-type: none"> • anonymous consultations with psychologists – everything remains confidential; • practices of stress resistance and mindfulness; • joint football tournaments and online training, cooking classes; • personal development trainings

Source: developed by the author based on data of Made of Millions

According to the study of health insurance company Aetna, in 2021, employees began to take more care of their own health, and the demand for well-being programmes has increased significantly, especially in the field of mental health support. 91% of respondents are really concerned about the pandemic: 65% of respondents would like to feel psychological support from the company, and 55% would like to get access to online mental health resources provided by the organization [2] (Tab.3).

Table 3. Measures taken by the companies to support the mental health of employees during the COVID-19 pandemic

Company name	Measures to support the employee’s psychological health
Thomson Reuters, media conglomerate	<ul style="list-style-type: none"> ➤ cooperation with Headspace online meditation platform; ➤ declaration of World Mental Health Day as a corporate holiday

Sequel of Table 3. Measures taken by the companies to support the mental health of employees during the COVID-19 pandemic

SAP, software developer	➤ establishment of its own intercorporate Mental Health Day on April 27
Unilever, HSBC, Deloitte, BHP, Salesforce, Clifford Chance, British Petroleum and WPP	➤ launch of the Global Business Collaboration aimed at improving the mental state of employees in the workplace
Google	➤ payment of \$1000 to employees to organize the workspace
TeamPay, online spending management platform	➤ \$500 to each employee at a distance to create comfortable working conditions
PwC	➤ issuance of bracelets equipped with artificial intelligence - trackers track heart rate, sleep patterns and the amount of physical activity

Source: developed by the author based on data of Made of Millions

Therefore, the introduction of well-being initiatives has a positive effect on employee performance: 70% of employees notice a job satisfaction increase and improved physical and mental health.

CONCLUSION

Today, many companies are already using well-being programmes in their function, but even more organizations are just developing a plan to implement this practice. And here it is necessary to take into account one factor that underlies the success of this innovation - the level of corporate culture.

There is a high probable success of the implementation of well-being only in a company with a high level of corporate culture, since this set of measures will not contradict with the ethical rules of the company. In the case of a low level of corporate culture, there is a high risk of disapproval of such practices from the management because in this type of organization, an authoritarian management style prevails, which does not imply partnership with subordinates.

The whole process of introducing a well-being programme into the work of a company goes through several stages:

1. preparatory - analysis of staff satisfaction and a survey of employees regarding the areas in which they need support;
2. implementation - search for a provider that can meet the needs of each employee;
3. control and feedback - tracking changes in the team, taking into account feedback from subordinates.

However, every company can have mistakes, implementing a well-being direction:

- well-being-events are organized by the company's management without taking into account the opinion of employees and involving them in the development of the programme;
- the company's management uses only one-time material incentives for employees, not considering the psychological and emotional components of the motivation of the staff;
- well-being is seen as a short-term project (2-3 months), but real results will be achieved only after 1-2 years;

- well-being is interpreted as an entertainment direction and not a psychological assistance to an employee;
- well-being-practices require systemic changes in the company, which is possible when an organization has a high level of business ethics.

Thus, the implementation of well-being is a creation of long-term changes that provide a competitive advantage for the company. And this confirms the idea of HR consultant Steve Simpson: “Culture should be seen in companies as a way of life, and not as a project to be completed. Culture must always develop” [7].

REFERENCES

1. Xavier Trudel, Chantal Brisson, Mahée Gilbert-Ouimet, Michel Vézina, Denis Talbot, Alain Milot. Long Working Hours and the Prevalence of Masked and Sustained Hypertension. *Hypertension*, 2019, vol. 75, no. 2, pp. 23-25.
DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.12926
2. Corporate wellness and workplace wellness trends 2021 // Aetna, available at: <https://www.aetnainternational.com/en/about-us/explore/fit-for-duty-corporate-wellness/corporate-wellness-workplace-wellness-trends-2021-health.html> (accessed 8 April 2022).
3. Happy employees are more productive // World Economic Forum 2019, available at: <https://www.weforum.org/focus/davos-2019> (accessed 5 April 2022).
4. How Depression Impacts the Workplace // Made of Millions, available at: <https://www.madeofmillions.com/articles/how-depression-impacts-the-workplace> (accessed 8 April 2022).
5. Mental health in the workplace // World Health Organization, available at: <https://www.who.int/teams/mental-health-and-substance-use/promotion-prevention/mental-health-in-the-workplace> (accessed 8 April 2022).
6. PwC’s Well-Being Learning Project. Revealing definitive links between well-being and performance // PwC, available at: <https://www.pwc.com/us/en/about-us/purpose-and-values/well-being-learning-project.htm> (accessed 5 April 2022).
7. Well-being for all: how companies care about the health of employees// Forbes, available at: <https://www.forbes.ru/forbeslife/429691-blagopoluchie-dlya-vseh-kak-kompanii-zabotyatsya-o-zdorove-sotrudnikov> (accessed 5 April 2022).

YENİ MEDYA OKURYAZARLIĞI HAKKINDA YAPILAN ARAŞTIRMALARIN
İÇERİK ANALİZİ YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF RESEARCH ON NEW MEDIA LITERACY BY CONTENT
ANALYSIS METHOD

Doç. Dr. Ahmet Tuncay ERDEM

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İletişim Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4573-8415

Özet

Son yıllarda özellikle iletişim alanında araştırmacılar tarafından ilgi görmeye başlayan yeni medya konusu bu araştırmada okuryazarlık kavramıyla birlikte incelenmektedir. Araştırma kapsamında yeni medyanın okuryazarlık boyutu incelenmektedir. Yeni medya ve okuryazarlık konularına yönelik içerik analizi yöntemi uygulanarak konularla ilgili çalışmalar incelenmiştir. Bu sayede gelecekte ilgili konular hakkında araştırmacılara yol göstermek amaçlanmaktadır. Araştırma kapsamında, yeni medya okuryazarlığı konsundan türetilmiş lisansüstü tezler yöntem ve içerik yönlerinden ele alınmıştır.

Söz konusu araştırmalara Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi internet veritabanı kullanılarak ulaşılmıştır. İlgili konular hakkındaki araştırmalar; anahtar kelimeler, yabancı kaynak sayısı, kaynak oranı, araştırma yöntemi ve metin içerisinde yer alan “yeni medya okuryazarlığı” kelime sayısı dikkat edilerek içerik analiz yöntemi kapsamında incelenmiştir. Araştırma bulgularından iletişim alanında yeni medya okuryazarlığı kavramlarıyla ilgili yapılan araştırmaların kısıtlı olduğu belirlenmiştir. İlgili konuların araştırmalar açısından daha çok rağbet göreceği düşünülerek araştırma kapsamında çeşitli öneriler sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeni Medya, Okuryazarlık, İçerik Analizi

Abstract

The subject of new media, which has attracted attention, especially by researchers in the field of communication, is examined together with the concept of literacy in this research. The new media's literacy dimension is examined within the research scope by applying the content analysis method for new media and literacy issues. In this way, it is aimed to guide researchers about related topics in the future. Within the scope of the research, postgraduate theses derived from the subject of new media literacy were discussed in terms of method and content.

These studies were accessed using the Internet database of the Council of Higher Education Thesis Center. Research on related topics; Keywords, the number of foreign sources, the ratio of sources, the research method and the number of "new media literacy" words in the text were examined within the scope of the content analysis method. The research findings have determined that the studies on the concepts of new media literacy in communication are limited. Considering that related topics will be more popular in terms of research, various suggestions are presented within the scope of the research.

Keywords: New Media, Literacy, Content Analysis

INTRODUCTION

Although communication is known as message transmission between two existing channels, it is known that technological developments increase communication between people. In this context, technology is a process that is carried out by ensuring the continuous transfer of messages between people and groups. In today's world, where rapid communication opportunities are increasing day by day, individuals often find it difficult to understand how to respond to messages and how to use communication opportunities. With the use of new communication opportunities, individuals in society are constantly renewing their knowledge at technological levels and trying to understand the messages given in this context.

Due to technological developments, the problem of correct perception of the messages perceived in communication by individuals in society has emerged recently. In this context, it becomes an important point for society to understand the messages given in social media correctly. The messages given at the new media point must be perceived correctly. In this context, the subject of this research is the excessive use of new media environments and whether these individuals are exposed to many messages while communicating with their environment and perceive these messages correctly. Although the individual who is constantly receiving messages from his/her environment and being affected by his/her environment must be compatible with the environment with good communication, new media literacy emerges in order for these messages to be perceived correctly.

One of the new communication technologies is new media and social media. The new social media, a virtual environment, is important in terms of being internet-based, bringing large masses of society and people together and interacting and increasing this interaction. Studies show that people use internet-based social media environments more and more and show that individuals meet their real needs by communicating in these environments. Individuals can write their daily ideas on social media, freely discuss their thoughts, and enable the emergence of new ideas by discussing these issues. In this context, new media provides many benefits in terms of the communication of individuals. On the other hand, it is known that the new media has such benefits and some disadvantages. The fact that the messages given in the new media field are not perceived correctly, even the wrong perception of the messages given and wrong behaviors cause individuals to be affected negatively.

Within the scope of the research, the concept of new media literacy was examined in the scope of the literature, and a conceptual framework was created. Then, the method of the research is discussed. The studies examined under the heading of data analysis and findings; information such as titles, author names, the university in which it was published, its type and related disciplines are specified. In addition, comprehensive information is given about the scope and content of the studies, the amount of repetition in the text, the number of words, analysis techniques, the amount of bibliography, the applied method, and the number of pages and keywords. As a result, inferences are made from the research and suggestions for future research are also included. It is aimed to carry out this research to shed light on the research to be carried out in terms of developing new media literacy due to the excessive use

of new media environments by people in the light of technological developments in recent years, misperception of the messages given from these communication opportunities or misperception of these messages. It is important that individuals who are constantly receiving messages from their environment and who are affected by their environment are in harmony with their environment, can communicate well and perceive the given messages correctly.

1. NEW MEDIA LITERACY

New media is used to describe digital media, especially interactive media, internet networks and social communication media, unlike traditional media (books, television and radio). The term new media includes information and communication technologies and their associated social contexts, devices that increase communication skills, communication activities and practices developed using these devices, and social arrangements or organizations shaped around practices (Binnark and Bek, 2007). The ability to analyze and evaluate media messages within the structure in which they are produced is an important step toward solving the dynamics of the structure. As a result, media produces symbols such as images and words representing ideas and purposes that make up the layers of communication. The basis of media messages is the representation of cultural systems by codes that build their common meanings. (Gaines, 2010). Media literacy has been the subject of theses in the 2000s and later. Some have been translated into books and have been the subject of research at different levels and dimensions. Among these are studies that adopt an approach that can be described as "mainstream", as well as studies that assign an active role to children, especially in media literacy education (Kellner & Share, 2019; Yang et al., 2020). Encouraging aspect of media literacy, especially for "children and young people" to create "their media, even alternative media" instead of being passive audiences (Bulger & Davison, 2018; Austin et al., 2021; Rasi et al., 2021; Tsortanidou et al., 2022).

2. METHOD

In order to realize the research purpose determined within the scope of the research, the theses titled "New Media Literacy" were scanned from the "Thesis Scan" section of the National Thesis Center website of the Council of Higher Education, and data about the relevant studies were obtained and examined in terms of content. As a research method, the content analysis method was preferred to examine the graduate studies on the subject of new media literacy. In the research, the descriptive content analysis method was used. Content analysis; It is an analysis technique that helps to define the studies that are handled by examining the research applied to the determined field or topics within a certain period and evaluating them through certain methods, purposes and criteria (Erdem, 2020; Tutar & Erdem, 2020). In addition, content analysis; is the way of extracting messages from the data obtained by analyzing the contents of the written data obtained within the scope of the research and summarizing these messages (Cohen, 2007). Content analysis and content research are carried out. In this context, content analysis is the technique of characterizing and comparing records by collecting written and oral data within a certain system (Tutar and Erdem, 2020: 584). In this context, analyzes were made by reaching the relevant postgraduate theses on the subjects covered in the research.

3. ANALYSIS OF THE DATA AND FINDINGS

Postgraduate theses on New Media Literacy are subject to review from the official website of the National Thesis Center of the Council of Higher Education (Table 1).

Table 1. Postgraduate theses included in the research

Name of the Study	Author of the Study	Type of Thesis	University	Department	Year
Study 1. Yeni medya okuryazarlığı bağlamında teknoloji bağımlılığının incelenmesi: İlköğretim öğrencileri ve ebeveynlerinin davranışsal bağımlılık analizi <i>Investigation of technology addiction in the context of new media literacy: Primary students and behavioral dependency analysis of their parents</i>	Nimet ÖZSEVİNÇ	Master	İstanbul Aydın University	Communication Sciences	2021
Study 2. Dijital bölünme ve yeni medya okuryazarlığının kırsal ve kent kökenlilik bağlamında incelenmesi <i>Digital division and examination of new media literacy in the context of rural and urban origin</i>	Nilay TOKTAŞ	Master	Hasan Kalyoncu University	Public Relations	2021
Study 3. The relationship between critical thinking dispositions of prospective English language teachers and their levels of new media literacy <i>İngilizce öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ve yeni medya okuryazarlığı seviyeleri arasındaki ilişki</i>	Aslı Yaren YÜZGEÇ	Master	Başkent University	Education and Training	2020
Study 4. Öğretmen ve öğrencilerin yeni medya okuryazarlığını etkileyen faktörlerin incelenmesi <i>Investigation of the factors affecting new media literacy of teachers and students</i>	Mehmet VERGİLİ	Master	Amasya University	Education and Training	2020
Study 5. Yeni medya okuryazarlığı bağlamında Z kuşağının sosyal medya kullanım alışkanlıkları <i>Social media usage habits of the Z generation in the context of new media literacy</i>	Burçak ÖZEL	Master	Ankara University	Public Relations	2020
Study 6. Yeni medya okuryazarlığı açısından ortaöğretim gençliği üzerinde ampirik bir çalışma <i>An empirical study of secondary education youth in terms of new media literacy</i>	Eda HANSU	Master	Üsküdar University	Communication Sciences	2019
Study 7. Yetişkin yeni medya okuryazarlığı: Avrupa Birliği ve Türkiye örnekleri <i>Adult new media literacy: the case of</i>	Berkay BULUŞ	Doktora	Hacettepe University	Communication Sciences	2017

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

<i>European Union and Turkey</i>					
Study 8. Yeni medya okuryazarlığı, iletişim becerileri ve demokratik eğilim: Bir yapısal eşitlik modellemesi <i>New media literacy, communication skills and democratic tendency: An application of structural equation modeling</i>	Esra BARUT	Doktora	Süleyman Demirel University	Education and Training	2015
Study 9. Öğretmen görüşlerine göre yeni medya okuryazarlığı programı <i>A new media literacy programme based on teachers' opinions</i>	Pınar IŞKIN	Master	Ondokuz Mayıs University	Education and Training	2015
Study 10. Eleştirel farkındalık yaratmada yeni medya okuryazarlığı ve yeni medya bilinci üzerine bir inceleme <i>A study on new media literacy and new media consciousness for creating critical awareness</i>	Adalet Görgülü AYDOĞDU	PhD	Gazi University	Journalism	2015
Study 11. Katılımcı kültürün oluşumunda yeni medya okuryazarlığı: ABD ve Türkiye örnekleri <i>New media literacies for a participatory culture: USA and Turkey</i>	Didem SEZEN	PhD	İstanbul University	Communication Sciences	2011

As can be seen in Table 1, in the analysis of the subjects determined within the scope of the research, it is seen that all theses have the title of New Media Literacy. Considering the types of postgraduate studies examined, Studies 10 and 11 were produced at the doctoral degree, while the other studies were produced at the master's degree. Although studies 3, 4, 8 and 9 were produced in communication-related disciplines, it was determined that other studies were carried out in the field of Education and Training. The 1st and 2nd studies among the studies covered in the research were produced in 2021 as the most recent study. Studies 3, 4 and 5 were published in 2020, studies 6 in 2019, studies 7 in 2017, 8, 9 and 10 in 2015, and finally Study 11 in 2011. Finally, it was seen that all of the theses discussed within the scope of the research had open access. In Table 2, the number of pages, word counts and New Media Literacy terms in the text.

Table 2. Formal characteristics of New Media Literacy studies

Name of Study	Number of Page	Number of Words	New Media Literacy
Study 1. Yeni medya okuryazarlığı bağlamında teknoloji bağımlılığının incelenmesi: İlköğretim öğrencileri ve ebeveynlerinin davranışsal bağımlılık analizi <i>Investigation of technology addiction in the context of new media literacy: Primary students and behavioral dependency analysis of their parents</i>	150	32.348	71
Study 2. Dijital bölünme ve yeni medya okuryazarlığının kır ve kent kökenlilik bağlamında incelenmesi	231	59.843	203

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

<i>Digital division and examination of new media literacy in the context of rural and urban origin</i>			
Study 3. The relationship between critical thinking dispositions of prospective English language teachers and their levels of new media literacy	96	24.889	60
<i>İngilizce öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ve yeni medya okuryazarlığı seviyeleri arasındaki ilişki</i>			
Study 4. Öğretmen ve öğrencilerin yeni medya okuryazarlığını etkileyen faktörlerin incelenmesi	116	26.536	15
<i>Investigation of the factors affecting new media literacy of teachers and students</i>			
Study 5. Yeni medya okuryazarlığı bağlamında Z kuşağının sosyal medya kullanım alışkanlıkları	138	27.060	20
<i>Social media usage habits of the Z generation in the context of new media literacy</i>			
Study 6. Yeni medya okuryazarlığı açısından ortaöğretim gençliği üzerinde ampirik bir çalışma	135	21.460	109
<i>An empirical study of secondary education youth in terms of new media literacy</i>			
Study 7. Yetişkin yeni medya okuryazarlığı: Avrupa Birliği ve Türkiye örnekleri	157	34.970	299
<i>Adult new media literacy: the case of European Union and Turkey</i>			
Study 8. Yeni medya okuryazarlığı, iletişim becerileri ve demokratik eğilim: Bir yapısal eşitlik modellemesi	72	15.280	17
<i>New media literacy, communication skills and democratic tendency: An application of structural equation modeling</i>			
Study 9. Öğretmen görüşlerine göre yeni medya okuryazarlığı programı	131	31.029	458
<i>A new media literacy programme based on teachers' opinions</i>			
Study 10. Eleştirel farkındalık yaratmada yeni medya okuryazarlığı ve yeni medya bilinci üzerine bir inceleme	404	96.829	17
<i>A study on new media literacy and new media consciousness for creating critical awareness</i>			
Study 11. Katılımcı kültürün oluşumunda yeni medya okuryazarlığı: ABD ve Türkiye örnekleri	510	121.062	47
<i>New media literacies for a participatory culture: USA and Turkey</i>			

In Table 2, the formal characteristics of the studies included in the research. Table 2 includes New Media Literacy studies. When the page numbers of the studies are examined, it is seen that the lowest number is 81, and the highest number is 298. On the other hand, the total word amounts in the studies were calculated by converting the ".pdf" format files containing the studies to the ".docx" format and counting the words. Within the scope of the research, the highest number of words was seen in Study 11, and the least number of words was seen in Study 6, and it was also mentioned how often the New Media Literacy topics were used. Keywords and application areas of these are given in Table 3.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Table 3. Keywords and application areas of the studies

	Keywords	Scope of Application
Study 1	New Media, New Media Literacy, Digital Literacy, Behavioral Addiction, Technology Addiction	Semi-structured in-depth interview technique was used as the research method. The interviews it is aimed to determine the level of awareness of parents and children about the use of new media tools and new media literacy and determine their behavior patterns.
Study 2	New media, digital media, media literacy, new media literacy, digital divide	Interviews were done with 9th-grade students studying in a school in the central districts of Istanbul and in 3 schools in the surrounding districts' rural districts.
Study 3	Critical thinking, critical thinking disposition, media literacy, English teacher candidates	The sample of the research will be approximately 135 English teacher candidates.
Study 4	New media literacy, new media, student, teacher	The study group of the research consists of 581 teachers from different branches and 1195 students studying in different schools from primary and secondary education levels.
Study 5	New Media, Media Literacy, Generation Z, Digital Literacy	The usage habits of social media platforms were examined within the framework of the concept of media literacy of Generation Z. In this direction, Z generation students who took the media literacy course and those who did not take this course were compared.
Study 6	Media, New media, Media literacy, New media literacy	In the study, a questionnaire was applied with the participation of 100 students.
Study 7	New Media Literacy, Adult New Media Literacy, Media Literacy, Lifelong Learning, Adult Education, New Media	The studies, scope, and trend of the European Union and Turkey actors in the field of adult new media literacy are presented.
Study 8	New media literacy, communication skills, democratic tendencies, structural equation modeling	The study data were collected through a questionnaire from 1047 university students studying at Süleyman Demirel University in the 2013-2014 academic year in the spring term.
Study 9	Media literacy, secondary school, curriculum, education, mass media	The research application was carried out on teachers who teach media literacy lessons.
Study 10	Technology, Internet, new media, literacy, critical pedagogy, media literacy, children and media	Data were collected from 702 students whose research application was chosen.
Study 11	-----	In media literacy, the historical development of the concept of media literacy in the United States and exemplary projects were evaluated, and contemporary discussions and international strategies in the field were examined.

It is the 7th study with the most keywords among the studies discussed within the scope of the research. 11. There are no keywords in the study. On the other hand, the other studies were generally carried out in education and the student sample, except for the first and second studies. In Table 4, the analysis method, sample size and the number of references regarding the studies.

Table 4. Analysis method of studies, number of references and sample size

	Analysis Method	Number of References	The Ratio of the Number of Foreign Resources Used (%)	Sample Size
Study 1	Semi-structured interview forms were used. Frequency analysis was used.	82	25,12	50
Study 2	The method is a qualitative research method.	74	75,13	80
Study 3	The method is a quantitative research method. Correlation and regression analysis were performed with advanced frequency analysis.	117	68,21	135
Study 4	The method is a quantitative research method. Descriptive analyses, multivariate analysis of variance, independent group t-test and correlation analyses were performed for the research questions.	103	51,91	1195
Study 5	The method is a quantitative research method. KMO Bartlett Test of Sphericity, Frequency analysis, exploratory factor analysis, and confirmatory factor analysis was applied.	80	33,75	13
Study 6	The method is a quantitative research method. Frequency and percentage values of the variables, graphics and comparative tables of the variables and chi-square analysis were used.	68	8,82	100
Study 7	The descriptive content analysis method, which is one of the qualitative research methods, was used in the research.	105	59,04	---
Study 8	The method is a quantitative research method. Confirmatory factor analysis, descriptive statistics and correlation analysis were used.	120	72,71	1047
Study 9	In the research, the data were analyzed using the document analysis technique, one of the qualitative research methods.	117	10,45	12
Study 10	The method is a quantitative research method. Frequency, Percentage, arithmetic mean and (t) test statistical operations were used.	139	69,11	702
Study 11	Qualitative research method was applied.	271	73,10	--

In Table 4, the sample sizes, analysis methods and the number of bibliographies used in the study. It is seen that the highest number of samples in the studies is in Study 4. In this study, an application was made for 1195 people. On the other hand, it was determined that the least sample was in the 9th study (12). Since the study consisted of 11 articles written with a qualitative research method, the sample was not used in this study. In the number of bibliography of the studies, it is seen that the highest number of bibliography is in the 7th study, but the 9th study has the least. In addition, it has been determined that the sources used by the authors in the studies examined are mostly foreign, and all of these foreign sources consist of works written in English. It was determined that the study that used the most foreign resources in the studies was in the 11th study (73.10%), and the least foreign resource use was in the 6th study (8.82%). As shown in Table 4, it has been determined that all of the research methods used in the studies are quantitative, and descriptive statistics are generally

used. In addition, within the scope of the research, correlation tests were used, factor analyzes and parametric analysis methods were preferred in all according to the type of data obtained.

CONCLUSION AND EVALUATION

The research aims to show future researchers to examine and develop new media literacy in both national and international literature to ensure the correct perception of the messages given in the media, based on the fact that communication skill is the most important human need.

Within the research scope, it aims to guide future research on the subjects by examining the studies that examine the concept of New Media Literacy and in the YÖK internet database. In the examinations made within the research framework, an application was made in which the formal aspects of postgraduate studies were examined. On the other hand, it should be known that the main purpose of the content analysis method applied in the research is to obtain in-depth information about the relevant studies. In this context, the fact that there has not been any research conducted with the content analysis method on the relevant subjects suggests that the research will contribute to the literature. The research evaluates the academic perspective and the lexical, semantic and stylistic forms of 11 graduate theses on related topics (Erdem, 2017).

It is seen that the studies on New Media Literacy, which have been researched with interest by researchers in recent years, are limited. According to Table 1, 11 graduate theses on New Media Literacy were found in the analysis. However, it is important to determine that although 7 of the studies examined were conducted in the field of communication, other studies were carried out in different disciplines, as it shows that the subject is a topic that has recently started to be popular in the field of communication. In this context, it is thought that the research subjects are important both for Turkey and for other world countries. In general, the field of application in the research consists of a sample of students (Table 3). It is recommended that researchers research that deals with these concepts and relates different samples. When the sources used for the related 11 studies are examined, it is seen that the use of foreign resources in studies is generally high (Table 4). In other words, whether or not to cite national sources can be seen as a constraint. According to this result, it is recommended to examine the relevant subject further in the national literature. In addition, when the analysis and methods applied in the studies are examined, it is seen that quantitative applications are made in all of them. In this context, it may be recommended to apply qualitative or mixed research methods and quantitative methods on related topics in future research.

Obtaining data from only one database (Higher Education Council Thesis Center) while conducting the research shows that the findings will be valid only on this database scale. Findings obtained from different databases may not match the results of this study. In this context, examining different databases is a suggestion to researchers. In addition, examining only postgraduate studies on related topics and not dealing with other papers and articles can be shown among the limitations of this research. On the other hand, due to cost and time constraints, the fact that it cannot be addressed in international research on research topics can be cited as one of the main limitations of the research.

As a result, due to the limited number of studies on national literature in the relevant literature, it is recommended that researchers give more importance to a research titled anxiety or worry, especially in the field of communication. On the other hand, it will contribute to the development of national literature by associating different subjects of communication sciences with related subjects. In light of these suggestions and findings, what is desired to be achieved within the scope of the research is to draw a framework for the relevant issues and depict the current situation to eliminate the determined limitation in the literature. In addition, the research aims to guide researchers about New Media Literacy in the future.

REFERENCES

- Austin, E. W., Austin, B. W., Willoughby, J. F., Amram, O. ve Domgaard, S. (2021). How media literacy and science media literacy predicted the adoption of protective behaviors amidst the COVID-19 pandemic. *Journal of health communication*, 26(4), 239-252.
- Binnark, F. ve Bek, M. (2007). Eleştirel medya okuryazarlığı.
- Bulger, M. ve Davison, P. (2018). The promises, challenges, and futures of media literacy. *Journal of Media Literacy Education*, 10(1), 1-21.
- Cohen, L. (2007). Experiments, quasi-experiments, single-case research and meta-analysis (Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. in Eds) *Research methods in education*.(6th eds.). In: London: Routledge Falmer.
- Erdem, A. T. (2020). Research with a Content Analysis Method of the Studies on Career Optimization and Career Adaptability. *Black Sea Journal of Public and Social Science*, 3(2), 82-91.
- Gaines, E. (2010). Media literacy and semiotics. In *Media Literacy and Semiotics* (pp. 11-35): Springer.
- Kellner, D. ve Share, J. (2019). *The critical media literacy guide: Engaging media and transforming education*: Brill.
- Rasi, P., Vuojärvi, H. ve Rivinen, S. (2021). Promoting media literacy among older people: A systematic review. *Adult Education Quarterly*, 71(1), 37-54.
- Tsortanidou, X., Daradoumis, T. ve Barberá-Gregori, E. (2022). Convergence among imagination, social-emotional learning and media literacy: an integrative literature review. *Early Child Development and Care*, 192(2), 173-186.
- Tutar, H. ve Erdem, A. T. (2020). Örnekleriyle bilimsel araştırma yöntemleri ve-SPSS uygulamaları. *Ankara: Seçkin Yayıncılık*.
- Yang, S. C., Hsu, W.-C. ve Chiang, C.-H. (2020). The Associations Among Individual Factors, Media Literacy, and Dietary Supplement Use Among College Students: Cross-Sectional Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e19056.

TÜRK DİZİLERİNDEKİ BABA LİDER İMAJI: BİR GÖSTERGEBİLİM ANALİZİ

FATHER LEADER IMAGE IN TURKISH TV SERIES: A SEMIOTIC ANALYSIS

Doç. Dr. Ahmet Tuncay ERDEM

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İletişim Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4573-8415

Özet

Yeni medyanın tüm toplumlarda yaygınlaşması izleyicilerin televizyon dizilerine sadece televizyon ekranından izleme zorunluluğunu ortadan kaldırarak bu tür TV dizilerinin dijital video akış platformlarında da izlenir hale geldiğini göstermiştir. İnternetin de bu imkânı sağlamasıyla TV dizileri farklı ortamlarda izleyicilerin istedikleri zamanlarda ulaşılır olmasını sağlamıştır. Araştırmada Türk televizyon kanallarında yayınlanan “*Baba*” dizisi incelenmektedir.

Söz konusu dizilerde baskın baba karakterlerinin liderlik özellikleri göstergebilimsel analiz yöntemiyle incelenmiştir. Her iki dizide geleneksel baba figürü sergilenirken küresel Batılı anlatı yapısı korunarak yerel öğeler bir araya getirilmiştir. Bu kapsamda Hofstede'nin kültürel göstergeler yaklaşımı kapsamında liderlik tarzları incelenmiştir. Araştırma sonucunda öykü anlatımı ve içerik bakımından baba figürlerinin geleneksel babacan liderlik figürden batılı figüre doğru evrilme eğilimi gösterdiği, otoriter lider tarzından daha demokratik lider tarzına evrildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk Dizileri, Baba Dizisi, Göstergebilim Analizi

Abstract

The spread of new media in all societies has shown that this type of TV series has become watchable on digital video streaming platforms, eliminating the necessity of watching television series only on the television screen. With the internet providing this opportunity, TV series made it possible for viewers to be accessible in different environments. The research examines the TV series “*Baba*” series on Turkish television channels.

The semiotic analysis method examined the leadership characteristics of dominant father characters in these serials. While the traditional father Visual is exhibited in both series, local elements are brought together by preserving the global Western narrative structure. Leadership styles were examined within Hofstede's cultural indicators approach in this context. As a result of the research, it has been determined that father Visuals tend to evolve from the traditional paternalistic leadership Visual to the western Visual in terms of storytelling and content and evolve from the authoritarian leadership style to a more democratic leadership style.

Keywords: Turkish TV Series, Baba Series, Semiotics Analysis

INTRODUCTION

Moving picture arrangement in cinema is not just to entertain; and the main purpose is to convey the message to large masses in the form of connotation. Accordingly, it can be said

that cinema is not only entertaining but also creates awareness (Williams, 2002: 7). As in the TV series *Baba*, one of the issues that have been criticized in cinema so far is inequality, labor exploitation and generational conflict. In these productions, it is treated as an important social problem that people cannot find the opportunity to participate in social life with themselves and their efforts without needing another tool. Is humanity faced with the problem of presenting what is in favor of the strong as "good" within the framework of the "common good" in societies? Does the phenomenon of justice express what is for the benefit of humanity, or is it applied as "justice is what the strong can do" as Plato stated (Cho, 2017).

Within the scope of the research, the concept of paternalistic leadership, which is expressed as Paternalist Leadership, is discussed. Paternalistic leadership refers to managers who take care of their subordinates' well-being and take care of them, prioritize moral values and want to see their subordinates' unconditional obedience. In the TV series *Baba*, the phenomenon of leadership is visualized within the context of individual, group and social relations with a certain cross-section of reality. In the series, the family is put into a life-or-death situation with rough lines in the style of melodrama, by showing that the effort of a single individual who collects the family will ensure that other members of the family live in peace and prosperity.

In this research, which was handled within the scope of Babacan leadership, the Turkish-made TV series *Baba*, which reached a high audience (Total (7) 4.40 AB (3) 5.18 ABC1 (4) 5.62 recorded ratings), was problematized through leadership. It can be argued that it is important to focus on the connotations of the series *The Father*, which is embraced in Turkey and around the world.

According to the detailed analysis of Hofstede's cultural indicators approach, culture has been examined in four dimensions (Hofstede, 1984; 2001; Taras et al., 2010). These; are power distance, uncertainty avoidance, individualism/collectivism and masculinity/femininity. In this research, the *Baba* series was examined in the cultural dimension and the Visual of the Father in the Turkish nation, which has a patriarchal structure, was examined.

In this direction, the main purpose of the research is to analyze the TV series *Baba* within the framework of Hofstede's cultural indicators approach and to evaluate the findings within the framework of semiotics. The main research question that emerged was determined as "What are the leadership image symbols in the father series?"

1. PATERNALISTIC LEADERSHIP

Leadership refers to mobilizing employees in line with specific goals and objectives. Various approaches have been put forward to reveal which leadership style is more effective in increasing employee performance.

Paternalistic leadership refers to managers who take care of their subordinates' well-being and take care of them, prioritize moral values and want to see their subordinates' unconditional obedience (Dedahanov et al., 2019; Khorakian et al., 2021; Gyamerah et al., 2022). Fatherly leadership is the manager's blending of discipline and authority with paternal benevolence (Farh & Cheng, 2000). It is claimed that paternalistic leadership has positive effects on the attitudes and behaviors of employees (Cheng et al., 2014). Fatherly leadership

is a leadership style that combines strong discipline, authority and paternalistic intention in a personalized atmosphere (Wang et al., 2018; Feng et al., 2019; Zheng et al., 2020). Fatherly leadership is also associated with authority. While authoritarianism is related to the leader's behaviors related to authority and control, benevolence is concerned with individual concern for the personal well-being of subordinates (Hou et al., 2019; Shi et al., 2020). Commitment to paternalistic leadership reciprocates the leader's generosity and concern for the employee. In manipulative paternalism, subordinates show loyalty because they know that the leader will meet their needs or deprive them of critical resources (Humphreys et al., 2015; Tang & Naumann, 2015; Feng et al., 2019).

2. METHOD

2.1. Semiological Pattern

Semiotics aims to examine non-linguistic signs and to reveal the meanings of self-contained linguistic and non-linguistic sign systems (Guiraud, 2016: 17). This method examines how meaning is produced by articulating signs, narratives or texts with each other. There are “signs” based on semiotics, and the sign is everything that is reflected and seen (Berger, 2010: 103; Fiske, 2015: 122). Indicators consist of the combination of the signifier (expression) and the signified (content) planes (Rifat, 1994). “Semiology will show us what constitutes signs, what laws govern them. Since the science in question does not exist yet, no one can say what it is like, but semiotics has the right and power to exist and will find its place as it develops” (Berger, 1999). Semiotics is a field of research that examines the emergence of meanings, and meaning can be any symbol, logo, text, photograph or advertising statement. It is the approach of reading the meaningful strings placed in a text through indicators, defining the codes it contains, evaluating the connections between the texts, and searching for the culture and ideology hidden under the meanings (Güneş, 2014).

2.2. Sample of the Research

The universe of this study consists of all the films that deal with paternalistic (Babacan) leadership. Due to the difficulty of examining the movies in the whole universe, the sample of the Baba series was formed using the purposeful sampling method in the study. The main reason for dealing with the TV series Baba in the study is that the masses of people embrace the topics covered by the series, and the topic is topicality and prevalence. 15 different propaganda images determined within the scope of the study were analyzed by the semiotic analysis method.

2.3. Summary of Father Series

The story of the Saruhanlı family, who came to Istanbul from Ödemiş after a bad accident, is told about the life of the Saruhanlı family, who lives a modest life in İzmir Ödemiş, starring the master actor Haluk Bilginer. Family members, who are trying to get used to the mansion and new rich life that has moved to Istanbul, meet the challenges of their new life. While Emin is trying to cope with these difficulties in his own way, he finds İlhan Karaçam in front of him. This new life will bring with it very different and challenging

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

responsibilities. Emin has to make an important decision. Emin's decision will change Kadir's life once again.

2.4. Research Findings and Analysis

Within the study's scope, the Baba series was analyzed by subjecting Roland Barthes's denotation and connotation dimension to the semiotic analysis method. 13 Babacan Leadership images in the TV series Baba were subjected to Barthes' semiotic analysis method in terms of denotation and connotation. For this purpose, an analytical metalanguage (meta-language) has been created based on concepts that are defined relative to each other and include a certain sequence of steps. In the analysis process, besides the literal meaning of the series, it was tried to reach the side meaning.

The Tag of the Father Series

Type	: Drama, Family
Scriptwriter	: Gökhan Horzum, Ekin Atalar
Director	: Çağrı Bayrak
Lead role	: Haluk Bilginer, Tolga Sartaş
Actors	: Taner Rumeli, Nihan Okutucu, Cem Uslu, Zeynep Tuğçe Bayat, Özge Özacar, Beril Pozam ve Damlasu İkizoğlu
Composer	: Güldiyar Tanrıdağlı
Country	: Türkiye
Language	: Turkish
Season	: 1
Season Number	: 11

Visual 1. Turkey Promotional Poster of the TV Series Baba



**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Visual 2



Visual 3



Visual 4



The main purpose of the series is to draw the image of a conservative and traditional Turkish family, emphasizing the effort to maintain its existence in the environment where this family is, and the necessity of protecting the family from the obstacles and pressures of the outside world. While it is emphasized in the series that the most important actor of this effort is the leading father, the fact that the father is in the center of the family community connotes pressure, authority and hierarchy. Visuals 2, 3 and 4, in which the totalitarian structure that oppresses family communities is managed and controlled, imagine that the father Visual should be at the head of the family at all costs and should stay in the center. In Visual 3, the leader is shown as a savior, and it is imagined that problems cannot be solved without the father-leader. In Visual 4, the message is given that the father, Visual, who is the central leader, is authorized to communicate with the outside world of the family.

Table 1. Analysis of Indicators

ANALYSIS OF INDICATORS			
Visuals	Indicator	Indicated	Indicative
Visual 2	Collective family	Inclusiveness, centrality	Authoritarian order, authority, oppression and hierarchy.
Visual 3	People, family members despair	Needy person, guide	Acceptance of the leader's management, respect, rescuing role
Visual 4	People, family members	Communication skill	Accepting the centrality of the leader, empowered to communicate

The father Visual is supported with religious symbols to show the father Visual to the audience more sympathetically by imagining that the father Visual is at the base of the family.

Visual 5



Visual 6



Visual 7



**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

In visuals 5 and 6, it is imagined that the leader of the family community is religious, which is also a determining factor of ineffective leadership by imagining the leader praying. In Visual 7, rather than the image of prayer, the message is given that the leader creates an inclusive image for family members by applying prayer symbols again.

Table 2. Analysis of Indicators

ANALYSIS OF INDICATORS			
Visuals	Indicator	Indicated	Indicative
Visual 5	Prayer alone, God's writing	Religious belief alone	Surrender, humility
Visual 6	People, mass prayer	In the mosque, collective belief, socialization	A strong religious image, community
Visual 7	Family members, table prayer	Central religious leader	The guiding, obedient Visual of the leader with his religious side

It is imagined that the father, the only and most important Visual of the family community, exhibits a leadership behavior that upsets the family members when necessary due to his sweet and harsh behavior structure and his structure that wants the well-being of the family and constantly looks after the interests of the family members. With his paternalistic leadership style, the father, Visual, who imposes sanctions on family members when necessary, also shows his compassion from time to time.

Visual 8



Visual 9



Visual 10



In visuals 8, 9 and 10, it is imagined that the paternal leader, who shows her punitive power when necessary, also shows his love proportionally and levelly.

Table 3. Analysis of Indicators

ANALYSIS OF INDICATORS			
Visuals	Indicator	Indicated	Indicative
Visual 8	Human behavior in the vehicle	Unplanned love icon	Random protection and trust
Visual 9 and 10	Touch the shoulder, proportional love	A level indicator of love without being excessive	Authoritarian leader, paternalistic leadership

It is imagined that the father, Visual, which is in the center of the family, protects the family and that there are likely conflicts in the family without the father Visual. In the main idea of the series, the father Visual is discussed within the scope of paternalistic leadership. However, family members have conflicts with the leader father and disagreements arise from

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

time to time. As a result of disagreements, although the father is the family leader, this Visual is sometimes pushed into loneliness.

Visual 11



Visual 12



Visual 13



In Visual 11, at the very beginning of the events, the mother Visual, who is the second greatest authority after the leader father, and the paternalistic leader father Visual are in conflict. After this conflict, family members and the leader clash with the leader, and then the leader consciously chooses the path of loneliness (Visual 12 and 13).

Table 4. Analysis of Indicators

ANALYSIS OF INDICATORS			
Visuals	Indicator	Indicated	Indicative
Visual 11	Intimate solitude	Punishment without love	The most basic private love, the lack of the need to be loved
Visual 12 and 13	Individual loneliness	Lovelessness and loneliness	Deprivation of love and being loved, desire for loneliness

In Visuals 14 and 15, with the paternalistic leader's conscious choice of loneliness, family members are deprived of their guides and cannot find their way, and conflicts affect the family negatively.

Visual 14



Visual 15



Table 5. Analysis of Indicators

ANALYSIS OF INDICATORS			
Visuals	Indicator	Indicator	Indicated
Visual 14 and 15	Collective problems in the family	Collective conflicts of lack of leadership	Lack of guidance, conflict and differences of opinion

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Emin Saruhanlı (Haluk Bilginer), who saw the conflicts in the last episode, said, "If you oppose the order I established, you will clash like this, and all kinds of troubles will come to you. You are worthy of it. He punished his family members with the line "See what you are". Later, Emin Saruhanlı stated that he would keep a modest shop for himself and would do his old job as a wholesaler.

RESULT

Despite all the developing communication channels and possibilities, cinema differs from other forms of communication due to its own codes and language. Message in the cinema; It is conveyed through symbolic, semiotic, linguistic and visual messages. Signs produce myths with layers of images, sounds and signs, denotation and connotation with positive or negative content.

The visual and written codes examined within the study's scope reflect the opinion that the leader is the basis of a system in general within the scope of paternal leadership. When the images are evaluated in terms of connotation, it is seen that the leaders desire to carry out activities for the benefit of a family or community, but due to this desire, they are left alone by having conflicts with the members of the society from time to time. In this loneliness, the leader not only punishes the society to which he belongs but also deprives himself of the satisfaction of socializing and feeling family unity. On the other hand, the experienced leader who withdraws himself both punishes himself and punishes the society he belongs to by depriving him of the act of governing. Among the interesting findings of the research, it was determined that the leader who does not fulfill the act of managing also takes pleasure in the backwardness or harm of the community.

In the research, it was impossible to deal with all of the discourses, metaphors and effective expressions used in the series. Increasing the number of publications critical of leadership styles in future research can contribute to the development of the literature in this direction. In order to better understand the research problem, it would be useful to explain the concept of paternal leadership with the theory of class conflict as well as the theory of evolutionary conflict. Since this study is original and up-to-date, it can be expected to guide future studies. In addition, although the research is important in creating new literature in this direction, the research is far from reflecting the effect of the series on the audience. In future studies, focusing on the effect of the series on the audience can make significant contributions to the field.

REFERENCES

- Berger, J. (1999). Görme Biçimleri, Çev. *Yurdanur Salman*, 19.
- Berger, J. (2010). Görme Biçimleri. İstanbul: Metis Yayınları.
- Cheng, B.-S., Boer, D., Chou, L.-F., Huang, M.-P., Yoneyama, S., Shim, D., Sun, J.-M., Lin, T.-T., Chou, W.-J. ve Tsai, C.-Y. (2014). Paternalistic leadership in four East Asian societies: Generalizability and cultural differences of the triad model. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 45(1), 82-90.
- Cho, H. (2017). Navigating the meanings of social justice, teaching for social justice, and multicultural education. *International Journal of Multicultural Education*, 19(2), 1-19.

Dedahanov, A. T., Bozorov, F. ve Sung, S. (2019). Paternalistic leadership and innovative behavior: Psychological empowerment as a mediator. *Sustainability*, 11(6), 1770.

Farh, J.-L. ve Cheng, B.-S. (2000). A cultural analysis of paternalistic leadership in Chinese organizations. In *Management and organizations in the Chinese context* (pp. 84-127): Springer.

Feng, G., Zhu, J., Wang, N. ve Liang, H. (2019). How paternalistic leadership influences IT security policy compliance: The mediating role of the social bond. *Journal of the Association for Information Systems*, 20(11), 2.

Fiske, J. (2015). İletişim Çalışmalarına Giriş, Süleyman İrvan (çev), Pharmakon Yayınevi. In: Ankara.

Guiraud, P. (2016). Göstergebilim (M. Yalçın, Çev.). Ankara: İmge Kitabevi.

Güneş, A. (2014). İletişim Araştırmalarında Göstergebilim: Yazınsaldan Görsele Anlam Arayışı. *Konya, Literatürk Academia*.

Gyamerah, S., He, Z., Asante, D., Ampaw, E. M. ve Gyamerah, E. E. D. (2022). Paternalistic leadership, employee creativity, and retention: The role of psychological empowerment. *International Journal of Cross Cultural Management*, 14705958221081636.

Hofstede, G. (1984). *Culture's consequences: International differences in work-related values* (Vol. 5): sage.

Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*: Sage publications.

Hou, B., Hong, J., Zhu, K. ve Zhou, Y. (2019). Paternalistic leadership and innovation: the moderating effect of environmental dynamism. *European Journal of Innovation Management*.

Humphreys, J. H., Randolph-Seng, B., Pane Haden, S. S. ve Novicevic, M. M. (2015). Integrating libertarian paternalism into paternalistic leadership: The choice architecture of HJ Heinz. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 22(2), 187-201.

Khorakian, A., Baregheh, A., Eslami, G., Yazdani, N., Maharati, Y. ve Jahangir, M. (2021). Creativity and paternalistic leadership in a developing country's restaurants: The role of job embeddedness and career stage. *International Journal of Tourism Research*, 23(4), 677-689.

Rifat, M. (1994). Açıklamalı Göstergebilim Sözlüğü (IV).

Shi, X., Yu, Z. ve Zheng, X. (2020). Exploring the relationship between paternalistic leadership, teacher commitment, and job satisfaction in Chinese schools. *Frontiers in psychology*, 11, 1481.

Tang, C. ve Naumann, S. E. (2015). Paternalistic leadership, subordinate perceived leader-member exchange and organizational citizenship behavior. *Journal of Management & Organization*, 21(3), 291-306.

Taras, V., Kirkman, B. L. ve Steel, P. (2010). Examining the impact of Culture's consequences: a three-decade, multilevel, meta-analytic review of Hofstede's cultural value dimensions. *Journal of applied psychology*, 95(3), 405.

Wang, A.-C., Tsai, C.-Y., Dionne, S. D., Yammarino, F. J., Spain, S. M., Ling, H.-C., Huang, M.-P., Chou, L.-F. ve Cheng, B.-S. (2018). Benevolence-dominant, authoritarianism-

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

dominant, and classical paternalistic leadership: Testing their relationships with subordinate performance. *The Leadership Quarterly*, 29(6), 686-697.

Williams, A. L. (2002). *Film and nationalism*: Rutgers University Press.

Zheng, X., Shi, X. ve Liu, Y. (2020). Leading teachers' emotions like parents: Relationships between paternalistic leadership, emotional labor and teacher commitment in China. *Frontiers in psychology*, 11, 519.

6G TECHNOLOGY: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TERAHERTZ WAVES

Asst. Prof Dr. Fatih Topaloğlu

Malatya Turgut Özal University, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of Computer Engineering, Malatya, Turkey.

Orcid: 0000-0002-2089-5214

Abstract

6G technology is a new member of the next generation telecommunications world. It is foreseen that it will be officially used in 2030. This technology will replace 5G at the end of its development stage. Research is already underway using a range of technologies such as artificial intelligence, augmented reality, augmented reality, blockchain and robotics. In the study, 6G technology and its requirements are discussed. In addition, since it is foreseen that two important technologies such as Artificial Intelligence and Terahertz Band will be at the center of the development of 6G technology, the content of the article focuses on these two technologies.

Keywords: 6G Technology, Artificial Intelligence, Terahertz Waves

1. Introduction

Opinions on which technology the sixth generation network communication infrastructure will be built on and in which aspects it will go beyond 5G are still at the theoretical stage. Considering that mobile communication technologies have developed in decades, it is expected that the standardization of 6G technology, which is the next generation communication technology, will start in 2025 and its commercial applications will start in 2035. Taking the year 2035 as a reference, it is predicted that the number of smart devices in the world will exceed the number of people. Therefore, it can be said that 6G, the next generation communication technology, can serve the needs of all kinds of devices, not just people. In Figure 1, the development process of cellular networks is shown with an example application for each generation.

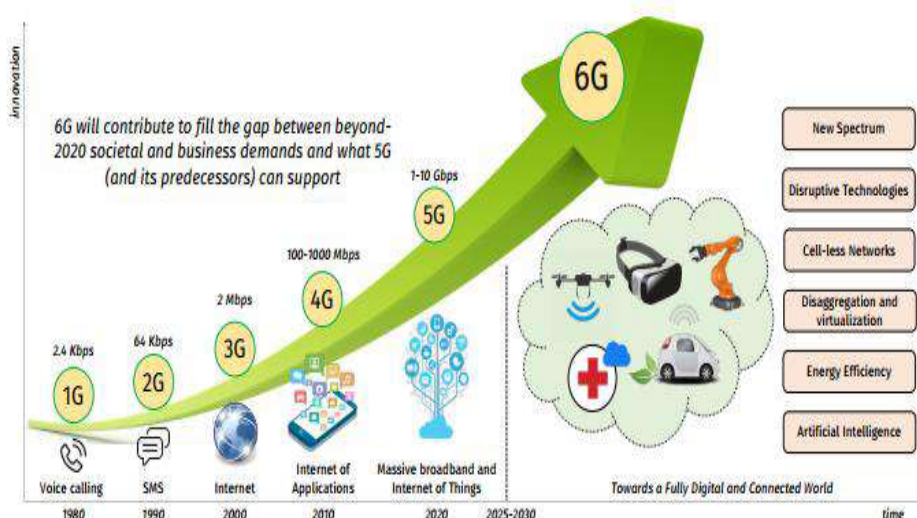


Figure 1. Development process of cellular networks from 1G to 6G [1]

6G is building on the advanced capacity currently being built with 5G networks. With the technologies it contains in its infrastructure, 5G networks have a very secure communication infrastructure [2]. It is thought that 6G networks can use higher frequencies and achieve higher data rates than 5G networks. In general, 6G mobile technology is expected to support sub-microsecond communications and enable near-instant communication.

The US Federal Communications Board (FCC) has approved high-frequency waves for 6G. The Board unanimously approved the use of "terahertz wave" (95 gigahertz - 3 terahertz) frequencies in order to start testing the next generation wireless communication technology without giving the name "6G". Marcus Weldon, President and CTO of Nokia Bell Labs, explains the 6G, "It will be a time when we will interlock the physical world, the digital world, software systems, artificial intelligence and biological systems in real time". It will be a sense experience."

In the study, first of all, the definition of 6G Technology and the requirements for 6G technology were determined. In the second stage, technologies that are thought to be at the center of the development of 6G technology are identified and explained. In the last section, the study is summarized.

2. 6G technology and requirements

This technology, which is difficult to define because its borders are not clear yet; wireless companies, academics and researchers explain: 6G; It will be a fully integrated and internet-based system that allows instant communication between consumers, vehicles, devices and the surrounding environment. Generally, it takes about 10 years for each new generation mobile communication standard to be put into use. It is not enough to develop that standard technologically, it is necessary to create an ecosystem that needs it.

There is one very important thing that makes 5G mandatory and that is virtualization. As an inevitable result of the virtualization trend, 5G emerged and 5G created a virtualization trend not only in GSM technologies but also worldwide. Therefore, the most important difference of 5G compared to previous technologies is virtualization. There was a trend in the world, and this current made 5G mandatory. Now, it is necessary to look at this current again for 6G.

Current research on 6G focuses on transmitting data over ultra-high frequencies compared to the current 5G system. Currently, a normal 5G network can go up to 100 GHz, but it usually falls within the 39 GHz limit in practical use. Studies show that with 6G technology, they can reach hundreds of GHz in the coming years and transmit data in a much more practical and efficient way. In Figure 2, performance indicators of 6G use cases for different scenarios are presented.



Figure 2. Performance indicators of 6G use cases for different scenarios[1]

There is no official standard for 6G as it is still in the research phase. However, in order to meet the above requirements, the authors made some inferences about the general structure of next generation networks such as 6G and 7G and the technologies expected to be available in these networks [3-5]. Some of these implications are:

- 6G network technology; It is expected to be superior to 5G with its high speed, low latency, traffic density, spectrum efficiency and many more features.
- Compared to 5G technology, 6G will require some major performance improvements. For example, 5G will reach top speeds of 20 Gbps and frequencies up to 100 GHz. However, it is an expectation that 6G will reach frequencies of up to 1000 Gbps and up to 3 THz.
- It is expected that the impact of 6G network architecture design, hardware and algorithms on energy consumption will also be considered compared to 5G.
- Since everything is software in the process that started with 5G, software is now evaluated in the category of million lines of code and it is predicted that this will be the case in 6G as well. It is expected that processes such as maintenance, maintenance and testing of a software containing millions of lines of code are designed and carried out properly.
- It is necessary to eliminate both administrative and software problems related to the core network on the 5G side, from manpower and to provide machine support. For example, if a policy is going to change in the core network, it should be decided by the artificial intelligence module, and if a new process is needed, it should immediately create the necessary process and continue to serve.
- The Industry 4.0 revolution, accelerated by 5G, completes the digital transformation of production with 6G technology through physical systems and IoT services, and provides internet-based diagnosis, operation, maintenance, work in a cost-effective, flexible and efficient way [6].

- It is also expected to make an important contribution to issues such as maintenance, management and operation.

In addition, Fraunhofer Institute experts envision an articulated model for 6G. Experts are of the opinion that fiber optic networks can be integrated with radio broadcasts in the terahertz frequency range. It is stated that the institution is primarily working on a base station that can serve in the high frequency range. This base station is required to be capable of transmitting close to 1000 signals at the same time. Each signal will carry 10 Gbps of data, so each base station will be able to transmit 1 terabit of data per second. It is recommended to integrate existing terrestrial networks with satellite internet networks to provide high-frequency high-speed internet connection.

3. What 6G technology will have

In the study, it is foreseen that the development of 6G technology will be based on 2 important technologies, from these two technologies:

The first is Artificial Intelligence; It is predicted that the limited computing power and storage capacity of smart devices that will exceed the number of people in the coming years, and large and generalized artificial intelligence algorithms will be placed at the center of 6G technology.

The second is the Terahertz Band; It is found in the frequency band between the far infrared and microwaves in the electromagnetic spectrum. It is predicted that this region, which is empty and not used much in the electromagnetic spectrum, but which has been tried to be used recently, will provide the necessary bandwidth and speed for 6G technology because it is 100 times faster than the old generation wireless communication ranges.

3.1. Artificial intelligence

It is predicted that the concept of artificial intelligence, which is frequently mentioned in the rise of 5G, will also have an important place in the development process of 6G. Experts think that artificial intelligence will be necessary for everything to work in coordination and smoothly on 6G. Integrating intelligence into the network: We expect 6G to bring intelligence from centralized computing facilities to edge terminals, thus enabling tangible implementation. Thus, unsupervised learning and knowledge sharing will support real-time network decisions through prediction [7,8].

6G technology will provide a very important change in how artificial intelligence learns, interacts, contributes to reaching results and is applied, and will make technology and its possibilities available not only to humans but to all devices. Artificial intelligence will enable next-generation 6G communication networks to self-optimize and dynamically manage themselves.

Smart devices based on 6G technology will be an important element of artificial intelligence by downloading and deploying artificial intelligence algorithms at different application levels to create new usage features and more advanced artificial intelligence models. For example, 6G technology-based networks in autonomous vehicles will be able to select and use the most appropriate artificial intelligence algorithm and most appropriate communication link based on the location of the vehicle and the current physical environment. Autonomous vehicles will be able to instantly download and run artificial

intelligence algorithms, thus ensuring that the vehicle makes the safest and most comfortable journey for the passenger.

Currently, limited computing power and storage capacity of smart devices make it difficult for them to use large and generalized artificial intelligence algorithms. Artificial intelligence algorithms in existing devices cannot respond to large data demands in many applications. With 6G technology, artificial intelligence algorithms defined in devices will be able to perform multiple functions such as domain, database, model store and application server. Proposed 6G-based devices will be directed to an artificial intelligence domain based on the device's location and requirements. This AI domain will select and use the most appropriate AI algorithm to perform the relevant tasks. Artificial intelligence, which is used to make decisions on networks in 6G technology, will be naturally integrated on the device and network side.

3.2. Terahertz waves

With the collaboration of US and Japanese scientists, they discovered a region that is 100 times faster than previous generation wireless communication ranges. Since we are in an age where communication is very important, the microwave region has been used a lot for wireless communication until today, but with the increase in technology and the required bandwidth, scientists are now looking for ranges with more capacity. With this search, they discovered the Terahertz region, which lies between the microwave and infrared region. The location of the discovered Terahertz wave in the electromagnetic spectrum is shown in Figure 3.

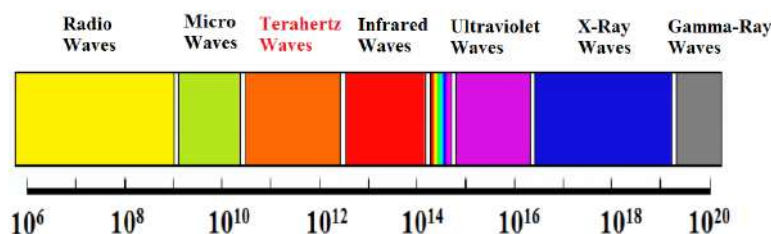


Figure 3. The place of terahertz waves in the electromagnetic spectrum

The first steps of a potential 6G future were actually taken in 2019, when terahertz waves began to be tested. Terahertz waves are an option to address network congestion limitations. Advanced 5G versions also use similar technologies to move massive amounts of data at ultra-fast speeds with minimal time. However, this region, which works in a short distance, requires a line of sight between the transmitter and the user, is empty in the electromagnetic spectrum and is not used much, but has been trying to be used recently, is expected to be further developed with 6G.

They operate between 100 GHz and 10 THz [9] and enable data rates of hundreds of gigabits per second in line with 6G requirements, maximizing the high-frequency link potential compared to mmWaves. Although THz waves cover a large area of the electromagnetic spectrum, they lie in a very unexplored region. THz frequency radiation, with its innovative detection and imaging capabilities, has been one of the most studied

research topics in recent years. Figure 4 shows the frequency structure of Terahertz waves in the electromagnetic spectrum.

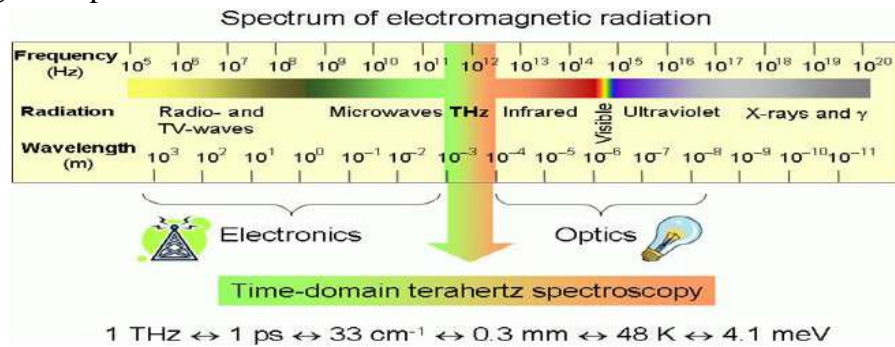


Figure 4. T-rays in the Electromagnetic Spectrum

Terahertz waves, which oscillate about 1 trillion times per second, have previously demonstrated by researchers that local data transmission can be as much as 100Gbit/s, thus breaking the world record for wireless data transmission. Thus, Terahertz waves provided a large range for wireless communication. Any high-bandwidth communications technology requires multiplex (multiple signals) and demultiplex signals (provides more processing for separate, out, multiple, independent data streams). This technique can be used in television, internet, optical fibers, copper cables, etc. used in places. THz waves have many uses. It will pave the way for new technologies not only in wireless communication, but also in imaging technologies, defense industry, internet of things, and communication of nano-wireless sensor networks [10,11].

4. Conclusion

All of the suggestions for the sixth generation mobile communication technology for now, focus on options that will reduce costs while providing high-frequency, high-density data flow with the integration of existing systems. The work has been designed on the basis of two basic technological features necessary to meet these outstanding expectations such as bandwidth, high speed and manageability of the system. All of the suggestions for the sixth generation mobile communication technology for now, focus on options that will reduce costs while providing high-frequency, high-density data flow with the integration of existing systems. The work has been designed on the basis of two basic technological features necessary to meet these outstanding expectations such as bandwidth, high speed and manageability of the system.

Thanks to 6G, people's interaction with artificial intelligence will greatly increase and the way to gain new experiences will be opened. It will shape a groundbreaking process in many subjects such as the internet of things, autonomous vehicles, and remote surgeries. Artificial intelligence algorithms require very high processing power. Therefore, the use of the cloud becomes a necessity. 6G will quickly bring the processing power of the cloud to edge devices, phones, smart glasses and all other smart objects.

THz communication has recently gained more attention and expectation to meet the increasing demand for the speed of wireless communication. Research is focused in the THz space because high carry frequencies promise to achieve unprecedented channel capacities. It

is also an important feature that it has a wideband feature and is not affected by signal jammers. It is one of the important features that the power level required for THz technology is lower than the power level of the TV remotes in the houses, while emitting infrared rays, and that it does not ionize biological tissues.

References

- [1] Giordani, M., Polese, M., Mezzavilla, M., Rangan, S., Zorzi, M., 2020, Toward 6G Networks: Use Cases and Technologies, *Mobile Communications And Networks*, 55-61.
- [2] Gohil, A., Modi, H., Patel, S. K., 2013, 5G technology of mobile communication: A survey. In 2013 international conference on intelligent systems and signal processing (ISSP), 288-292.
- [3] Mihret, E. T., Haile, G., 2021, 4G, 5G, 6G, 7G and Future Mobile Technologies. *J Comp Sci Info Technol*, 9(2), 75.
- [4] Tidke, R. P., Uttarwar, P. S., Dandwate, D. S., Tupe, U. J., 2020, A Literature Review On: Wireless Technologies From 0G to 7G. *Iconic Research And Engineering Journals*, 4(6), 59-64.
- [5] Shoewu, O. O., Ayangbekun Oluwafemi, J., 2020, Insights into the development trends in 7G mobile wireless networks, *Journal of Advancement in Engineering and Technology*, 8(1), 1-4.
- [6] Lee, J., Bagheri, B., Kao, H.A., 2015, A Cyber-Physical Systems Architecture for Industry 4.0-Based Manufacturing Systems. *Manufacturing Letters*, vol. 3, 18–23.
- [7] Saad, W., Bennis, M., Chen, M., 2019, A Vision of 6G Wireless Systems: Applications, Trends, Technologies, and Open Research Problems. *IEEE Network (Early Access)*, 34(3), 134-142.
- [8] Calvanese Strinati, E., Barbarossa, S., Gonzalez-Jimenez, J.L., Ktenas, D., Cassiau, N., Maret, L., Dehos, C., 2019, 6G: The Next Frontier. *IEEE Vehic. Tech. Mag.*, 14(3), 42–50.
- [9] Jornet, J.M., Akyildiz, I.F., 2011, Channel Modeling and Capacity Analysis for Electromagnetic Wireless Nanonetworks in the Terahertz Band. *IEEE Trans. Wireless Commun.*, 10(10), 3211–3221.
- [10] Nagatsuma, T., Ducournau, G., Renaud, C.C., 2016, Advances in terahertz communications accelerated by photonics, *Nat. Photonics* 10(6), 371–379 .
- [11] Pawar, A.Y., Sonawane, D.D., Erande, K.B., Derle, D.V., 2013, Terahertz technology and its applications . *Drug Invention Today* 5(2), 157-163.

**THE CHALLENGE OF SHARIA INSTITUTION IN NORTHERN NIGERIA:
PERISCOPING FIVE HUNDRED YEARS OF ITS HISTORY FROM 1500s TO THE
PRESENT DAY**

Dr. Abubakar Abdulkadir

Department of Islamic Studies

Umaru Musa Yar'adua University, Katsina, Nigeria

Abstract

A common sight in most cities all over Northern Nigeria are the *Almajiris* (ragtag kids sent out from their homes to receive traditional Quranic education based on the boarding system who end up rooming the streets begging for food). Where at almost every nook and cranny of major cities, and at almost every hour of the day, and some early hours of the night also, you find these deprived kids, some as young as six and seven begging for alms. Some decades past, you seldom find these kids begging on the streets, for they hooked unto a century old tradition of begging at houses in the various neighborhoods nearer to their Quranic schools. But not anymore. The harsh economic conditions which made millions of families unable to sustain themselves, let alone reserving the surplus for these kids, have pushed them to the streets. There is currently an estimated ten million Almajiri kids in the streets of Northern Nigerian cities.

Yet, another common sight are the destitute young single mothers, some with kids strapped to their backs rooming the streets begging for alms. Extrinsicly, these destitute kids and young girls do not look very different from their peers in India or elsewhere. But normatively, however, there is something fundamental that sets them apart. For while in India, for example, there are statutory laws meant to protect the vulnerable such as these, only but poorly enforced, in Northern Nigeria, the Muslim Personal Law based on the Maliki 'code' which essentially deals with family and other civil related matters "lacks" the basic instruments (rules) to deal with these infractions. Thus the paper uses the Hartian rules framework to appraise this age long legal tradition in Northern Nigeria, particularly, as it affects the intersection between law and society.

Introduction

In every jurisdiction, the law is meant to protect the vulnerable from having their rights been trampled upon. This helps maintain societal balance and order. Characteristically, the law is both normative code of law which the state [takes] measures to enforce and a system of ideals towards which both individuals and community were to aspire.¹

As such, the law aims to foster social change by delineating the rights and obligations of individuals, groups and entities within the society. The obligation of one is seen as the right of another, and vice versa. To ensure social cohesion, societies must strive to safeguard the rights of their members. Standing at the intersection between law and society are rights and obligations of the social constituents, simply put, the social contract which bind both the essential social elements and their peripheries for harmonious relationship. To fully appreciate this interplay, jurists have developed certain theories which rationalize

these social elements in relation to their status within the legal edifice. Therefore, our goal in this study is to appraise the challenges that subsist between the law and society as it affects Muslim Family Law and the Hausa Society in Northern Nigeria through the Hartian rules framework.

THE VALIDITY CHALLENGE

Historically, Sharia institution in Northern Nigeria has grappled with the challenge of validity (legal force). Were as early as 1500s documentary evidence has shown a blatant lack of will on the part of political leadership to recognize the Sharia rule of law as depicted in a correspondence of Imam Al-suyuti (d. 1505) to Sarkin Katsina Ibrahim (c. 1500) condemning him for his lack of respect to the Sharia institution and unhealthy interference in judicial process. Sarki Ibrahim waded into the case of Muhammad Tarjaman who was sanctioned by Kadi Al-maghili (d. 1505) where he stalled the judicial process.²

Nonetheless, the relationship between the political and sharia institutions is at times marked by pleasant inter-institutional and administrative exchanges as highlighted in a seventeenth century eulogical poem by Muhammad ibn Al-sabbagh (d. 1640) wherein he praised Sarki Karya Giwa (c. 1657) over his execution of Magani – the heretic who claimed prophethood.³ He was said to have enforced the penal code after immense pressure from the *ulama*, though.

The challenge of the rule of recognition⁴ (were the requisite social group; the political leadership, refused to adopt the internal point of view) continued up to the 19th century until the Jihad of Shehu Usmanu Dan Fodio (d. 1817). Throughout his writings, Dan Fodio criticized the Habe Kings along other traditional leadership in the central Bilad Al-Sudan for relegating the prominence of sharia institution and upholding customary norms. Soon after the jihad (reformation), yet another potent challenge reared its ugly head; the challenge of secondary rules. Complexities within the sharia internal order created a vacuum which resulted into a “near absence” of systematic method of rule creation thereby leading to difficulty in rule identification and determination.

This was seen in the challenge of defending the rights of the ragtag kids to essential care in early 1800s. Abdullah ibn Fudi (d. 1828), Dan Fodio’s brother and sultan of Gwandu emirate, was said to have lashed out at the Hausa communities for abusing their children’s right to basic care by sending them tens of hundreds of miles away to seek for Quranic education without ensuring adequate provision for them, an undertaking he leveled hypocritical. This clearly shows that even at the peak of its historical existence, the sharia institution reflects the character of system of ideals rather than normative code of law.

Abullah bn Fudi’s query lies within the realm of primary rules as enshrined in the *Tuhfah al-hukkam*, the most authoritative standard reference of the Maliki law throughout *gharb ifriqiyya* (West Africa). But complexities within the body of the secondary rules on the other hand resulted into lack of procedures through which the primary rule (right of the ragtag kids to essential care) was introduced or enforced. The challenge of the ragtag kids still persists. With an estimated ten million such kids, Northern Nigeria is on the brink. Thus, the objective of this project is to assess the complexities within the body of these social rules

with the view to determining their effects on the validity of sharia institution in Northern Nigeria.

THE SOCIAL RULES CHALLENGE

Anyone familiar with the Maliki law which guides the Muslim Personal Ordinance in Northern Nigeria will no doubt come to terms with the fact that it's biggest challenge is that of the rules about the rules; secondary rules. Most of the rules in the Tuhfah are not explicit, as such, the Alkalis' interpretive powers are limited.

Let's take the discussion further with the challenge of the destitute single mothers. Most of them were child brides who were married early enough because the law did not peg a limit on the legal age. Despite these girls traumatic experiences as seen during my preliminary research visit to a VVF center at Babbar Ruga, Batagarawa Local Government, Katsina State, Nigeria, also, in spite of the public outcry against child marriages and the practice's contravention of the Child Rights Act (CRA) to which Nigeria is a signatory, the Kadis could not give a decision against such marriages due to lack of specificity within the law in setting a legal age – this lack of specificity could be seen among states which operate the Muslim personal law: Borno and Jigawa. Kadis are constrained from creating new laws, they only interpret or enforce existing rules. The responsibility of creating new rules lies with the *fuqaha'* (jurists) who introduce them through authorship of legal advisory reference books. Tuhfah which was authored by Abi Bakr Muhammad bn Muhammad bn Asim Al-andalusi (d. 829 H) during the last half of the seventeenth century largely remains the most authoritative Maliki standard reference in Northern Nigeria. According to Kadi Sa'id, over sixty percent of judges and lawyers throughout the region make reference to it.⁵ Other books referenced include; *Mudawwanah*, *Mukhtasar Khalil*, and *Risalah*. Reasons for Tuhfa's preference are not farfetched; its poetic and lucid approach makes it a manual of choice among judicial officers. It has since been translated into Hausa language. And a commentary of the book was also produced by Grand Kadi Baffa Mahmud Azare in the Hausa language too. The rendition proves valuable as judicial officers are increasingly becoming less proficient in Arabic. But these extant legal reference books do not address contemporary legal issues and there has been no attempt to align them with current realities through provision of addends. Therefore, this brings us headlong unto the challenge of the rule of change. The rule by which existing primary rules might be created or modified. This seeming lack of internal order hampers the law's ability to meet the growing legal challenges of the twenty first century.⁶

In the Tuhfah, line no. 594 on; provision for the family and other related matters, provides that: “[provision by the parent] for a male child extends up to maturity. And for the girl child [provision] ends after marriage”. The child bride when divorced (and majority of them get divorced pretty early into the marriages), and without an alimony guaranteed by the law except when she is pregnant or breastfeeding, ends up on the streets or some at the VVF center. Together, these victims make the common sight on the streets in Northern Nigeria. Divorced and neglected by the parents! With no legal instrument to protect them!

The code provides for male child's care up to puberty, while the girl child up to marriage. Since the girl may be married off before puberty, if divorced while she was still a

minor, she loses her legal right to parental care! A parent's neglect of his divorced girl child or a boy who attains puberty (13 year old or there about) does not amount to illegality!

Since it is not within the Kadis' power to create new rules, this abuse does not imply breaking a rule due to the absence of a rule in the first place. The society failed to recognize the fact that the days when children were seen as a source of security for their parents are long gone. In Northern Nigeria today, parents shoulder the burden of caring for their children long into their adulthood due to changes in socio-economic realities.

On this note, however, there are more questions than answers. Since the social rule is the foundation of a legal system, and the rule of recognition (the fundamental social rule) is a necessary condition of the existence of a legal system, it follows that the social rule (custom) which is anathematic to child marriage and *Almajiranci* (the traditional Quranic education based on the boarding system) even though not adapted into the administrative justice system, constitutes the social norm across Northern Nigeria. As the requisite social group (the society's officials) adopt this internal point of view (at least informally). For you seldom find these officials culpable.

BROADER IMPACTS

Hence, the broader impacts of this study lay in its bid to reconcile the normative character of the rule of recognition with validity test within the sharia institution. Thus we assessed the factors responsible for the institution's failure to react to these circumstances which casts a shadow over the internal point of view. The assessment of the secondary rules provides us the opportunity to determine the validity of the Muslim personal law via the social rules as against the half-hearted approach of determining validity by obedience or morality.

By periscoping its five hundred year history from the 1500s to the present day through the prism of Hartian social rules framework, this marks the first time (as far as I know) an objective, internal, non-apologetic investigation is carried out into the factors responsible for the inability of the law to usher in the desired social change in Northern Nigeria.

CONCLUSION

Standing at the intersection of law and social change, the social rules paradigm offers stakeholders within the Islamic legal institution the periscope through which the validity of the legal system could be assessed. The social rules framework constitutes a fundamental paradigm in the study of Islamic law and society, yet it has not received the attention of contemporary legal scholars. It provides us the scientific tools to measure the complex interplay between the law and the society as well as the challenges surrounding the legal institution in its relation to larger society.

Via the social rules framework, stakeholders may address these critical but neglected challenges of using social rules to gauge the validity of Islamic law within the social context. The last five hundred years represent an ideal period for appraisal, particularly, for future projects in that it offers a wide range of source materials such as; correspondences, chronicles, and documentary evidences. Another essential but largely neglected source for

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

gauging validity (legal force) is the personal accounts of the Kadis who are increasingly becoming frustrated by the validity challenge.

Endnotes

1. Bernard, L., *The Middle East 2000 years of history from the rise of Christianity to the present day*. (London: Clays ltd, 2004), 223

2. Oral interview with Malam Iyal Gafai, age 87. A renowned scholar and manuscript holder in Katsina.

3. Oral interview with Malam Iyal Gafai.

4. Hart, H.L.A, *Concept of Law*. (Oxford: Clarendon press, 1961).

5. Oral interview with Sa'id Usman Alkali, age 53. Kadi, sharia court of appeal katsina state, Nigeria.

6. Robert, S.S, Professor H.L.A Hart's "Concept of Law" (*Duke Law Journal*: vol. 1963 no. 4. Autumn 1963, pp. 629-670).

**BIOCHEMICAL ASSESSMENT OF TOXIC METALS IN FISH ORGANS
HARVESTED IN ILORIN, NIGERIA**

Adegboye A. Adiru^{a*}, Joyce O. Odigie^b, Ifueko M. Moses-Otutu^c and Efosa B. Odigie^d

^aDepartment of Vet. Pathology, University of Ilorin, Ilorin, Kwara State, Histopathology and Cytopathology, <https://orcid.org/0000-0002-6650-2455>.

^bDepartment of Environmental Management & Toxicology, Western Delta University, Oghara, Delta State, Nigeria, Hydrobiology/ Fish Biology, <https://orcid.org/0000-0002-4203-7675>.

^cDepartment of Medical Laboratory Science, University of Benin, Benin City, Nigeria. Medical Virology, <https://orcid.org/0000-0002-6790-6195>.

^dDepartment of Medical Laboratory Science, University of Benin, Benin City, Nigeria. Histopathology/Cytopathology, <https://orcid.org/0000-0002-1233-0491>.

Abstract

Consumption of contaminated fishes and its products by toxic metals often serve as predisposing factors to many diseases and health challenges. In this study, twelve heavy metals (Ca, Mg, Na, K, Cu, Mn, Fe, Pb, Zn, Ni, Cr and Cd) in tilapia fishes were investigated in the kidney, liver, gills and muscles of tilapia fishes collected from River Oyun, River Asa and River Agbabiaka in Ilorin metropolis. Total of 200 Tilapia fishes were randomly caught using Malian nets from different established points at river banks over period of four months. Fishes were taxonomically identified, washed, weighed, measured, dissected and parts of the harvested organs were homogenized. The levels of heavy metals contaminants in the organs were determined using Atomic Absorption Spectroscopy. The levels of heavy metals varied significantly among fish organs from different locations. Kidney, liver gills and muscles possess highest concentrations of Mn, Fe, Pb, and Cr of heavy metals compared to WHO/FAO standards. In addition, Kidneys were targeted organs for Ni and Cd. The different locations revealed that River Asa and River Agbabiaka had the highest concentrations of heavy metals: Cu, Fe, Mn, Pb, Ni, Cr and Cd compared with River Oyun which had lower concentrations of Cu, Fe, Mn, Pb, Ni, Cr and Cd. This study showed significant variations in heavy metals in different organs of tilapia fishes from different contaminated water bodies in Ilorin, hence, some of these commercially caught fishes are unsafe for human consumption and pose serious public health risks.

Keywords: Heavy Metals; Tilapia Fish; Organs; Bioaccumulation

INTRODUCTION

Fish and fish products are nutritious, healthy and remain an important source of food, which serve as building blocks for cellular repairs, developments and growth (Beveridge *et al.*, 2013). Fish are readily available and can be consumed directly by animals or prepared into various products for human consumption (Odigie *et al.*, 2013). However, they can pose enormous risks to consumers' health if they were not properly sourced, processed and handled from certified vendors (Obot *et al.*, 2016). Fish and its products are often contaminated by microorganisms and chemicals, which may occur during and or before

processing (WHO, 2008). Toxic metals often bioaccumulates in organs of fishes as a result of environmental pollution, feeding, indiscriminate disposal of wastes into water bodies thereby serving as reservoir in organs of aquatic animals (Odigie, 2015). Examples of toxic metals that are commonly found in soil and water include Lead (Pb), Mercury (Hg), Cadmium(Cd), Arsenic (As), Chromium (Cr), Thallium(Ti), Zinc (Zn) (Jaishankar *et al.*, 2014). Researchers have showed that accumulation of toxic metals have a long lasting adverse effects and ingestion of bioaccumulated fishes with toxic metals pose major threats to life with severe health risks (Jaishankar *et al.*, 2014). Resultant effects include cancer, cellular degeneration, disturbances in normal metabolic function and may sometimes result to death. The level of damages caused by toxic metal depends on the amount absorbed, duration of exposure and route of exposure (Odigie and Adejumo, 2019). Therefore, fish inspections is of immense concerns to ensure that consumers have access to healthy, nutritious and safe products (WHO, 2012). It is against this backdrop that this study investigated organs of tilapia fishes harvested from Rivers in Ilorin metropolis for presence of heavy metals to determine level of toxicity when compared to WHO/FAO standards.

MATERIALS AND METHODS

Study Area

This work was carried out at Ilorin the state capital of Kwara state. The chosen areas for this research work were sewage populated river areas around Ilorin metropolis, three sites were selected, and these include River-Oyun, River- Asa, and River agbabiaka. These rivers were known for receiving heavy untreated industrial wastes from neighbouring companies, human activities and sewage disposals. During raining season, these rivers often received heavy flood from the adjoining rivers and the communities.

Ethical Consideration

Ethical approvals were obtained from Kwara State Ministry of Agriculture and Natural Resources (VKW-714/1/175); Kwara State Ministry of Environment (MEF/ADM/305/Vol. II^A/100) and Kwara State Ministry of Health (MOH/KS/EU/777/364), Ilorin Kwara State.

Fish Sampling

Using Malian nets, hooks and lines with the help of local fisher men, Total of 200 Tilapia fishes were caught from different established points at river banks over the period of four months. Caught fishes were preserved in ice chests and transferred to the laboratory.

Identification of Fishes

Caught fishes were identified taxonomically using standard references by an expert from the Department of Fishery, University of Ilorin, Ilorin, Kwara State.

Tissue Sample Collections

Organs of interest were carefully observed for physical features such as the colour patches and appearance. Weight and size were also measured. Identified fishes were aseptically cut opened, organs of interest (Liver, kidney, gills, intestine and muscle tissues) were excised and homogenised.

Tissue Homogenization (Digestions of Tissue Samples)

Tissue samples were oven dried, HNO₃ and H₂O₂ used to clear samples. The mixtures were mineralized using Microwave Digester and diluted with tezaronrtue. Samples were

digested using a mixture of 70% of perchloric acid and itic acid and sulphuric acid in fume chambers. Samples were analyzed for Heavy metals using Atomic Absorption Spectrophotometer (ICP-MS, Model: ELAN9000, Perkin-Elmer, Germany)

Atomic Absorption Spectrophotometer

Working standards and intermediate standards solutions containing 1000 mg L⁻¹ were prepared. Appropriate wavelength and slit width were selected accordingly. Heavy and toxic metals in the homogenates were analyzed using calibration curves after the parameters (lamp alignment, wave length and slit width adjustment and burner alignment) optimized for maximum signal intensity and sensitivity of the instrument. Readings and the concentrations were determined according to (Ochei, 2000)

Data Analysis

Correlation analysis data were separately generated. These were calculated using the different values for the fishes. Statistical analysis was done using SPSS16.0 for windows and ANOVA software (version 2.0). Significant differences between means were determined using an independent sample T-test model and results were considered significant at $p \leq 0.05$

RESULTS

Table 1 shows a comparison of the measured variables between the kidney, liver, gills, muscles and their respective controls of fishes harvested from River Oyun, Asa, and Agbabiaka in Ilorin Kwara States in mg/kg. The concentrations showed a statistical significant differences ($p \leq 0.05$); Ca, Fe and Cr were significantly higher in kidney and liver than in gills and muscles statistically, K and Cd were significant higher in kidney than in liver, gills and muscles statistically, Ni was significantly lower in gills than in kidney, liver and muscles statistically, Cu was significantly high in the liver than in kidney, gills and muscles, Mn was significantly lower in muscles than in kidney, gills and liver statistically, Mg was significantly high in liver, gills and muscles than in kidney statistically, Na was significantly high in gills, muscles and kidney than in liver statistically, Pb was significantly high in liver and muscles than in kidney and gills statistically, Zn was significantly low in kidney, liver and gills than in muscles statistically.

Table 2 shows a comparison between the measured concentrations in the kidney, liver, gills and muscles of the fishes and the FAO/WHO values. All of the heavy metals were within normal limits across the selected fish organs, aside Mn, Cr, Fe and Pb that were higher in the kidney, liver, gills and muscles. Ni and Cd were also significantly high in the kidney only

Table 3 shows a comparison of the measured variables of the concentration of heavy metals in the kidney, liver, gills and muscles of fishes from different rivers. Mn, Fe, Pb and Cr were significantly high from river Oyun, Cu, Fe, Pb, Ni, Cr and Cd were significantly high from river Asa while Cu, Mn, Fe, Pb, Ni, Cr and Cd were significantly high from river Agbabiaka statistically

Table 4 shows a comparison of the measured variables of the concentration of heavy metals in the kidney of fishes from different rivers. Fe, Pb, and Cr were significantly high from river oyun, Cd, Cr, Ni, Pb, Fe, Mn and Cu were significantly high from river Asa and Cd, Cr, Ni, Cu, while Mn, Fe, Pb were high from river Agbabiaka

Table 5 shows a comparison of the measured variables of the concentration of heavy metals in the liver of fishes from different rivers. Cr, Pb, and Fe were significantly high from river oyun, Cd, Cr, Ni, Pb, Fe, Mn and Cu were significantly high from river Asa and Cd, while Cr, Ni, Cd, Cu, Mn, Fe while Pb were high from river Agbabiaka

Table 6 shows a comparison of the measured variables of the concentration of heavy metals in the gills of fishes from different rivers. Mn, Cr, Pb, and Fe were significantly high from river oyun, Cd, Cr, Ni, Pb, Fe, Mn and Cu were significantly high from river Asa and Cd, while Zn, Cr, Ni, Cd, Cu, Mn, Fe and Pb were high from river Agbabiaka

Table 7 shows a comparison of the measured variables of the concentration of heavy metals in the gills of fishes from different rivers. Mn, Cr, Pb, and Fe were significantly high from river oyun, Cd, Cr, Ni, Pb, Fe, Mn and Cu were significantly high from river Asa and Cd, while Zn, Cr, Ni, Cd, Cu, Mn, Fe and Pb were high from river Agbabiaka

Table 1: Comparison of measured variables of the concentration of heavy metals between the kidney, liver, gills and muscle of fish.

Values are Mean ± SEM.

Heavy metals	Kidney	Liver	Gills	Muscles	p-value
Ca	5.43±1.801	5.05±1.920	4.79±2.278	4.34±2.349	0.414
Mg	1.24±0.435	1.40±0.389	1.33±0.421	1.31±0.386	0.684
Na	1.38±0.482	1.18±0.600	1.45±0.445	1.43±0.490	0.325
K	1.64±0.273 ^a	1.47±0.337 ^{ab}	1.46±0.341 ^{ab}	1.35±0.330 ^b	0.047*
Cu	0.05±0.082 ^a	0.16±0.206 ^b	0.06±0.092 ^a	0.06±0.092 ^a	0.032*
Mn	0.44±0.215 ^a	0.54±0.337 ^a	0.48±0.385 ^a	0.23±0.253 ^b	0.009*
Fe	0.69±0.372	0.67±0.343	0.55±0.300	0.54±0.302	0.346
Pb	0.17±0.293	0.24±0.212	0.19±0.174	0.22±0.158	0.75
Zn	0.01±0.005 ^a	0.03±0.066 ^a	0.01±0.008 ^a	0.08±0.136 ^b	0.01*
Ni	0.30±0.134	0.14±0.239	0.07±0.080	0.13±0.130	0.463
Cr	0.27±0.414	0.30±0.415	0.18±0.295	0.18±0.295	0.593
Cd	0.90±0.154	0.09±0.154	0.04±0.083	0.04±0.083	0.37

means with different superscript ^{a,b,c} are significantly different (p<0.05)

Table 2: Comparison of the measured concentration of the kidney, liver, gills and muscle with FAO/WHO limits.

Mean ± SEM

Heavy Metals	Kidney	Liver	Gills	Muscles	FAO/WHO	Guideline
Ca	5.43±1.801	5.05±1.920	4.79±2.278	4.34±2.349		7.00
Mg	1.24±0.435	1.40±0.389	1.33±0.421	1.31±0.386		4.20
Na	1.38±0.482	1.18±0.600	1.45±0.445	1.43±0.490		3.40
K	1.64±0.273 ^a	1.47±0.337 ^{ab}	1.46±0.341 ^{ab}	1.35±0.330 ^b		3.50
Cu	0.05±0.082 ^a	0.16±0.206 ^b	0.06±0.092 ^a	0.06±0.092 ^a		0.05
Mn	0.54±0.215 ^a	0.44±0.337 ^a	0.48±0.385 ^a	0.23±0.253 ^b		0.20
Fe	0.69±0.372	0.67±0.343	0.55±0.300	0.54±0.302		0.01
Pb	0.17±0.293	0.24±0.212	0.19±0.174	0.22±0.158		0.10
Zn	0.01±0.005 ^a	0.03±0.066 ^a	0.01±0.008 ^a	0.08±0.136 ^b		0.30
Ni	0.30±0.134	0.14±0.239	0.07±0.080	0.13±0.130		0.20
Cr	0.27±0.414	0.30±0.415	0.18±0.295	0.18±0.295		0.05
Cd	0.91±0.154	0.09±0.154	0.04±0.083	0.04±0.083		0.20

means with different superscript ^{a,b,c} are significantly different (p<0.05)

Table 3: Comparison of heavy metals concentration in kidney, liver, gills and muscle of fishes in different locations

Mean ± SEM	Oyun	Asa	Agbabiaka
Heavy Metals			
Ca	5.73±1.801	5.21±1.920	3.99±2.278
Mg	2.14±0.435	1.10±0.389	1.09±0.421
Na	3.00±0.482	1.51±0.600	1.05±0.445
K	2.14±0.273	1.75±0.337	1.08±0.341
Cu	0.03±0.082	0.6±0.206	1.56±0.092
Mn	0.54±0.215	0.14±0.337	0.41±0.385
Fe	0.57±0.372	0.69±0.343	0.79±0.300
Pb	0.18±0.293	0.41±0.212	0.62±0.174
Zn	0.00±0.005	0.04±0.066	0.20±0.008
Ni	0.11±0.134	0.27±0.239	0.81±0.080
Cr	0.24±0.414	0.30±0.415	0.98±0.295
Cd	0.10±0.154	0.47±0.154	0.99±0.083

(p<0.05)

Table 4: Comparison of Heavy metals concentration in kidney of fishes in different locations

Values are Mean ± SEM

Heavy Metals	Oyun	Asa	Agbabiaka
Ca	5.43±1.801	6.11±1.920	4.99±2.278
Mg	2.74±0.435	2.10±0.389	1.03±0.421
Na	3.20±0.482	1.32±0.600	1.12±0.445
K	2.12±0.273	1.15±0.337	1.11±0.341
Cu	0.03±0.082	0.7±0.206	1.71±0.092
Mn	0.14±0.215	0.26±0.337	0.51±0.385
Fe	0.51±0.372	0.77±0.343	0.99±0.300
Pb	0.18±0.293	0.51±0.212	0.72±0.174
Zn	0.00±0.005	0.05±0.066	0.30±0.008
Ni	0.19±0.134	0.28±0.239	0.84±0.080
Cr	0.25±0.414	0.32±0.415	0.98±0.295
Cd	0.11±0.154	0.48±0.154	0.99±0.083

(p<0.05)

Table 5: Comparison of Heavy metals concentration in liver of fishes in different locations

Values are Mean ± SEM

Heavy Metals	Oyun	Asa	Agbabiaka
Ca	5.43±1.801	6.11±1.920	4.99±2.278
Mg	2.74±0.435	2.10±0.389	1.03±0.421
Na	3.20±0.482	1.32±0.600	1.12±0.445
K	2.12±0.273	1.15±0.337	1.11±0.341
Cu	0.03±0.082	0.70±0.206	1.71±0.092
Mn	0.14±0.215	0.26±0.330	0.51±0.385
Fe	0.61±0.372	0.79±0.343	0.99±0.300
Pb	0.18±0.293	0.51±0.212	0.72±0.174
Zn	0.00±0.005	0.05±0.066	0.30±0.008
Ni	0.12±0.134	0.28±0.239	0.84±0.080
Cr	0.25±0.414	0.32±0.415	0.98±0.295
Cd	0.01±0.154	0.48±0.154	0.99±0.083

(p<0.05)

Table 6: Comparison of Heavy metals concentration in gills of fishes in different locations

Values are Mean \pm SEM

Heavy Metals	Oyun	Asa	Agbabiaka
Ca	4.43 \pm 1.801	5.02 \pm 1.920	6.11 \pm 2.278
Mg	2.51 \pm 0.435	3.22 \pm 0.389	1.22 \pm 0.421
Na	3.20 \pm 0.482	1.32 \pm 0.600	1.12 \pm 0.445
K	3.30 \pm 0.273	1.25 \pm 0.337	1.11 \pm 0.341
Cu	0.04 \pm 0.082	0.78 \pm 0.206	1.75 \pm 0.092
Mn	0.29 \pm 0.215	0.29 \pm 0.337	0.55 \pm 0.385
Fe	0.47 \pm 0.372	0.88 \pm 0.343	0.92 \pm 0.300
Pb	0.19 \pm 0.293	0.41 \pm 0.212	0.78 \pm 0.174
Zn	0.01 \pm 0.005	0.06 \pm 0.066	0.90 \pm 0.008
Ni	0.05 \pm 0.134	0.29 \pm 0.239	0.79 \pm 0.080
Cr	0.26 \pm 0.414	0.41 \pm 0.415	0.88 \pm 0.295
Cd	0.03 \pm 0.154	0.55 \pm 0.154	0.89 \pm 0.083

(p<0.05)

Table 7: Comparison of Heavy metals concentration in muscle of fishes in different locations

Values are Mean \pm SEM

Heavy Metals	Oyun	Asa	Agbabiaka
Ca	4.23 \pm 1.801	4.00 \pm 1.920	5.21 \pm 2.278
Mg	1.99 \pm 0.435	3.03 \pm 0.389	1.12 \pm 0.421
Na	2.98 \pm 0.482	1.12 \pm 0.600	1.11 \pm 0.445
K	3.00 \pm 0.273	1.15 \pm 0.337	1.15 \pm 0.341
Cu	0.03 \pm 0.082	0.77 \pm 0.206	1.69 \pm 0.092
Mn	0.20 \pm 0.215	0.27 \pm 0.337	0.49 \pm 0.385
Fe	0.42 \pm 0.372	0.76 \pm 0.343	0.89 \pm 0.300
Pb	0.17 \pm 0.293	0.39 \pm 0.212	0.66 \pm 0.174
Zn	0.03 \pm 0.005	0.08 \pm 0.066	0.81 \pm 0.008
Ni	0.10 \pm 0.134	0.28 \pm 0.239	0.68 \pm 0.080
Cr	0.25 \pm 0.414	0.38 \pm 0.415	0.67 \pm 0.295
Cd	0.03 \pm 0.154	0.51 \pm 0.154	0.71 \pm 0.083

(p<0.05)

DISCUSSION

Due to different physiological make ups, anatomic features and metabolic activities organs of fishes are known to accumulate varied concentrations of heavy metals (Mehana *et al.*, 2020). High concentration of heavy metals often overwhelm the kidney (Davidson, 2004); Liver (Alamri 2018); gill (Aldogachi and Ashraf 2016) and muscle (Mehana *et al.*, 2020). The reasons for the choices of organs included for investigation have been earlier reported.

The results presented from this research showed that heavy metals were bioaccumulated in tilapia fishes caught from contaminated rivers. Mn, Fe, Pb and Cr were significantly high in kidney, liver, gills and muscles of the fishes above WHO/FAO limited

standard. Ni and Cd were only significantly high and above recommended limit values in the kidney. It was also observed that kidney had the highest accumulations of these metals. These may be as a result of constant exposure to heavy metals at high concentrations from contaminated water sources. Long-time consumptions of such contaminated fishes by human and animals may result into severe acute and chronic toxic effects. Other effects may include nervous disorder, renal diseases, cancer etc. Such toxic effects may also cause diseases in the fishes such as high mortality, hatching delay and deformities (Sfakianakis et al., 2015).

Comparison of heavy metals concentration in kidney, liver, gills and muscle of fishes in different locations showed that fishes from river oyun, river asa and river agbabiaka were significantly high in fe, pb and cr above the fao/who standards. Cu, ni and cd were high from in fishes from river asa and river agbabiaka while cr was high in river oyun only. The significant varying concentrations in heavy metals from different locations may be as a results of heavy effluents from neighbouring industries, mining, over population and indiscriminate waste disposal (HASHIM ET AL., 2014)

Comparison of Heavy metals concentration in kidney of fishes in different locations revealed that Pb, Fe and Cr were high in the kidneys of fishes caught from river Asa, river oyun and river agbabiaka, Cd, Cr, Mn and Cu were high in fishes caught from river agbabiaka and river asa while Cr, Fe and Pb were significantly high in kidney of fishes caught from river oyun. The varying concentrations of heavy metals in the kidney from various locations may be as a result of accumulations of different heavy metals, this is supported by the report of Bawuro., *et al* (2018).

Comparison of Heavy metals concentration in liver of fishes in different locations showed that Fe, Pb and Cr were significantly high in the liver of fishes caught from river agbabiaka, river asa and river oyun, Cu, Mn, Cd and Ni were significantly high in the liver of fishes caught from river agbabiaka and river asa while Cr, Pb and Fe were significantly high in fishes caught from river oyun. Consumptions of fishes with high accumulations of such heavy metals in the liver may cause growth defects, infertility, weaken of human system and organ damages (Garai *et al.*, 2021).

Comparison of Heavy metals concentration in gills of fishes in different locations showed that Mn, Cu, Fe, Pb and Cr were significantly high above WHO/FAO limitations in fishes caught from river oyun, river asa and river agbabiaka, Cu, Ni and Cd were significantly high in the gills of fishes caught from river asa and river agbabiaka while Zn was significantly high in the gills of fishes caught from river agbabiaka alone. Long-time consumptions of fishes exposed to such heavy metals may result into respiratory disorders, liver and kidney damages and possibly cancer (Sonam *et al.*, 2022).

Comparison of Heavy metals concentration in muscle of fishes in different locations showed that Mn, Cu, Fe, Pb and Cr were significantly high above WHO/FAO limitations in fishes caught from river oyun, river asa and river agbabiaka, Cu, Ni and Cd were significantly high in the muscles of fishes caught from river asa and river agbabiaka while Zn was significantly high in the muscles of fishes caught from river agbabiaka alone. Long time consumptions of fishes exposed to such heavy metals may result into respiratory disorders, liver and kidney damages and possibly cancer (Sonam *et al.*, 2022).

CONCLUSION

There were high bioaccumulations of heavy metals in organs of tilapia fishes that were harvested in Rivers of the Ilorin metropolis and the values were above the WHO/FAO limits. Consumptions of such fishes may continue to be the major contributory factors to high incidence of varying health related issues in the locality. Continuous inspection of fishes may help in mitigating this menace which pose high risks to the health of commoners in the community and other people that source their foods from contaminated rivers. However, more research is needed to examine the mechanisms of long term effects of consuming fish products with bioaccumulated doses of toxic metals.

REFERENCES

- Alamri Oliveira.(2018). Chromium as an Environmental Pollutant: Insights on Induced Plant Toxicity. *Journal of Botany*, vol. 2012 (Article ID 375843): 8. DOI: org/10.1155/2012/375843
- Aldogachi, N. and Ashraf S.(2016). A Review of Current and Emerging Approaches for Water Pollution Monitoring. *Water*. 2020(12): 3417; DOI:10.3390/w12123417www.mdpi.com/journal/water
- Bawuro, A. A., Voegborlo, R. B. and Adimado A. A.(2018). Bioaccumulation of Heavy Metals in Some Tissues of Fish in Lake Geriyo, Adamawa State, Nigeria. *Journal of environmental and public health*. Volume 2018 |Article ID 1854892 | <https://doi.org/10.1155/2018/1854892>
- Bawuro, A. A., Voegborlo, R. B., Adimado, A. A.(2008)."Bioaccumulation of Heavy Metals in Some Tissues of Fish in Lake Geriyo, Adamawa State, Nigeria", *Journal of Environmental and Public Health*, vol. 2018, Article ID 1854892, 7 pages, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1854892>
- Beveridge, M.C.M., Thilsted, S.H., Phillips, M.J., Metian, M., Troell, M. and Hall, S.J.I (2013). Meeting the food and nutrition needs of the poor: The role of fish and the opportunities and challenges emerging from the rise of aquaculture. *Journal of Fish Biology*, 83(4): 1067–1084. DOI: 10.1111/jfb.12187.
- DAVIDSON, P., PHILCOX, J. C., CAREY, L. C. AND ROFE, A. M.(2004). METALLOTHIONEIN: THE MULTIPURPOSE PROTEIN. *CELLULAR AND MOLECULAR LIFE SCIENCES CMLS*. VOL. 59(2002): 627–647(2002).
- GARAI, P., PRIYAJIT, B., PRADIP, M. AND NIMAI, C. S. (2021) EFFECT OF HEAVY METALS ON FISHES: TOXICITY AND BIOACCUMULATION. *JOURNAL OF CLINICAL TOXICOLOGY*. S18:001
- HASHIM, R., TAN, H.S., NOOR, Z., MUSLIM, M.D. AND TAN, P. Y.(2014). DETERMINATION OF HEAVY METAL LEVELS IN FISHES FROM THE LOWER REACH OF THE KELANTAN RIVER, KELANTAN, MALAYSIA. *TROP LIFE SCI RES*.VOL. 25(2): 21–39.
- Jaishankar, M.a., Tenzin, T., Naresh, A., Blessy, B. M. and Krishnamurthy N. B. (2014).

Toxicity, mechanism and health effects of some heavy metals. *Interdiscip Toxicology*. 7(2): 60–72. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4427717/>

Mehana, M. and Lang J. (2018). The roles of metallothioneins in carcinogenesis. *Journal of hematology and oncology*. vol 11: 107. <https://jhoonline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13045-018-0645-x>

Obot, O. I., Isangedighi, A. I. And David, G. S. (2016). Heavy Metals Concentration In Some Commercial Fishes In The Lower Cross River Estuary, Nigeria. *Nigerian Journal of Agriculture, Food and Environment*. 12(4): 218-223

Ochie, J, K. (2000). *Medical Laboratory Science,(Theory and Practice)*. Third Edition. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publisher. Pp 79-82

Odigie, B.E., Odigie, J.O. (2013). Fascioliasis In Cattle: A Survey Of Abattoirs In Egor, Ikpoba-Okha and Oredo Local Government Areas Of Edo State, Using Histochemical Techniques. *International Journal of Basic, Applied and Innovative Research Ijbair*. 2(1):1-9
Issn: 2315-5388

Odigie, J.O. and Adejumo, B. (2018). Heavy metals impact in water and sediment of a rural stream in Benin City, Nigeria: Implications to aquatic and human health. *Journal of Medicine & Biomedical Research*. Vol. 17:1-2. <https://www.ajol.info/index.php/jmbr/article/view/202609>

SFAKIANAKIS, D.G. RENIER, E., KENTOURI, A.M AND TSATSAKI (2014). EFFECT OF HEAVY METALS ON FISH LARVAE DEFORMITIES: A REVIEW. *ENVIRONMENTAL RESEARCH*. VOL. 137; 246-255

SONAM, T., DHAN, B. G. UGYEN, D., KARMA, W.,(2022). TRACE ELEMENTS IN FISH SPECIES:

SCHIZOTHORAX RICHARDSONII, SALMO TRUTTA AND NEOLISSOCHILUS HEXAGONOLEPIS IN RELATION TO SIZES AND TISSUES OF PUNATSANG CHHU. *ENVIRONMENTAL CHEMISTRY AND ECOTOXICOLOGY*. 2022.01.001

SONAM, T., DHAN, B. G., UGYEN, D., KARMA, W., (2022). TRACE ELEMENTS IN FISH SPECIES: SCHIZOTHORAX RICHARDSONII, SALMO TRUTTA AND NEOLISSOCHILUS HEXAGONOLEPIS IN RELATION TO SIZES AND TISSUES OF PUNATSANG CHHU. *ENVIRONMENTAL CHEMISTRY AND ECOTOXICOLOGY VOL. 022.01.001*

World Health Organization (2008). *Guidelines for Drinking Water Quality*, 3rd Ed. Volume1. Available at: https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/fulltext.pdf

World Health Organization (2012): *Food And Agriculture Organization Of The United Nations; Code Of Practice For Fish And Fishery Products (Second Edition)*. <http://www.fao.org/3/i2382e/i2382e.pdf>

**FLOCK COMPOSITION AND ASSOCIATIVITY OF INSECTIVOROUS
SONGBIRDS DURING THE COLD PERIOD OF THE YEAR IN CENTRAL SERBIA**

Boban Stanković

Department of Environmental Protection, City of Jagodina, Serbia.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6724-3638>

Abstract

The study was conducted from 1 Nov. 2007 to 28 Feb. 2008 on Đurđevo Brdo, a hill near Jagodina (Central Serbia) using a line-transect of the constant route. Flocks of the following species were observed and analyzed: Great Tit (*Parus major*), Eurasian blue Tit (*Cyanistes caeruleus*), Marsh Tit (*Poecile palustris*), Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*), Coal Tit (*Periparus ater*), Goldcrest (*Regulus regulus*), European robin (*Erithacus rubecula*) and Short-toed treecreeper (*Certhia brachydactyla*). Flock composition and associativity of species were analysed with a percentage participation mono and mixed-flocks by species and with a coefficient of associativity (COA). Out of 130 registered flocks, 79 (60,7 %) were mono-species and 51 (39,3 %) mixed-species. The most common was mono-species flocks of Great Tit, then, Long-tailed Tit and Goldcrest. The biggest associativity was observed between species *P.major* / *C. caeruleus* and *P. ater* / *R. regulus*. Also, Great Tit was the main “nucleus species” for the formation of mixed-species flocks with the largest mean value of the COA.

Keywords: passerine birds, winter flocks, Great Tit, Serbia.

INTRODUCTION

The phenomenon of gathering birds in flocks has been attracting the attention of researchers for decades. The literature lists several reasons responsible for flock formation. Greater efficiency in finding food, as well as a greater possibility of detecting and avoiding predators are the main reasons for the association of birds, especially songbirds in the colder period of the year (Morse, 1977; Pulliam & Caraco, 1984). Birds find food easier if they join the flock, ie. if they are in a group, rather than looking for it individually (Krebs et al. 1972; Rubenstein et al. 1977; Bertram, 1978). Other factors affect the association of birds in flocks such as air temperature, wind speed, species association, physical condition (Hogstad, 1989; Ekman, 1990; Gosler, 1996; Lens, 1996). Also, landscape fragmentation and habitat characteristics affect flock composition and size. Habitat fragmentation and isolation affect the reduction in the number of birds in a flock. Flock size is positively correlated with habitat size (Telleria & Santos, 1995; Fernandez-Juricic, 2000).

The lowland landscape, due to its low altitude and milder and warmer temperate continental climate, is a winter refuge for numerous species and populations of songbirds (Passeriformes). The songbirds gathered in flocks stay in lowland habitats due to the variety of food available to them during the colder period of the year. Numerous species of songbirds spend the winter in the vicinity of Jagodina. Winter ornithofauna consists of domestic and foreign populations of resident birds and species observed only in the winter period - "winter visitors" (Stanković, 2012). The studied bird species represent a community of predominantly

insectivorous small songbirds ("Pariform guild") that search for food in the same habitat during the winter (Ulfstrand & Nilson, 1976).

This paper presents the composition of flocks and the associativity of predominantly insectivorous species of small songbirds in autumn and winter in changing woodland habitats around Jagodina (Central Serbia).

Study area

The study was conducted on Đurđevo Brdo, the hill near Jagodina (the central part of Serbia) (UTM EP26; 21° 16' E, 43° 57' N; altitude range 120-220m). Đurđevo Brdo is strongly influenced by the man. From climatogenous forest of Hungarian - Turkey oak (*Quercetum frainetto-cerris* Rudski, 1949) remained small isolated remains (forest derivatives). The following habitats were investigated: forest park (5ha) with mixed deciduous-coniferous composition (*Pinus nigra*, *Tilia grandifolia*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer campestre*, *Ulmus effusa*), Black locust plantations (*R. pseudoacacia*); old orchards (*Prunus domestica*, *Malus domestica*, *Prunus persica*, *Juglans regia*) and vineyards, oak-hornbeam shrubs (*Querceto-Carpinetum*); bushy vegetation along roads and boundaries (*Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cantartica*, *Berberis vulgaris*, *Clematis vitalba*). Habitats are represented in the mosaic schedule.

The climate is temperate continental. According to the data of the Republic Hydrometeorological Service of Serbia (Anonymous 2008, 2009), for Jagodina, for the research period (Nov. 2007 - Feb. 2008), the average monthly temperature (max. 3°C to 9,8°C; min. -1,8°C to 1,4°C); precipitation (230,5 mm); the number of days with rain (24), snow (12), snow cover (26). Climatological data by month are shown in Table 1.

Table 1. Climatological data for Jagodina (Serbia) for the period Nov. 2007 - Feb. 2008.

Year	Month	Mean monthly temperature (°C)		Cloudiness	Precipitation (mm)	Total snow cover (cm)	Number of days with the appearance		
		max.	min.				rain	snow	snow cover
2007	XI	8,3	1,4	6,6	122,7	5	13	3	3
	XII	3,0	-1,8	8,3	47,7	6	3	6	12
2008	I	5,5	-1,6	5,8	39,3	13	7	2	11
	II	9,8	-0,9	4,4	20,8	0	1	1	0

MATERIAL AND METHODS

The research was conducted from November 1, 2007, to February 28, 2008, during 12 visits, by line-transect method, 8.30–11 h at a walking speed <1km/h (Bibby et al., 2000). Double counting of birds is excluded by a constant route without crossing or approaching the path of the transect. A visual and acoustic search was conducted for flocks of predominantly insectivorous small songbirds. When the flock was spotted, followed the species identification and counting of individuals. Birds were considered to be members of the flock

when observed together for at least 10 minutes with one or more individuals of the same or different species (Hutto, 1994). Also, if they were observed together and if their contact calls (advertisements) and movements were synchronized with each other (Hogstad, 2006). Flocks of eight bird species were observed and analyzed. Four species are resident in the investigated location: Great Tit (*Parus major*), Eurasian Blue Tit (*Cyanistes caeruleus*), Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*) and Robin (*Erithacus rubecula*). The Marsh Tit (*Poecile palustris*) and the Short-toed Treecreeper (*Certhia brachydactyla*) are nesting birds in the wider area and visit the investigated site mainly during autumn and winter. There are two species of winter visitors: the Coal Tit (*Periparus ater*) and the Goldcrest (*Regulus regulus*).

Flock association patterns in mixed-species flocks were analysed with a coefficient of association (COA). This COA indicated the preference for certain species during flock aggregation, and was calculated as:

$$COA = \frac{X}{x + 1/2 (Y_a + Y_b)}$$

where X is the number of encounters that included species A and B, Y_a is the number of encounters of species A without B, and Y_b is the number of encounters of species B without A (Cairns & Schwager, 1987). The index may range from 0 (species never seen together) to 1 (species always associated).

RESULTS AND DISCUSSION

Out of 130 registered flocks, 79 (60,7 %) were mono-species flocks and 51 (39,3 %) mixed-species (Table 2).

Table 2. The number of registered mono-species and mixed-species flocks of a passerine bird guild during winter in the central part of Serbia.

Species	Great Tit	Blue Tit	Marsh Tit	Long-tailed Tit	Coal Tit	Goldcrest	Robin	Short-toed Treecreeper
Great Tit	34	-	-	-	-	-	-	-
Blue Tit	12	9	-	-	-	-	-	-
Marsh Tit	6	5	4	-	-	-	-	-
Long-tailed Tit	8	4	2	14	-	-	-	-
Coal Tit	2	0	0	0	2	-	-	-
Goldcrest	2	3	0	1	4	14	-	-
Robin	1	0	0	0	0	0	0	-
Short-toed Treecreeper	1	0	0	0	0	0	0	2

In the investigated area, the Great Tit was the most common species. When it comes to gathering in flocks, this species is most often observed in independent, mono-species flocks (51,5 % - of the total number of flocks in which this species participated), which numbered

four to seven individuals. It showed the highest associativity with Blue Tit (18%), followed by Long-tailed Tit (12 %), Marsh Tit (9 %), Coal Tit (3 %) and Goldcrest (3 %).

The Blue Tit showed great association with other species. Of the 33 registered flocks, 24 (73%) were observed with other species. It was observed more in the flocks with Great Tit (36%) than in the solo flocks (27 %). Then, with Marsh Tit (15 %), Long-tailed Tit (12 %) and Goldcrest (9 %). Blue Tit flocks numbered four to six specimens. In flocks with other species, there were two to four individuals.

The Marsh Tit was not particularly numerous on the study location. Like Blue Tit, Marsh Tit was also gathering with other species. Almost always seen in flocks with other species of Tits. Of the 17 observed flocks, only four (23,5 %) were mono-species. It was most often observed in flocks with Great Tit (35 %), followed by Blue Tit (29 %) and Long-tailed Tit (11,7 %).

Of the 29 registered flocks of Long-tailed Tit, 14 (48 %) were independent and numbered from four to 12 individuals. As a rule, it was less numerous in the mixed flocks, from two to seven individuals. This species was recorded in the flocks with Great Tit (27,5 %), Blue Tit (13,7 %), Marsh Tit (6,8 %) and Goldcrest (3 %).

The Goldcrest was very rarely observed outside the conifer plantations. In park conifers plantations, one or two individuals per tree were often recorded. Small flocks of up to four birds were recorded in 58 % of cases. When the Tits visited the conifers trees, then Goldcrest mixed with Tits and often short-term went into the composition of the mixed flocks. Were observed in the flocks with Coal Tit (16,6 %), Blue Tit (12 %), Great Tit (8 %) and Long-tailed Tit (4 %).

On the study sites, Coal Tit was scarce winter visitors. Out of eight flocks, four (50 %) were observed in the company with Goldcrest and per two flocks (25 %) with Great Tit and independently.

Very rarely, individual specimens of Robin and Short-toed Treecreeper briefly joined flocks of Great Tit. The association came about when a flock of Great Tit visited the habitats of this species in search of food.

The greatest associativity of species was observed between Great Tit and Blue Tit, then Coal Tit / Goldcrest, Great Tit / Long-tailed Tit, Great Tit / Marsh Tit, Blue Tit / Marsh Tit and Blue Tit / Long-tailed Tit (Table 3).

Table 3. Coefficient of associativity (COA) of mixed-species flocks of a passerine bird guild during winter in the central part of Serbia.

Species	Great Tit	Blue Tit	Marsh Tit	Long-tailed Tit	Coal Tit	Goldcrest	Robin
Blue Tit	0,43	/	-	-	-	-	-
Marsh Tit	0,27	0,27	/	-	-	-	-
Long-tailed Tit	0,34	0,2	0,14	/	-	-	-
Coal Tit	0,1	0	0	0	/	-	-

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Goldcrest	0,09	0,18	0	0,09	0,4	/	-
Robin	0,06	0	0	0	0	0	/
Short-toed Trecreeper	0,06	0	0	0	0	0	0

The highest mean value of the coefficient of associativity (COA_{med}) in flocks of mixed species was recorded in the Great Tit (Table 4). Almost complete absence of association with other species (the lowest COA_{med}) was recorded for Robin and Short-toed Trecreeper. Almost completely different results were obtained in a study conducted in the city parks of Madrid (Fernandez-Juricic, 2000). There, the greatest tendency to associate was shown by the Coal Tit, while the Great Tit and Short-toed Trecreeper least entering into the composition of mixed flocks. Comparing the results of both studies, only the Short-toed Trecreeper had the same COA values. Similar tendencies towards association were shown by the Blue and Long-tailed Tit. The Long-tailed Tit and the Blue Tit were with approximate values, while for other species (Great Tit, Coal Tit and Goldcrest) the values were inversely proportional. In the Jagodina region, other species often join the flock of Great Tit. In contrast, in Madrid parks, the Great Tit was rarely observed in mixed flocks, but the Coal Tit and Firecrest (*Regulus ignicapillus*) were most commonly observed in mixed flocks.

Table 4. Comparative overview of two surveys of the mean values of Coefficient of association (COA_{med}) in mixed-species flocks of a passerine bird guild during winter.

Species	Jagodina (Serbia) (own data)	Madrid (Spain) (Fernández-Juričić, 2000)
Great Tit	0,19	0,04
Blue Tit	0,13	0,17
Long-tailed Tit	0,11	0,15
Marsh Tit	0,09	-
Coal Tit	0,07	0,23
Goldcrest	0,05	0,14*
*Common Firecrest (<i>Regulus ignicapillus</i>)		
Short-toed Trecreeper	0,008	0
Robin	0,008	-

Fragmentation of studied habitats caused the flocks to have a small number of species and individuals (Fernández-Juricic, 2000). Mono-species flocks were a long-term character, especially if they are small in number, while the mixed-species flocks of temporary (short-term). Considered mixed flocks studied were formed by merging flocks of two different species. Species behave according to the current needs and presence of different sources of food in the habitat (Hutto, 1994; Jullien & Thiollay, 1998). Congeneric species (Tits) because of similar morphology and ecology, similar dietary needs, are often mixed together in flocks. Species of flock followers (satellites) like Goldcrest, Short-toed Trecreeper and Robin, appear as random, temporary associates, who were in the same habitat with mono-species

flock and so joined the flock (Hutto, 1994). They are usually solitary, single specimens that occasionally are part of a mixed flock.

Individual specimens and small mono-species aggregation (especially species Marsh Tit, Coal Tit and Blue Tit) are more likely to join a larger flock of other species, and so make a mixed-species flock. Generally, individual specimens have often joined the flock, mono or mixed-species.

Since the Great Tit was the most numerous of the investigated species, other species most often made mixed-species flocks (heterospecies attraction) with it, and most often joined the flock of Great Tit. In addition to the Great Tit as the main "nucleus species", around which all seven other species participated in the formation of mixed flocks, followed a Long-tailed Tit with four species. These two species also had the largest number of registered independent flocks. It is concluded that the "nucleus species" were species with stable independent flocks, which therefore seemed attractive to the surrounding species in the habitat.

CONCLUSION

Out of 130 registered flocks, 79 (60,7 %) were mono-species and 51 (39,3 %) mixed-species. The most common was mono-species flocks of Great Tit, then, Long-tailed Tit and Goldcrest. The biggest associativity was observed between species Great Tit and Blue Tit, then Coal Tit and Goldcrest. Also, Great Tit was the main "nucleus species" for the formation of mixed-species flocks with the largest mean value of the COA.

REFERENCES

Anonymous, (2008). *Meteorološki godišnjak 1, Klimatološki podaci, 2007*. Republika Srbija, Republički hidrometeorološki zavod, Beograd: 154.

Anonymous, (2009). *Meteorološki godišnjak 1, Klimatološki podaci, 2008*. Republika Srbija, Republički hidrometeorološki zavod, Beograd: 153.

Bertram, B., C., R. (1978). *Living in groups: predators and prey*. In: Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach (Ed. by J., R., Krebs & N., B., Davies), pp. 64–96. Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Bibby, C., J., Burgess, N., D., Hill, D., A., & Mustoe, S., H. (2000). *Bird census techniques*. Academic Press, London.

Cairns, S., J., & Schwager S., J. (1987). A comparison of association indices. *Anim. Behav.*, 35: 1454-1459.

Ekman, J. (1990). Alliances in winter flocks of Willow Tits; effects of rank on survival and reproductive success in male-female associations. *Behav. Ecol. And Sociobiol.*, 26: 239-245.

Fernández-Juricic, E. (2000). Forest fragmentation affects winter flock formation of an insectivorous guild. *Ardea*, 88: 235-241.

Gosler, A., G. (1996). Environmental and social determinants of winter fat storage in the Great Tit *Parus major*. *J. Anim. Ecol.*, 65: 1-17.

Hogstad, O. (1989). The role of juvenile Willow Tits, *Parus montanus*, in the regulation of winter flock size: an experimental study. *Anim. Behav.*, 38: 920-925.

Hutto, R., L. (1994). The composition and social organization of mixed-species flocks in a tropical deciduous forest in western Mexico. *Condor*, 96: 105-118.

Jullien, M., & Thiollay, J-M. (1998). Multi-species territoriality and dynamic of neotropical forest understory bird flocks. *J. Anim. Ecol.*, 67: 227-252.

Krebs, J., R., M., H., MacRoberts, & J., M., Cullen (1972). Flocking and feeding in the great tit, *Parus major*: an experimental study. *Ibis*, 114: 507-530.

Lens, L. (1996). Wind stress affects foraging site competition between Crested Tits and Willow Tits. *J. Avian Biol.* 27: 41-46.

Morse, D., H. (1977). Feeding behaviour and predator avoidance in heterospecific groups. *Bio Science*, 27: 332 –339.

Pulliam, H., R., & Caraco, T. (1984). Living in groups: is there an optimal group size? In: Krebs, J., R., & N., B., Davies (eds). *Behavioural ecology, an evolutionary approach*: 122-147. Second edition, Sinauer, Sunderland.

Rubenstein, D., I., R., J., Barnett, R., S., Ridgely, & P.,H., Klopfer (1977). Adaptive advantages of mixed-species feeding flocks among seed-eating finches in Costa Rica. *Ibis*, 119: 10-21.

Stanković, B. (2012). Zimska brojnost detlića *Piciformes* i pevačica *Passeriformes* okoline Jagodine. *Ciconia*, 21: 43-47.

Telleria, J., L., & Santos, T. (1995). Effects of forest fragmentation on a guild of wintering passerines: the role of habitat selection. *Biol. Conserv.* 71: 61-67.

Ulfstrand, S., & Nilsson, S., G. (1976). Quantitative composition and foraging niches of a passerine bird guild in pine-plantations in Denmark during winter. *Ornis Scand.*, 7: 171-178.

UZAKTAN EĞİTİMDE MÜZİK EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANSI: DERS VE BİLİMSEL
ARAŞTIRMA SÜRECİ DURUM ÇALIŞMASI

MASTER OF MUSIC EDUCATION IN DISTANCE EDUCATION: COURSE AND
SCIENTIFIC RESEARCH PROCESS CASE STUDY

Doç. Dr.Gözde YÜKSEL

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-6619-275X

Özet

Bu araştırmanın amacı uzaktan eğitimde müzik eğitimi yüksek lisansı yapan öğrencilerin ders ve bilimsel araştırma sürecine yönelik deneyimlerinin incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması ile bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunun belirlenmesinde, ölçüt örnekleme yoluna gidilmiştir. Çalışmada uzaktan müzik eğitimi yüksek lisansı yapmış olan öğrencilerin ders ve araştırma sürecine yönelik durumu ele alındığından, ilk ölçüt; en az bir dönem uzaktan müzik eğitimi Yüksek Lisans deneyimi olarak belirlenmiştir. Katılımcılar Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müzik Eğitimi Bilim Dalı'nda 2020-2021 eğitim öğretim yılında Pandemi önlemleri nedeniyle uzaktan öğrenim görmüş 15 yüksek lisans öğrencisinden oluşmaktadır. Diğer bir ölçüt ise katılımcıların alan çalgılarının maximum çeşitlilikte tutulmasıdır. Öğrencilerin farklı çalgı alanlarından olmasına özen gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan müzik eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin uzaktan eğitim ders ve bilimsel araştırma sürecine yönelik görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Formun kapsam geçerliliği uzman görüşü alınarak sağlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda; katılımcı demografik bilgiler kısmı ile ders ve bilimsel araştırma süreci deneyimlerini sorgulayan sorular bulunmaktadır. Araştırma betimsel analiz tekniğinden yararlanılmıştır.

Araştırma sonunda müzik eğitimi yüksek lisans deneyimini uzaktan eğitim yolu ile gerçekleştiren öğrencilerin ders sürecine yönelik; ders kazanımları genel değerlendirme, uygulamalı ders sorunları, uygulamalı ders çözüm stratejileri, teorik ders sorunları, teorik ders çözüm stratejileri, donanım ve internet yeterlikleri, uzaktan eğitimde derslerin avantajları konularında sonuca varılmıştır. Bilimsel araştırma sürecine yönelik ise; danışmanla iletişim, bilimsel araştırma öğrenme ihtiyaçları, araştırma yönelimlerinde değişim, uzaktan eğitimde veri toplama, uzaktan eğitimde bilimsel araştırma bakımından avantajlar ve dezavantajlar konusundaki sonuçlar rapor edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acil uzaktan eğitim, müzik eğitimi, lisansüstü eğitim.

Abstract

The aim of this research is to examine the experiences of the students who have a master's degree in music education in distance education regarding the course and scientific research process. In the research, case study and holistic single case design, one of the qualitative research methods, were used. In the determination of the study group, criterion

sampling method was used. Since the situation of the students who have completed a distance music education master's degree in the study, regarding the course and research process, the first criterion is; At least one semester of distance music education has been determined as a Master's experience. Participants consist of 15 graduate students who received distance education at Necmettin Erbakan University, Institute of Educational Sciences, Department of Music Education in the 2020-2021 academic year due to the pandemic measures. Another criterion is to keep the field musical instruments of the participants in maximum variety. Care was taken to ensure that the students were from different musical fields.

The opinions of the music education graduate students participating in the research on the distance education course and scientific research process were collected with a semi-structured interview form. The content validity of the form was ensured by taking expert opinion. In the semi-structured interview form; There are questions that question the participant demographic information part and the course and scientific research process experiences. Descriptive analysis technique was used in the research.

At the end of the research; it was concluded on the subjects of general evaluation of course outcomes, applied course problems, applied course solution strategies, theoretical course problems, theoretical course solution strategies, hardware and internet competencies, advantages of distance education courses. As for the scientific research process; the results on communication with the consultant, scientific research learning needs, change in research orientations, data collection in distance education, advantages and disadvantages in terms of scientific research in distance education are reported.

Keywords: Distance music education, postgraduate education.

GİRİŞ

Yaşanılan Pandemi (Covid-19) süreci ve devamında acil önlemler ve uygulamalar neticesinde eğitim ve öğretimde araştırma ve çıkarımlar sürmektedir. Bu çalışmada önemli bir ayırım; araştırmanın özellikle uygulamalı eğitim boyutları fazla olan ve sürecin yaşanmasına kadar uzaktan eğitime mesafeli duran, müzik eğitimi disiplinde, yüksek lisansa yönelik durumun ele alınıyor olması ve zorunlu olarak yaşanan deneyimin değerlendirilmiş olmasıdır. Pek tabii enine boyuna tartışılmış, tüm boyutları ile değerlendirilmiş ve geliştirilmiş uzaktan eğitim modelleri ile acilen geçilmiş bir uzaktan eğitimin süreç açısından farklı sonuçları olabilir.

Ülkemizde acil uzaktan eğitim çerçevesinde sanat ve özelde müzik eğitimi kapsamında yapılan çalışmalara bakıldığında; amatör müzik eğitimi kurslarının eğitim durumu (Aksoy, Güçlü, & Nayir, 2020), üniversite öğretim elemanlarının sürece yönelik değerlendirmeleri (Akyürek, 2020), (Kesendere, Şenol Sakin, & Acar, 2020) (Akgül, 2021), sanat eğitimi durum değerlendirmesi (Sağır, 2021), lisans düzeyi öğrenci değerlendirmeleri (Sakarya & Zahal, 2020), (Umuzdaş & Baş, 2020), (Piji Küçük, 2020) (Özer & Üstün, 2020) (Sağır, Özkişi, & Yüceer, 2020) (Sarıkaya, 2021) (Yadigaroglu, 2021) (Afacan, 2022) süreçte yapılan araştırmaları kapsayan tematik derleme (Babacan & Yüksel, 2021) çalışmalarına rastlanmıştır. Ek olarak müzik eğitiminde lisansüstü düzeyde öğrenci görüşlerine dayalı olarak süreci inceleyen (Çiloğlu & Çevik Kılıç, 2021) sadece bir çalışma olduğu ve müzik eğitimi alanında lisansüstü acil uzaktan eğitim durumlarını ele alınan çalışmalara halen

ihtiyaç olduğu görülmektedir. Diğer taraftan eğitimin diğer disiplinlerinde acil uzaktan eğitimde lisansüstü öğrenci görüşlerini ele alan (Genç, Engin, & Yardım, 2020), (Gürsoy Kızılaslan & Arcagök, 2021), (Güzel & Özeren, 2021) (Arar, Öneren, & Yurdakul, 2021), (Şahin, Abbak, Taştan Aslaner, & Altunsaban Yerlikaya, 2022), çalışmalar da incelenmiş, araştırma sorularının belirlenmesine ve yürütülmesine yönelik ipuçları değerlendirilmiştir.

Lisansüstü müzik öğreniminde lisans düzeyine göre öğrencilerin kendi öğrenme ihtiyaçlarının daha bilincinde olması, bilgiye ulaşma noktasında kendini geliştirmesi, oturmuş doğru çalışma alışkanlıkları ile kendi kendine öğrenebilen bireyler olması beklenmektedir. Uzaktan eğitimde ise (Akgün, Güleç, & Topal, 2013) öz-düzenleyici öğrenme özelliklerine sahip olmanın, başarının önemli belirleyicilerinden biri olduğu ifade edilmiş ve lisansüstü öğrencilerin daha bilinçli ve hedef odaklı olması beklendiğinden, öz-düzenleyici öğrenme açısından yüksek lisans öğrencilerinin, lisans öğrencilerinden daha iyi durumda olabileceği belirtilmiştir. Bu noktada acil uzaktan eğitim sürecinde müzik eğitimi alanında yüksek lisans yapan öğrencilerin sürece ilişkin değerlendirmeleri hem müzik eğitimi disiplini hem de öğrenim düzeyi açısından literatüre katkı sağlayabilir. Buradan yola çıkarak araştırmada müzik eğitimi alanında öğrenim gören lisansüstü öğrencilerin, acil uzaktan eğitimde ders ve bilimsel araştırma süreci duygu, düşünce ve deneyimlerinin belirlenmesi amacı ile aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

• Müzik eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin acil uzaktan eğitimde **ders sürecine** yönelik duygu, düşünce ve deneyimleri nedir?

• Müzik eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin acil uzaktan eğitimde **bilimsel araştırma sürecine** yönelik duygu, düşünce ve deneyimleri nedir?

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Bir birey, grup, kurum, ortam gibi bir ya da birkaç durumun derinlemesine çalışıldığı ve duruma ilişkin etkenlerin bütüncül yaklaşımla ele alındığı (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 120) durum çalışması deseni ile müzik eğitimi alanında uzaktan öğrenim gören yüksek lisans öğrencilerinin ders ve bilimsel araştırma sürecine yönelik durumu, öğrenci görüşleri doğrultusunda incelenmiştir.

Katılımcılar

Araştırma katılımcılarının belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. “Ölçüt örnekleme, önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan tüm durumların çalışılması temeline dayanmaktadır ve bu ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir” (Yıldırım & Şimşek, 2021, s. 312) Çalışmada uzaktan müzik eğitimi yüksek lisansı yapmış olan öğrencilerin ders ve araştırma sürecine yönelik durumu ele alındığından, ilk ölçüt, en az bir dönem uzaktan müzik eğitimi Yüksek Lisans deneyimi olarak belirlenmiştir. Katılımcılar Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müzik Eğitimi Bilim Dalı’nda 2020-2021 eğitim öğretim yılında Pandemi önlemleri nedeniyle uzaktan öğrenim görmüş 15 yüksek lisans öğrencisinden oluşmaktadır. Diğer bir ölçüt ise katılımcıların alan çalgılarının maximum çeşitlilikte tutulmasıdır. Öğrencilerin farklı çalgı alanlarından olmasına özen

gösterilmiştir. Müzik Eğitimi Yüksek Lisans programlarında, alan çalgısı dersleri, ilgili çalgıda uzmanlığı bulunan farklı öğretim elemanları ile bireysel olarak yürütülmektedir. Diğer bir deyişle, katılımcılar uzaktan eğitim uygulamalı derslerini, çalgılarına göre farklı öğretim elemanlarının dersinde deneyimlemiştir. Araştırmada bu ölçüt ile uygulamalı derslerde deneyimlenen olası farklı durumlar araştırmaya dâhil edilmek istenmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Bilgileri

Katılımcı		f	%
Yaş	22	2	13,33
	23	6	40
	24	3	20
	26	1	6,67
	27	2	13,33
	30	1	6,67
Toplam		15	100
Cinsiyet	Kadın	11	73,33
	Erkek	4	26,67
Çalgı	Keman	3	20
	Piyano	3	20
	Flüt	3	20
	Çello	1	6,67
	Kanun	1	6,67
	Bağlama	2	13,33
	Şan	2	13,33
Uzaktan Eğitim	1 Dönem	7	46,67
Deneyimi	2 Dönem	8	53,33

Katılımcıların yaşları 22 ile 30 arasında değişmekte olup, %73,33’ü kadın, %26,67 si erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların programda öğrenim gördükleri çalgılar; keman, piyano, flüt, çello, kanun, bağlama ve şan olarak değişkenlik göstermektedir. Araştırmaya dahil edilen katılımcıların %46,67’si uzaktan eğitimde 1 dönem, % 53,33 ‘ü ise uzaktan eğitimde 2 dönem öğrenim görmüştür.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmaya katılan müzik eğitimi yüksek lisans öğrencilerinin uzaktan eğitim ders ve bilimsel araştırma sürecine yönelik görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Formun kapsam geçerliliği uzman görüşü alınarak sağlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda; katılımcı demografik bilgiler kısmı ile ders sürecine yönelik 8 soru, bilimsel araştırma sürecine yönelik ise 7 soru bulunmaktadır. Görüşmeler gönüllülük esaslarına bağlı olarak Zoom uygulaması üzerinden gerçekleştirilip katılımcıların bilgisi dâhilinde kayıt altına alınmıştır. Kayıt altına alınan görüşler, soru ve cevaplar şeklinde katılımcı numaraları ile (K1, K2, K3...K15 vb.) yazıya aktarılmıştır. Araştırmada katılımcı görüşleri, araştırma problemi çerçevesinde görüşme öncesinde belirlenen temalar altında toplandığından (Yıldırım ve Şimşek, 2021:244) görüşlerin analizinde; betimsel analiz (tümünden gelimci analiz) tekniğinden yararlanılmış ve 4 aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada araştırma problemine dayalı olarak analiz için bir çerçeve belirlenmiştir. Bu çerçevede öğrencilerin uzaktan eğitim (UE) yüksek lisans deneyimlerine ilişkin görüşler ders

ve bilimsel araştırma (BA) süreci çerçevesinde toplanmış ve görüşme soruları kapsamında temalar belirlenmiştir.

Tablo 2. Kodlama ve Analiz için Belirlenen Temalar

Ders süreci	Bilimsel Araştırma Süreci
<ul style="list-style-type: none">• Ders kazanımları genel değerlendirme• Uygulamalı ders sorunlar• Uygulamalı ders çözüm stratejileri• Teorik ders yaşanan sorunlar• Teorik ders çözüm stratejileri• Donanım ve İnternet yeterlikleri• UE derslerin Avantajları	<ul style="list-style-type: none">• Danışman ile iletişim• BA öğrenme ihtiyaçlarını karşılama• Araştırma yönelimlerinde değişim• UE veri toplama araçları• UEBA bakımından zorluklar• UEBA sürecinde avantajlar

İkinci aşamada ise katılımcıların her bir temaya ilişkin görüşleri katılımcı numaraları ile kodlanmıştır. Kodlamanın güvenilirliği çalışmanın yürütüldüğü Bilim Dalı'nda görevli bir öğretim üyesi ile uzlaşmaya varılarak sağlanmaya çalışılmıştır. Üçüncü olarak kodlamaların yüzde ve frekanslar alınarak tablolar halinde gösterilmiş, betimlenmiş ve ilgili her bir kodlamaya işaret eden örnek öğrenci görüşleri doğrudan alıntılama tekniği ile tablo yorumlarının hemen ardından paylaşılmıştır. Verilerin kodlanmasında katılımcı görüşleri, birden fazla durumu ifade ettiğinden frekanslar bazı tablolarda katılımcı sayısından fazladır. Son aşamada ise bulgulara bağlı olarak çıkarımlarda bulunulmuş öncül araştırma sonuçları ile tartışılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümünde uzaktan eğitim **ders süreci** ve uzaktan eğitim **bilimsel araştırma sürecine** yönelik katılımcı görüş ve dağılımlarını içeren bulgulara yer verilmektedir.

UE Ders Kazanımları Genel Değerlendirmesi

Araştırmanın ders sürecine yönelik ilk temasında; katılımcılardan, uzaktan eğitim ders sürecini genel hatlarıyla değerlendirmesi istenmiştir. Değerlendirmeler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Genel değerlendirme

Değerlendirmeler	Katılımcılar	f	%
Olumlu ve Olumsuz yanları vardı	K1,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K10, K11,K12,K13,K14,K15	13	86,66
Olumlu bir süreçti	K9	1	6,67
Olumsuz bir süreçti	K2	1	6,67
Toplam		15	100

Öğrenci görüşlerine göre UE müzik eğitimi yüksek lisans ders süreci büyük ölçüde %86,66 (f:13) hem olumlu hem de olumsuz yönleri olan bir süreç olarak değerlendirilmiştir. Süreci tamamen olumsuz ve tamamen olumlu değerlendiren birer öğrenci olduğu anlaşılmaktadır.

“Benim için verimli bir süreç oldu, bizim hocalarımız bu konuda biraz titiz davrandılar, ödevler verdiler ve benim uzak mesafede olup, gidip gelmediğim için bu konuda da avantaj sağladım evde bu süreci geçirmiş oldum.” K9. “İlk dönem yüz yüze olduğu için verimli

geçmişti ama uzaktan eğitime geçince bu kadar çok verimli olmadı çünkü uygulamalı olarak dersi yüz yüze yapamadığımız için daha çok araştırma ödevleriyle geçti o yüzden ilk dönemdeki verimi alamadım.” K2. “Uzaktan eğitim bazı açılardan faydalı oldu, bazı açılardan çok faydalı olmadı, mesela bireysel çalgı derslerimiz açısından zorluk yaşadım fakat diğer dersler açısından zamanım biraz daha artmış oldu evdeyken, araştırmalarımı daha uzun bir sürede yapmış oldum.” K3.

UE Uygulamalı Derslerde Yaşanan Sorunlar

Ders sürecine yönelik ele alınan diğer bir tema UE uygulamalı derslerde yaşanan sorunlardır. Yaşanan sorunlar Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4. Uygulamalı derslerde yaşanan sorunlar

Sorunlar	Katılımcılar	f	%
İnternet bağlantısı ve senkronizasyon	K1,K2,K3 K4,K5,K7K8,K9, K10,K11,K12,K13,K15	13	65
Nüans ve yorum anlaşılabilirliği	K2,K5,K6,K15	4	20
Evde uygun çalışma ortamı olmaması	K10,K12	2	10
Bilgisayar görüntü ve ses kalitesi yetersiz olması	K14	1	5

Katılımcıların UE uygulamalı derslerinde en çok internet bağlantısı ve senkronizasyon %65 (f:13) en az % 5 (f:1) bilgisayar görüntü ve ses kalitesinin yetersizliği sorunlarına değindiği görülmektedir. Bunun yanı sıra nüans ve yorumlamada anlaşılabilirlik % 20 (f:4) ve evde müzik çalışmalarına uygun ortamın olmaması da % 10 belirtilen sorunlar arasındadır. Uzaktan eğitimin bilinen en yaygın sorunu olarak bağlantı ve eş zaman (senkronizasyon) bu araştırmada da yüksek oranda karşımıza çıkmaktadır. Ancak araştırmada nüans ve yorum anlaşılabilirliği olarak kodlanan durum alana özgü bir uzaktan eğitim sorunudur. Nüans kavram ve olgusu, müzik eğitiminin doğasında var olan bir gerekliliktir. Müziğin performansı yani uygulaması, nüansları ile estetik bir nitelik kazanırken, performans sırasında gerçekleşmesi beklenen teknik ve müzikal davranışların anlaşılabilirliği, değerlendirme sürecinde önemli bir ölçüttür. Öğrenciler tarafından haklı olarak ifade edilen bu sorunun, aynı zamanda müzik eğitimcilerinin, çalgı eğitimi vb. uygulamalı derslerin uzaktan eğitimine mesafeli durmasının öncelikli nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir. Her bir sorun için seçilmiş örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“İnternet kesintisi, sistem yoğunluğundan dolayı derse bağlanamama ve dersin iptal olması, derslerde video görüntüsünün senkronize olmayıp sesin öğretmene daha geç ulaşması vs...” K4. “İnternet bağlantısı ve alt yapı problemleri, daha sonra dersler ev ortamında olduğu için evde ki sesler olsun, evde ki işler olsun o yüzden odaklanamama problemleri yaşadım...” K10. “En başında bağlantı problemi var. Örneğin piyano dersimde, illa ki herkesin internet hızı yeterli olmayabilir en başında böyle problem yaşadım. İkinci olarak piyano eserimi çalarken bir nüansı, bir yorumu, bir cümleyi belirtirken çevrimiçi eğitimdeki aksaklıklardan dolayı tam belli edemedim. Doğal olarak hocamda bunu tam olarak algılayamadı ve bu süreç çok zor oldu...” K2. “Benim teknoloji açısından sıkıntım oldu,

bilgisayarımın görüntü ve ses kalitesi yeterli olmadığı için online ders sürecine uygun değildi”K14.

UE Uygulamalı Derslerde Sorunlara Karşı Çözüm Stratejileri

Araştırmada ders sürecine yönelik başka bir temada ise katılımcıların, UE uygulamalı derslerde sorunlara karşı çözüm stratejileri sorulmuştur. Çözüm stratejileri Tablo 5’te görülmektedir.

Tablo 5. Uygulamalı ders çözüm stratejileri

Stratejiler	Katılımcılar	f	%
Video ve ses kaydı almak	K1,K7,K11,K15	4	23,53
Çözüm bulamama	K3,K4,K5,K12	4	23,53
Eğitmen ile farklı uygulamalar üzerinden görüşmek	K6,K13,K15	3	17,65
İnternet bağlantısını düzeltmeye çalışmak	K8,K10	2	11,77
Teoriye yönelerek süreci verimli hale getirmeye çalışmak	K2	1	5,88
Demonstrasyon yöntemi uygulamak	K9	1	5,88
Farklı çalışma ortamı oluşturmaya çalışmak	K10	1	5,88
Dersleri telefonda izleyerek takip etmek	K14	1	5,88

Araştırmaya katılan lisansüstü öğrencilerin uygulamalı ders sorunlarıyla başa çıkmada tercih ettiği stratejilere bakıldığında; **video ve ses kaydı almanın** %23,53 (f:4), **öğretmenle farklı uygulamalar üzerinden görüşmenin** %17,65 (f:3), **internet bağlantısını düzeltmeye çalışmanın** %11,77 (f:2), **teoriye yönelerek süreci verimli hale getirmeye çalışma, demonstrasyon yöntemi uygulama, farklı çalışma ortamı yaratmaya çalışma ve dersleri telefonda izleyerek takip etmenin** ise , %5,88’i (f:1) sıklığında tercih edildiği anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra öğrencilerden gelen çözüm bulamama görüşü de diğer görüşlere göre yüksek oranda öne çıkan bir değerlendirme olmuştur. Bulgulara göre lisansüstü müzik alanında öğrenim gören katılımcıların uzaktan eğitim uygulamalarında sorunlarla başa çıkmak için en çok **video ve ses kaydı alma ve farklı uygulamalar üzerinden görüşme sağlama** stratejilerine yöneldiği söylenebilir. Denenen bu çözüm stratejilerinden müzik alanının ses ve yorum çalışmalarını kapsayan doğal yapısı içerisinde, daha anlaşılır olma ihtiyacından ileri geldiği düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin süreçte yaşanan aksaklıklara karşı çözüm odaklı hareket ettiği de alınan görüşler doğrultusunda söylenebilir. Çözüm stratejilerine örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“...Öğretmenle birbirimize ulaşamadığımız zamanlarda video ya da ses kaydı destekleriyle bu sorunları kapatmaya çalıştık.” K1. “...Çok bir çözüm bulamadık ama araştırma ödevleri yaparak öğrenebileceğimiz teorik bilgilere yöneldik bu şekilde çalışmalara devam ettik. Piyano çalmaktan çok piyano ile ilgili araştırmalar yaptım.” K2. . “...İnternet veri dağıtım cihazı ile donanımımı güçlendirdim ama tabi ki aynı anda birçok kişinin sisteme girdiği yoğunluğa maalesef bir çözüm bulunamadı.” K4 “...Çözümleri telefonla görüşme yaparak gidermeye çalıştık fakat bu da yeterli olmadı.” K5. “...Çözüm olarak, farklı iletişim uygulamaları denedim, başka bir çözüm bulamadım maalesef.” K13. .

“...Telefondan dinlemeye çalıştım, bilgisayarım tam elverişli olmadığı için öyle bir çözüm buldum.” K14. “...Bu duruma, gösterip yaptırma aynı anda değil de mesela hoca gösterecek ben tekrar edeceğim şeklinde çözüm bulduk.” K9. “...Bununla ilgili sorun süreklilik arz etmiyordu, bazen anlık kopmalar olduğu için internetle ilgili bazı düzeltmelerle sorunu çözdük. Zaten çok sık yaşanan bir durum değildi.” K8. “...İnternet bağlantısı yani alt yapı problemiyle alakalı, internetimizi değiştirmek zorunda kaldık, ev içinde de ayrı bir odada uzaktan eğitim derslerine devam ettim, bu şekilde bir çözüm buldum.” K10. “...Çözüm olarak, okulun sağladığı uzaktan eğitim sistemi haricinde başka uygulamalarla ekstra ders yaptık, toplu dersler için de ses kaydı üzerine kayıtlar alarak ders sürecimizi tamamladık.” K15.

UE Teorik Ders Yaşanan Sorunlar

Ders sürecine yönelik ele alınan diğer bir tema ise UE teorik derslerde yaşanan sorunlardır. Yaşanan sorunlar Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Teorik Ders Yaşanan Sorunlar

Değerlendirmeler	Katılımcılar	f	%
Sorun yaşamadım.	K1,K2,K5,K7,K8,K9,K10,K11	8	53,34
Eğitmenin paylaştığı veri ve ders içeriğini algılayamadım.	K4,K6,K13,K14,K15	5	33,33
Çevrimiçi derslerde soru sormaya çekindim.	K3,K12	2	13,33

Tablo 6’da araştırmaya katılan lisansüstü öğrencilerin %53,34’ünün (f:8) uzaktan eğitimde teorik derslerde, sorun yaşamadığı, %33,33’nün (f:5) eğitmenin paylaştığı veri ve ders içeriğini algılayamadığı, %13,33’ünün (f:2) ise çevrimiçi derslerde soru sormaya çekindiği, görülmektedir. Katılımcıların çoğunun, sorun yaşamadığı görülse de, birçok katılımcının eğitmenin paylaştığı veri ve ders içeriğini algılayamama sorunu yaşadığı da söylenebilir. Müzik öğrenimleri süresince yüzyüze öğrenme ortamlarını kullanan öğrencilerin, bilgiyi çevrimiçi ortam aracılığı ile almaya başlaması, bazı öğrencilerin kolayca uyum sağlayamayacağı bir durum yaratmış olabilir. Yapılan öğretim uygulamalarının, bazı öğrenciler için sorunsuz bir şekilde işlemesi veya bazıları için algılama sorunları yaratmış olması öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahip olmasından da ileri gelebilir. Yaşanan sorunlara örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“Aslında çok fazla problem yaşamadım teorik olduğu için bir şeyler okunabilir olduğu ve okuyarak da öğrenilebildiği için çok bir problem yaşamadım.” K2. “Teorik derslerde yine aynı şekilde sınıf ortamı olmadığı için kendimi çok rahat hissedemedim, bazen yeterince sorular sormaya çekindim...” K3. “Teorik derslerde, hocanın paylaştığı veriyi algılayamama, ders içeriği ve not alma konusunda sorun yaşadım. Kaynağı sonradan gönderiyor bazı hocalar ama bazıları da göndermiyor, derste ben anlattım bitti gibi oluyor...” K4.

UE Teorik Ders Çözüm Stratejileri

Başka bir temada teorik derslerin uzaktan eğitiminde sorun yaşayan katılımcılara, yaşanan sorunlara yönelik çözüm stratejileri sorulmuştur. Bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Teorik ders çözüm stratejileri

Stratejiler	Katılımcılar	f	%
Eğitime özel olarak mesaj atmak	K3	1	14,28
Eğitmenin ders içeriğini önceden paylaşması	K4,K14	2	28,58
Ders kayıtlarını sonradan tekrar izlemek	K6,K13	2	28,58
Sınıf arkadaşlarıyla bilgi alışverişi yapmak	K15	1	14,28
Çözüm bulamama	K12	1	14,28

Değerlendirmeye alınan çözüm stratejileri, yalnızca sorun yaşadığını ifade eden katılımcıların (f:7) görüşlerini yansıtmaktadır. Tablo 7'ye göre katılımcılar, yaşanan sorunlara 4 farklı çözüm stratejisi kullanarak yaklaşmıştır. Bu çözüm stratejilerinden; eğitime özel olarak mesaj atmak ve sınıf arkadaşlarıyla bilgi alışverişi yapmak %14,28 (f:1) oranında tercih edilirken, eğitmenin ders içeriğini önceden paylaşması ve ders kayıtlarını sonradan tekrar izlemek %28,58 (f:2) oranında tercih edilen çözüm stratejisi olmuştur. Yaşadığı sorunlara çözüm bulamadığını belirten bir öğrenci bulunmuştur. Bulgulara göre, ders kayıtlarının yeniden izlenmesi en çok denenen stratejidir ancak stratejinin deneme sıklığı beklenenden düşüktür. Derslerin sonradan izlenebilecek şekilde kayıt altında olmasının, uzaktan eğitimde ve özellikle teorik derslerde bir avantaj olduğu, anlayana kadar yeniden izleme fırsatı sağladığı düşünüldüğünde, stratejinin sadece 2 katılımcı tarafından tercih edilmesi şaşırtıcı bulunmuştur. Çözüm stratejilerine örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“...Bunlara, hocaya daha sonra bireysel şekilde mesaj atarak soru sorma gibi bir çözüm buldum.” K3. “...Çözüm olarak hocanın anlatacağı konuyu ve notları önceden gruba atmasını rica ettik ancak o şekilde oldu.” K4. “...Çözüm olarak, dersleri sonradan tekrar izledim ve kendim ödevleri yanlış yapı yapı doğruyu öğrendim.” K6. “...Yine bir çözüm bulamadım, sormak istediklerimi sormayıp aklımda hala bir soru işareti olarak kaldı.” K12. “...Telefon uygulamalarında ki gruplardan öğrenci arkadaşlarımla konuşarak bilgileri ve ödevleri almaya çalıştım çözüm olarak.” K15.

UE Teknolojik Donanım Ve İnternet Yeterlikleri

Yine ders sürecine yönelik başka bir temada, UE ders sürecine yönelik olarak katılımcılara teknolojik donanım ve internet yeterlikleri sorulmuş ve bulgular Tablo 8 ve Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 8. Teknolojik donanım ve internet yeterlik değerlendirmeleri

Değerlendirmeler	Katılımcılar	f	%
Kısmen Yeterli	K2,K4,K5,K7,K9,K10,K13,K14	8	53,33
Yeterli	K1,K3,K6,K8,K11,K12,K15	7	46,67
Toplam		15	100

Katılımcıların %46,67'si (f:7) uzaktan eğitimde teknolojik donanım ve internet yeterlilik durumunu; **yeterli**, %53,33'lük (f:8) kısmı ise; **kısmen yeterli** şeklinde değerlendirmiştir. Teknolojik donanım ve internet bakımından yetersiz kaldığını düşünen katılımcı bulunmamaktadır. Çoğunluğun ilgili yeterlikleri tamamen olmasa da **Kısmen Yeterli** bulunduğu anlaşılmaktadır. Kısmen yeterli bulunan teknolojik donanım ve internet koşulları ise aşağıda belirtilen nedenlerle tam olarak yeterli bulunmamıştır.

Tablo 9. Teknolojik donanım ve internet kısmen yeterlik nedenleri

Nedenler	Katılımcılar	f	%
İnternet bağlantı problemi ve kesintisi	K2,K4,K5,K7,K10,K13	6	60
Bilgisayar ve donanımda eksiklikler ve aksaklıklar	K2,K13,K14	3	30
Üniversitenin tercih ettiği sağlayıcıdan kaynaklı sorunlar	K9	1	10

Tablo 9'a göre; lisansüstü öğrenciler **internet bağlantı problemi** %60 (f:6), **bilgisayar ve donanımda eksiklik ve aksaklıklar** %30 (f:3), **üniversitenin tercih ettiği sağlayıcıdan (Adobe Connect) kaynaklı sorunlardan** %10 (f:1) dolayı teknolojik donanım ve interneti, **kısmen yeterli** şeklinde değerlendirmiştir. Kısmen yeterlik değerlendirmelerine örnek görüşler aşağıdaki gibidir.

“Evet, sistemsel olarak sıkıntı yaşadım. Satın aldığım ve kullandığım internet gayet yeterliydi ama tabi ki kopukluklar oldu, bilgisayarım arızalandı, dersten düştüm tekrar girdim vs.” K2. “İlk başlarda yeterli olduğunu düşünüyordum fakat benden kaynaklı internet bağlantı problemleri yaşadığım için internet bağlantımı yenilemek zorunda kaldım. Sistemde de sıkıntılar oldu ama sonradan düzeltildi.” K5. “İnternet konusunda ara ara problem ve kesilmeler yaşadım, bunun haricinde de dediğim gibi kamera ve mikrofondan bazen problemler yaşadım, bunun için bir çözüm bulamadım. Kısmen yeterliydi diyebilirim bazı zamanlar problem yaşadım, bilgisayar değişikliğine gittim.” K13. “Yeterliydi ama bazen üniversitenin kendi sitesinden kaynaklı sistemsel sorun yaşıyorduk.” K9. “İnternetim yeterliydi fakat teknolojik donanımım yetersizdi. Bilgisayarım görüntü kalitesi olarak donmalar sağlıyordu.” K14.

UE Derslerin Avantajları

Araştırmada ders sürecine yönelik son temada, katılımcılara ders sürecinin uzaktan olmasının sağladığı avantajlar sorulmuştur. Bulgular Tablo 10'da gösterilmektedir.

Tablo 10. Yüksek Lisans derslerinin uzaktan yürütülmesinin sağladığı avantajlar

Avantajlar	Katılımcılar	f	%
Zaman yönetimi	K1,K3,K4,K6,K7,K8,K9,K11,K12,K13,K14	11	45,83
Ekonomik olması	K2,K6,K7,K8,K12,K13	6	25
Daha çok araştırma yapabileme fırsatı	K3,K4,K7	3	12,5
Ders video kayıtlarını tekrar izleyebilmek	K10,K15	2	8,33
Ders notlarına erişim kolaylığı	K5	1	4,17
Okulun sağladığı çevrimiçi eğitimlere katılabilmek	K15	1	4,17

Katılımcılara göre öğrenim sürecinin avantajlı yanları; Zaman yönetimi % 45,83 (f:11), ekonomi % 25 (f:6), daha çok araştırma fırsatı % 12,5 (f:3), ders video kayıtlarının yeniden izlenebilirliği % 8,33 (f:2), ders notlarına erişim kolaylığı ve üniversitenin sağladığı çevrimiçi eğitimler % 4,17 (f:1) olarak değerlendirilmiştir. Avantajlara yönelik örnek ifadeler görüşler aşağıdaki gibidir.

“Daha çok evde vakit geçirdiğim için, ulaşım süresinden kazanmış oldum, evde daha çok araştırma yaptım...” K3. “Bana sadece teorik anlamda not alabilme avantajlarını

sağladı...” K5. “Farklı bir şehirde yaşadığım için tekrar git gel yapmamaya ve aynı zamanda çalıştığım için de günleri bölmeme sebep oldu. Bunun bana faydası tabii ki de daha iyi planlama, diğer işime daha iyi odaklanabilme ve en azından yol masrafı gibi durumlardan faydaları oldu.” K8. “Yüz yüze eğitimde ki dersi tekrar dinleme imkânımızın olmaması, hocalarımızın ve bizim müsaitlik durumumuzla soracak sorularımızın aslında havada kalması sebebiyle, uzaktan eğitimle bunu ders kayıtlarını dinleyerek çözdüm, bu yönden avantajını gördüm.” K10. “...ders kayıtlarını tekrar açıp izleyebilmek kaçırdığımız konularda not anlamında çok avantajlı oldu. Okulumuzun bize sağladığı bilimsel araştırmalarımızı destekleyecek, sertifikalı online eğitimler oldu bu süreçte evimden kolayca bu eğitimlere katılabildim...” K15. “..Ekonomik anlamda tabii ki avantaj sağladı, şehir dışında oturuyorum gidip gelme süreci en basiti yol masrafım oluyor bu tamamen bitti.” K2.

Danışman ile İletişim Yolları

Katılımcıların UE bilimsel araştırma sürecine yönelik durumunu değerlendirmek amacıyla belirlenen temalara geçildiğinde ilk olarak; danışman ile iletişim yolları sorulmuştur. Bulgular Tablo 11’de gösterilmektedir.

Tablo 11. Danışmanla İletişim

İletişim Yolları	Katılımcılar	f	%
Telefon ve Mail	K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K14,K15	15	71,44
Yüz Yüze	K5,K10	2	9,52
Whatsapp	K6,K9	2	9,52
Çevrimiçi Ders	K7	1	4,76
Facetime ve Skype	K14	1	4,76

Tablo 11’e göre Müzik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencileri, uzaktan eğitimde, danışmanları ile iletişimde 5 farklı yol kullanmıştır. Bu iletişim yollarının kullanılma sıklığı ise şu şekildedir; %71,44 (f:15) telefon ve mail yoluyla, %9,52 (f:2) yüz yüze görüşerek, %9,52 (f:2) Whatsapp, %4,76 (f:1) çevrimiçi dersler, Facetime ve Skype ile. Buna göre öğrencilerin tamamının danışmanları ile iletişimde mutlaka telefon ve mail yolunu kullandığı, yüzyüze görüşme yapabilen az sayıda öğrenci olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bu dönemde kullandığı uygulamalara bakıldığında ise Whatsapp uygulamasının iletişim aracı olarak daha çok dile getirildiği düşünülebilir. Öğrenci görüşlerinin doğrudan aktarıldığı örnekler aşağıdaki gibidir.

K2. “Telefonlaşarak ve bazen mail yoluyla konuştum.” K12. “Her istediğim an ulaşamadım ama bu benim çekingenliğimden kaynaklıydı, aklıma takılan bir şey olduğunda mesaj gönderdiğimde danışmanım müsait olunca arıyordu, telefon ve mail yoluyla iletişim kurdum.” K5. “Telefon görüşmeleri şeklinde iletişim kurdum fakat bu yeterli olmadığı için yüz yüze bir araya geldiğimiz de oldu.” K7. “Mail yoluyla ve canlı derslerle bu süreçte iletişim kurduk.” K9. “Telefon, Whatsapp ve mail yoluyla her türlü bağlantı kurdum.” K14. “Danışmanıma mail yoluyla araştırmalarımı attım ama bazı uzun konuşmalar gerektirdiği için Facetime ve Skype üzerinden de görüşme sağladık kendisiyle.”

BA Öğrenme İhtiyaçlarını Karşılama Durumu

Diğer bir temada bilimsel araştırmaya yönelik öğrenme ihtiyaçlarını karşılama durumu sorulmuştur. Katılımcıların değerlendirmeleri Tablo 12 ve Tablo 13'te gösterilmektedir.

Tablo 12. Bilimsel araştırmaya yönelik öğrenme ihtiyacını karşılama durumu

Değerlendirmeler	Katılımcılar	f	%
Evet karşılayabildim	K1,K2,K3,K4,K6,K7,K8,K9,K10	9	60
Hayır karşılayamadım	K5,K11,K12,K14	4	26,67
Kısmen karşılayabildim	K13,K15	2	13,33
Toplam		15	100

Katılımcıların %60'ı (f:9) bilimsel araştırma yöntem bilimi bakımından öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabildiğini, %26,67'si (f:4) karşılayamadığını, %13,33'ü ise kısmen karşılayabildiğini belirtmiştir. İlgili öğrencilerin çoğunun bilimsel araştırma yöntem bilimi bakımından öğrenme ihtiyaçlarını karşıladığını düşünüyor olması sürecin devamında yapacakları araştırmalarda yürütme kolaylığı sağlayacağı düşünüldüğünden sevindirici bir durumdur, ancak bu ihtiyacını karşılayamadığını belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Öğrencilerin araştırma yöntem bilim ihtiyaçlarını karşılamada kullandıkları yollar ise Tablo 13'te yer almaktadır.

Tablo 13. Bilimsel araştırmaya yönelik öğrenme ihtiyaçlarını karşılama yolları

Öğrenme ihtiyaçlarını karşılama yolları	Katılımcılar	f	%
Danışmanla iletişim	K1,K7,K8,K9,K10,K13,K15	7	35
Bireysel çalışmalar	K4,K7,K8,K9,K10	5	25
Kitap ve internet araştırmaları	K1,K15	2	10
Üniversitenin e-kütüphanesi	K3,K13	2	10
Üniversitenin çevrimiçi eğitimleri	K6,K15	2	10
Yüz yüze ders	K2	1	5
Akranla fikir alışverişi	K8	1	5

Tablo 13'e göre katılımcıların bilimsel araştırma yöntem bilimi bakımından öğrenme ihtiyaçlarını 7 farklı yolla giderdiği anlaşılmaktadır. Bu yolların kullanılma sıklığı ise %35 (f:7) danışmanla iletişim, % 25 (f:5) bireysel çalışmalar, % 10 (f:2) kitap ve internet araştırmaları, üniversitenin e-kütüphanesini kullanma, üniversitenin sağladığı çevrimiçi eğitimlere katılma, % 5 (f:1) ise yüzyüze ders ve akranla fikir alışverişinde bulunma olarak değerlendirilmiştir. Öğrenciler tarafından tercih edilen yollar çeşitlilik göstermiş olsa da öğretmenle iletişim kurmak ve bireysel çalışma yapmanın en sık tercih edilen yollar olduğu söylenebilir. Doğrudan alıntılanan örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“Kendim bir şeyler yaparak öğrendiğimi düşünüyorum. Ek çalışmalar yaparak, daha önce yapılmış çalışmalarını inceleyerek, bu durum daha çok, insanların pratik yaparak, okuyarak ve onu uygulayarak yapabileceği bir süreç olduğunu düşünüyorum ve ben de o şekilde ilerledim...” K4. “...bir tezin nasıl yazılması gerektiği, ne yapılması gerektiğini yüz yüze ders yapabildiğim için ihtiyaçlarımı karşılayabildim...” K2. “Evet karşılayabildim. Okulun e-kütüphanesine ulaşarak araştırma yapabildim.” K3. “Çoğunlukla evet karşılayabildim. Danışmanımla, uzaktan eğitimde olsa yeteri kadar bu sürece yardımcı oldu, ben de bu süreçte yeteri kadar çalışma ve araştırma yaptığımı düşünüyorum...” K7 “...lisans dönemimde nasıl öğrenilir, nasıl yapılır kısmına hakim olduğum için kendi çabalarımla

hallettiğimi düşünüyorum ve danışmanımla da anlayamadığım yerleri görüşerek veya okuyan arkadaşlarımızla fikir alışverişi yaparak bunları biraz daha netleştirdik.” K8. “Benim için biraz zor oldu çünkü bilimsel araştırma dersini çevrimiçi aldığım için daha çok araştırma yapmam gerekti ve daha çok zaman harcamam gerekti bu konuda, yabancı olduğumuz bir konu olduğu için o yüzden benim için verimsizdi, ihtiyaçlarımı tam karşılayamadım.” K14. “Evet karşılayabildim. Gerek hocalarımızla, özellikle danışmanımla ya da kendim materyaller bularak gerekse de yüksek lisans dersleri hocalarıyla görüşerek karşıladığımı düşünüyorum.” K10. “Kısmen karşılayabildim diyebilirim. Danışmanımdan destek alarak, okulun verdiği eğitimleri takip ederek ve internet ortamında araştırmalar yaparak ihtiyaçlarımı karşılamaya çalıştım...” K15.

Araştırma Yönelimlerinde Değişim

Katılımcılara Pandemi neticesinde alınan önlemlerin bilimsel araştırmalarında herhangi bir değişime neden olup olmadığı sorulduğunda katılımcıların %66,67’si (f:10) evet oldu, %33,33’ü (f:5) ise hayır olmadı, şeklinde görüş bildirmiştir. Katılımcıların çoğunlukta, Pandemi döneminde konularını belirlerken farklı bir yönetime gittiği söylenebilir. Farklılaşan araştırma yönelimleri ise Tablo 14’te gösterilmektedir.

Tablo 14. Farklılaşan araştırma yönelimleri

Yönelimler	Katılımcılar	f	%
Örnekleme ulaşmak açısından sıkıntı yaşayarak ölçek ve konuyu değiştirmek zorunda kalmak	K10,K11,K14	3	30
Pandemi önlemlerini göz önünde bulundurarak konu belirlemek	K1,K12	2	20
Uygulamaya yönelik çalışma yapmak isterken değiştirmek zorunda kalmak	K2,K7	2	20
Pandemi dönemini değerlendirmek ve çalışmayı bu konuda yapmak	K6,K15	2	20
Konuyla alakalı değişiklik değil yöntem ile ilgili değişiklik yapmak	K13	1	10

Tablo 14’te görüldüğü gibi, bilimsel araştırma yönelimleri Pandemi önlemleri neticesinde farklılaşan katılımcılardan bu farklılaşmayı açıklayan 5 farklı durum bildirilmiştir. Bu durumlardan; örnekleme ulaşmak açısından sıkıntı yaşayarak ölçek ve konuyu değiştirmek zorunda kalmak % 30 (f:3), Pandemi önlemlerini göz önünde bulundurarak konu belirlemek, uygulamaya yönelik çalışma yapmak isterken değiştirmek zorunda kalmak, Pandemi dönemini değerlendirmek ve çalışmayı bu konuda yapmak % 20 (f:2), konuyla alakalı değişiklik değil yöntem ile ilgili değişiklik yapmak %10 (f:1) sıklığında ifade edilmiştir. Bulgulara göre, öğrencilerin çoğunun farklı durumları gerekçe göstererek de olsa Pandemi döneminde araştırma yönelimlerinde değişikliğe gittiği söylenebilir. Yönelimlere örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“Evet oldu. Herhangi seçeceğimiz bir konuda daha titiz ve daha ayrıntılı düşünüp bu konuyu ele aldık, gerek uygulamalarda olsun gerekse teorik bilgilerde olsun bunları göz önüne aldık Pandemi koşulları şartlarını, kapanmaları, kısıtlamaları vs.” K1. “Düşünce olarak oldu ve Pandemi dönemini değerlendirmek istediğim için çalışmamı bu konu üzerine belirlemeye karar verdim.” K6. “Yöntemimi değiştirdim, evde olduğum için yüz yüze görüşme sağlayamadım, genel olarak yine internet aracılığıyla görüşme sağladım. Bu süreçte

konuyla alakalı bir değişime gitmedim, sadece yöntemimle alakalı değişime gittim.” K13. “Evet oldu. Tez ve seminer konum sürekli değişti çünkü yüz yüze eğitim olmadığı için, yapacağım çalışmayı yüz yüze yapacaktım ama yapamadığım için, uzaktan eğitimle yapılabilecek çalışmaları bulmak zorunda kaldım o yüzden istediğim çalışmaları yapmış olmadım.” K7. “Evet oldu. Açıkçası ölçek uygulamak istemiştik ki nitekim uyguladım ama burada örneklem konusunda sıkıntı yaşadığım için, başka bir ölçek kullandım ve konumu değiştirmek zorunda kaldım.” K10. “Evet, oldu. Tez aşamasındayken, normalde yüz yüze görüşme sağlamam gerektiği için onlarda sıkıntı yaşadım, konu başlığımı değiştirmeme de neden oldu.” K14.

UE Veri Toplama Yöntem ve Araçları

Diğer bir tema çerçevesinde, katılımcılara; Pandemi önlemleri ve uzaktan eğitim sürecinde bilimsel araştırmalarında kullandıkları veri toplama yöntem ve araçları sorulmuştur. Bulgular Tablo 15’te gösterilmektedir.

Tablo 15. Verilerin toplanmasında kullanılan yöntem ve araçlar

Veri toplama araçları	Katılımcılar	f	%
Doküman inceleme	K3,K4,K5,K6,K7,K9,K12,K13	8	53,33
Görüşme formu	K1,K2, K11, K13,K15	4	26,67
Anket veya ölçek	K8,K14,K10	3	20

Tablo 15’e göre katılımcıların araştırma verilerini toplamada; %53,33 (f:8) doküman incelemesini, % 26, 67 (f:4) görüşme formunu, % 20 (f:3) anket veya ölçek kullandığı anlaşılmıştır. Buna göre öğrencilerin en çok başka kişilerin katılımını gerekli kılmayan bir yöntem olarak doküman incelemeyi tercih ettiği söylenebilir. Katılımcıların veri toplama araçlarını kullanma şekli ise Tablo 16’da görülmektedir.

Tablo 16. Veri toplama araçlarının uygulanma şekli

Uygulanma şekli	Katılımcılar	f	%
İnternet araçları üzerinden	K10,K8, K11,K13,K14	5	50
Yüz yüze görüşme sağlayarak ve ses kaydı alarak	K2,K10,K15	3	30
Telefon ile sesli kayıt, yazılı ve sözlü iletişim sağlayarak	K1,K15	2	20

Tablo 16’da katılımcıların veri toplama araçlarını 3 farklı şekilde uyguladığı anlaşılmaktadır. Dağılıma bakıldığında, verilerin % 50 (f:5) **internet araçları üzerinden**, % 30 (f:3) **yüz yüze görüşme sağlayarak ve ses kaydı alarak**, % 20 (f:2) **telefon ile sesli kayıt, yazılı ve sözlü iletişim sağlayarak** toplandığı görülmektedir. Bulgulara göre internet araçlarının veri toplamada yüksek oranda tercih edildiği, ancak Pandemi sürecine rağmen yüzyüze görüşme olanağı bulabilen öğrencilerin de olduğu söylenebilir. Örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“..Soruları katılımcılara, internet ortamında Google aracılığıyla bir anket oluşturarak uyguladım.” K8. “..Ölçek kullandım. Pandemi süreci dolayısıyla yasaklar geldi ve o yüzden

internet üzerinden katılımcılara ulaştırdım ölçeği.” K10. “Yarı yapılandırılmış görüşme formu kullandım. Katılımcılara mail aracılığıyla ulaştırdım.” K11. “Araştırmamda gözlem formunu kullandık, seminerimi bu şekilde yaptım. Sesli ve yazılı bir şekilde kayıt istedik çünkü uzaktan eğitimde kısıtlamalar da olduğu için Pandemi koşullarında, yazılı ve sözlü iletişim kurduk.” K1. “Çalışmamda görüşme tekniği kullandım. Bu süreç içerisinde görüşebildiğim katılımcılarla yüz yüze, uzakta ve görüşemediğim katılımcılarla da telefonla arayarak uyguladım.” K15.

UEBA Bakımından Zorluklar

Diğer bir tema altında katılımcılara; Pandemi önlemleri ve uzaktan eğitim süreci ile geçen bilimsel araştırma sürecinde, yaşadığı zorluklar sorulmuştur. Bulgular Tablo 17’ de görülmektedir.

Tablo 17. Uzaktan eğitimde bilimsel araştırma bakımından yaşanan zorluklar

Zorluklar	Katılımcılar	f	%
Katılımcılara ulaşamamak	K1,K2,K11,K15	4	25
Ev ortamı ve motivasyon problemi	K12, K5,K10, K15	4	25
Uygulama yapmak için sahaya inememek	K7,K8,K9	3	18,75
Danışmanla yüz yüze görüşememe durumu	K4,K7	2	12,5
Araştırma yöntem konularını yeterince anlayamamak	K12,K14	2	12,5
Yurt dışından kargolanan doküman gecikmesi	K4	1	6,25

Tablo 17’de araştırmaya katılan lisansüstü öğrencilerin Pandemi nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde bilimsel araştırma konusunda yaşadığı zorluklara ilişkin görüşlerin 6 kategoride toplandığı anlaşılmaktadır. Buna göre katılımcılar; % 25 (f:4) katılımcılara ulaşamama ile ev ortamı ve motivasyon problemi, % 18,75 (f:3) uygulama yapmak için sahaya inememe, %12,5 (f:2) danışmanla yüz yüze görüşememe ve araştırma yöntemi konularını yeterince anlayamama, % 6,25 (f:1) yurtdışından kargolanan doküman gecikmesi gibi zorlukları ifade etmiştir. Zorluklara yönelik örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“...uygulamalı bir tez yazacağım için öğrencilerle çalışmak, onları bir araya toplamak, vaktimi epey ileri tarihlere attı...” K1. “Hocalarla yüz yüze görüşememe durumu bilimsel araştırmalarımı etkiledi, danışmanımla yüz yüze görüşemedim. Pandemi süreci yüzünden, yurt dışından gelecek olan dokümanlarımın geliş süreci gecikti kargo nedeniyle ve onların elime geç geçmesi bilimsel araştırma süremi uzattı.” K4. “Hocalarımla yüz yüze görüşemediğim için bunun bir sıkıntısını yaşadım ve uygulama için sahaya inemediğimden zorluk yaşadım” K7. “Ben saha çalışması yapacağım için bu konuda çalışacağım kursların, örneklemimin Pandemi döneminde belki gergindiler ve benim oraya gitmem onlar için sıkıntı olacaktı, bu konuda çok zorlandım psikolojik olarak.” K10. “...Yöntem konusunda anlayamadım birçok şeyi. Aklıma takılan soruları soramayıp, tam bir geri dönüş alamadım o yüzden aklımda hep soru işareti kaldı, bunu kendim başka kaynaklardan gidermeye çalıştım ama tabii ki yeterli olmadı ve olmadığını geç fark ettim, bu yüzden bir zorluk yaşadım. Ev ortamının da vermiş olduğu dezavantajları vardı.” K12. “Evde olmanın avantajları olsa da

bir o kadar sorumlulukları da çoğaldı bu süreçte benim için, o yüzden çalışmalarında odaklanma problemi ve motivasyon kaybı gibi zorluklar yaşadım. Yaptığım araştırmada katılımcılara ulaşip görüşme yapabilmek, zaman anlamında sürecimi bayağı uzattı.” K15.

UEBA Bakımından Avantajlar

Araştırmanın bilimsel araştırma sürecine yönelik son temasında, katılımcılara; uzaktan eğitim döneminde geçirdikleri bilimsel araştırma sürecinin sağladığı avantajlar sorulmuştur. Bulgular Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. UE döneminin bilimsel araştırma sürecine sağladığı avantajlar

Avantajlar	Katılımcılar	f	%
Zaman yönetimi	K1,K2,K3,K4,K8,K9,K10, K11,K12,K13,K14,K15	12	44,45
Araştırmaya yoğunlaşabilmek	K3,K4,K6,K2 K7,K8,K9,K10,K11,K12,	10	37,04
Ekonomik açıdan rahatlamak	K10,K13, K15	3	11,11
Online eğitimlere katılmak	K5	1	3,70
Uzaktan eğitimi deneyimlemek	K14	1	3,70

Tablo 18’de katılımcıların, Pandemi nedeni ile gerçekleşen uzaktan eğitim dönemlerinin bilimsel araştırma sürecine sağladığı avantajlara ilişkin 5 farklı değerlendirme yaptığı görülmektedir. Buna göre; **Zaman yönetimi** %44,45 (f:12), **araştırmaya yoğunlaşabilme** %29,63 (f:8), **ekonomik** %11,11 (f:3), **araştırma konusu bulma** % 7,41 (f:2), **çevrimiçi eğitimlere katılma ve çevrimiçi eğitim sürecini deneyimleme** ise % 3,70 (f:1) sıklığında belirtilmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre; Pandemi dönemi araştırma süreci bakımından yüksek lisans öğrencilerine en çok zamanı yönetebilme, araştırmalara yoğunlaşabilme ve ekonomik olarak avantaj sağlamıştır. Avantajlara yönelik örnek ifadeler aşağıdaki gibidir.

“Kesinlikle bana zaman açısından çok faydası olduğunu düşünüyorum, onun dışında bu süreci de deneyimlemiş olduk Pandemi sayesinde, çevrimiçi eğitimle bir eğitim alıp bunu sonradan bilimsel bir yazıya dökmek, ilk defa deneyimlemiş oldum, o açıdan da yeni bir fayda sağlamış oldu bana.” K14. “...zaman yönetimi ve zaman ayırma gibi bu tür durumlarda beni daha çok odaklanmama sebep oldu, ne de olsa evde otururken çok fazla boş vaktim kalıyordu...” K8. “Yol açısından avantaj sağladı, bir yere gidip gelmek zorunda kalmadım ve daha çok zamanım oldu. Daha iyi yoğunlaşabildim ve kendimi daha rahat hissettim.” K3. “...bu süreçte çok fazla zamanımız oldu vakit ayırabilecek fakat bunu doğru kullananlardan biri değilim ben. En büyük artısı, okulun çevrimiçi platformlarda verdiği seminerler oldu...” K5. “Veri toplama açısından çok büyük avantaj sağladı çünkü benim internet aracılığıyla katılımcılara ulaşmam hem vakit hem de nakit olarak bana kazanç sağladı, daha kısa sürede verilerimi toplayabildim. Okula gitmiyor oluşumuz, çevrimiçi olarak devam ediyor olması, evde vakit geçirip yazmaya, araştırmaya ve okumaya daha çok vakit kalması açısından yarar sağladı.” K10. “Avantaj olarak çok fazla vakit vardı, zaman yönetimi açısından iyi oldu diyebilirim.” K1.

SONUÇ

Araştırmada Müzik Eğitimi Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimini acil uzaktan eğitim ortamında geçiren öğrencilerin ders ve bilimsel araştırma sürecine yönelik görüşleri incelenmiş, aşağıda belirtilen sonuçlara varılmıştır.

Ders sürecine yönelik sonuçlar;

Acil uzaktan eğitim müzik eğitimi yüksek lisans ders süreci büyük ölçüde hem olumlu hem de olumsuz yönleri olan bir süreç (f:13) olarak değerlendirilmiştir. Süreci tamamen olumsuz ve tamamen olumlu değerlendiren birer öğrenci bulunmaktadır. Acil bir müdahale ortamında zorunlu olarak üstelik normal şartlarda, program bazında, uzaktan eğitim örneği bulunmayan bir lisansüstü disiplinde, yaşanan zorunlu deneyim sonucu değerlendirmelerin uç noktalarda yapılması muhtemelken, öğrencilerin büyük çoğunluğunun değerlendirmelerinde olumlu-olumsuz yönleriyle yansız olduğu görülmüştür. Ülkemizin çeşitli üniversitelerden seçilmiş lisansüstü öğrenci görüşlerine dayalı farklı bir araştırmada, öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik kavramsal algılarının olumlu, olumsuz ve yansız olarak farklılık gösterdiği ancak uzaktan eğitimle ilgili öğrencilerin olumsuz bulduğu yönlerin olumlu bulduğu yönlerden daha fazla olduğu (Şahin, Abbak, Taştan Aslaner, & Altunsaban Yerlikaya, 2022), bir başka araştırmada (Güzel & Özeren, 2021) İnönü Üniversitesi lisansüstü öğrencilerinin değerlendirmesine göre; Covid-19 Pandemi sürecinin lisansüstü eğitim faaliyetlerine olumsuz etkilerinin olumlu etkilere göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Benzer sonuçlara ulaşan iki araştırma ile bu araştırmaya ilişkin sonuçlar farklılık göstermektedir.

UE uygulamalı derslerinde en çok internet bağlantısı ve senkronizasyon (f:13) en az (f:1) bilgisayar görüntü ve ses kalitesinin yetersizliği sorunlarına değinilmiştir. Bunun yanı sıra nüans ve yorumlamada anlaşılammamak (f:4) ve evde müzik çalışmalarına uygun ortamın olmaması da (f:2) belirtilen sorunlar arasındadır. Uzaktan eğitimin bilinen en yaygın sorunu olarak (Genç, Engin, & Yardım, 2020), (Arar, Öneren, & Yurdakul, 2021), (Gürsoy Kızılaslan & Arcagök, 2021) bağlantı ve eş zaman (senkronizasyon) bu araştırmada da yüksek oranda karşımız çıkmaktadır. Ancak araştırmada nüans ve yorum anlaşılmazlığı olarak kodlanan durum alana özgü bir uzaktan eğitim sorunudur. Nüans kavram ve olgusu, müzik eğitiminin doğasında var olan bir gerekliliktir. Müziğin performansı yani uygulaması, nüansları ile estetik bir nitelik kazanırken, performans sırasında gerçekleşmesi beklenen teknik ve müzikal davranışların anlaşılabilirliği, değerlendirme sürecinde önemli bir ölçüttür. Sanat eğitimi kurumlarında görev yapan öğretim elemanlarının görüşü de (Akyürek, 2020) bu noktada öğrenci görüşleri ile benzerlik göstermektedir. Öğretim elemanları müziksel uygulamanın değerlendirilmesinde özellikle müzik uygulamalarında ses, frekans ve senkronizasyon (eşit zamanlama) sorunlarının da online eğitim sürecini etkilediği, aksamalara neden olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu araştırmada öğrenciler tarafından haklı olarak ifade edilen bu sorunun, aynı zamanda müzik eğitimcilerinin, çalgı eğitimi vb. uygulamalı derslerin uzaktan eğitime mesafeli durmasının öncelikli nedenlerinden biri olduğu düşünülmektedir.

Katılımcıların uygulamalı ders sorunlarıyla başa çıkmada video ve ses kaydı alma (f:4), öğretmenle farklı uygulamalar üzerinden görüşme (f:3), internet bağlantısını düzeltmeye çalışma (f:2), teoriye yönelerek süreci verimli hale getirmeye çalışma, demonstrasyon yöntemi uygulama, farklı çalışma ortamı yaratmaya çalışma ve dersleri

telefondan izleyerek takip etme (f:1) stratejilerini denediği sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra öğrencilerden gelen çözüm bulamama görüşü de diğer görüşlere göre yüksek oranda öne çıkan bir değerlendirme olmuştur. Müzik eğitimi yüksek lisans öğrencileri uzaktan eğitim uygulamalarında sorunlarla başa çıkmak için en çok video ve ses kaydı alma ve farklı uygulamalar üzerinden görüşme sağlama stratejilerine yönelmiştir. Denenen bu çözüm stratejilerinden müzik alanının ses ve yorum çalışmalarını kapsayan doğal yapısı içerisinde, daha anlaşılır olma ihtiyacından ileri geldiği düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin süreçte yaşanan aksaklıklara karşı çözüm odaklı hareket ettiği de alınan görüşler doğrultusunda söylenebilir. Teorik derslerde ise bazı katılımcıların (f:8) sorun yaşamadığı, bazılarının öğretmenin paylaştığı veri ve ders içeriğini algılayamadığı (f:5) , bazısının (f:2) ise çevrimiçi derslerde soru sormaya çekindiği, anlaşılmıştır. Katılımcıların çoğunun, sorun yaşamadığı görülse de, birçok katılımcının öğretmenin paylaştığı veri ve ders içeriğini algılayamama sorunu yaşadığı söylenebilir. Müzik öğrenimleri süresince yüzyüze öğrenme ortamlarını kullanan öğrencilerin, bilgiyi çevrimiçi ortam aracılığı ile almaya başlaması, bazı öğrencilerin kolayca uyum sağlayamayacağı bir durum yaratmış olabilir. Bir araştırmada (Akgül, 2021) sanat eğitiminin birçok disiplininde (müzik, resim, dans, heykel, tiyatro, sinema vd.) ağırlıklı olarak uygulamaya dayalı olarak eğitim veren yükseköğretim kurumlarının zorunlu olarak geçilen uzaktan eğitim sürecinde uzun yıllara dayalı olan öğretim sistemlerini ve geleneklerini değiştirmek zorunda kaldığı ifade edilmiştir. Tabi ki yapılan öğretim uygulamalarının, bazı öğrenciler için sorunsuz bir şekilde işlemesi veya bazıları için algılama sorunları yaratmış olması öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarına sahip olmasından da ileri geliyor olabilir.

Katılımcıların teorik derslere yönelik çözüm stratejilerinin eğitime özel olarak mesaj atmak ve sınıf arkadaşlarıyla bilgi alışverişi yapmak (f:1), öğretmenin ders içeriğini önceden paylaşması ve ders kayıtlarını sonradan tekrar izlemektir (f:2). Yaşadığı sorunlara çözüm bulamadığını belirten bir öğrenci bulunmuştur. Buna göre, ders kayıtlarının yeniden izlenmesi en çok denenen stratejidir ancak stratejinin deneme sıklığı beklenenden düşüktür. Derslerin sonradan izlenebilecek şekilde kayıt altında olmasının, uzaktan eğitimde ve özellikle teorik derslerde bir avantaj olduğu, anlayana kadar yeniden izleme fırsatı sağladığı düşünüldüğünde, stratejinin sadece 2 katılımcı tarafından tercih edilmesi şaşırtıcı bulunmuştur. Yine acil uzaktan eğitim lisansüstü öğrencilerin görüşlerine dayalı incelemelerde, uzaktan eğitimde derslerin verimini arttıran bir faktör olarak dersin kayıtları dile getirilmiş (Genç, Engin, & Yardım, 2020), tekrar izlenebilirliği süreçte uzaktan eğitimin olumlu bir yanı olarak (Gürsoy Kızılaslan & Arcagök, 2021) değerlendirilmiş ancak dersin tekrar izlenmesi durumunun yine lisansüstü öğrenciler tarafından (Şahin, Abbak, Taştan Aslaner, & Altunsaban Yerlikaya, 2022) bireysel bir sorumluluk olarak ifade edildiği de anlaşılmıştır. Bu araştırma sonucuna göre de öğrencilerin ders kayıtlarına erişimi varken bu fırsatı az kullanmış olmaları, öğrencilerin tercihi olarak yorumlanabilir.

Katılımcılar acil uzaktan eğitimde teknolojik donanım ve internet yeterlilik durumunu; yeterli (f:7) ve kısmen yeterli (f:8) şeklinde değerlendirmiştir. Teknolojik donanım ve internet bakımından yetersiz kaldığını düşünen katılımcı bulunmamaktadır. Çoğunluğun ilgili yeterlikleri tamamen olmasa da *kısmen yeterli* bulunduğu anlaşılmıştır. Katılımcıların internet bağlantı problemi (f:6), bilgisayar ve donanımda eksiklik ve aksaklıklar (f:3), üniversitenin

tercih ettiği sağlayıcıdan (Adobe Connect) kaynaklı sorunlardan (f:1) dolayı teknolojik donanım ve interneti, kısmen yeterli şekilde değerlendirdiği belirlenmiştir. Katılımcılara göre acil uzaktan eğitim sürecinin avantajlı yanları; zaman yönetimi (f:11), ekonomik oluşu (f:6), daha çok araştırma fırsatı (f:3), ders video kayıtlarının yeniden izlenebilirliği (f:2), ders notlarına erişim kolaylığı ve üniversitenin sağladığı çevrimiçi eğitimlerdir (f:1). Bu sonuçlarla acil uzaktan eğitimin avantajlı yanları konusunda benzer araştırma sonuçları bulunmaktadır. Zaman konusunda (Arar, Öneren, & Yurdakul, 2021), zaman-para-emek konusunda ekonomik oluşu (Genç, Engin, & Yardım, 2020), ekonomik oluşu (Gürsoy Kızılaslan & Arcagök, 2021) bu araştırma ile benzer sonuçlara ulaşan araştırmalardan bazılarıdır.

Bilimsel araştırma sürecine yönelik sonuçlar ise şu şekildedir;

Müzik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencilerinin, uzaktan eğitimde, danışmanları ile iletişim yolları telefon ve mail (f:15), yüz yüze görüşme (f:2), Whatsapp (f:2), Facetime ve Skype ile çevrimiçi derslerdir(f:1). Buna göre öğrencilerin tamamının danışmanları ile iletişimde mutlaka telefon ve mail yolunu kullandığı, yüzyüze görüşme yapabilen az sayıda öğrenci olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bu dönemde kullandığı uygulamalara bakıldığında ise Whatsapp uygulamasının iletişim aracı olarak daha çok ifade edildiği söylenebilir.

Katılımcıların bilimsel araştırma yöntem bilimi bakımından öğrenme ihtiyaçlarını karşılayabildiği (f:9), bir kısmının bu ihtiyacı karşılayamadığı (f:4), bir kısmının ise kısmen karşılayabildiği belirlenmiştir. Bilimsel araştırma tekniklerinin uzaktan öğretiminin değerlendirildiği bir araştırmada (Karabacak, 2013) özellikle analiz tekniklerinin tam olarak öğrenilmesinde zorluklar yaşandığı bu durumun bilimsel araştırma teknik konularının uzaktan öğretiminin sınırlılıklarından biri olduğu sonucuna varılmıştır. Bu araştırmada ise öğrencilerin çoğunun bilimsel araştırma yöntem bilimi bakımından öğrenme ihtiyaçlarını karşıladığını düşünüyor olması sürecin devamında yapacakları araştırmalarda yürütme kolaylığı sağlayacağı düşünüldüğünden sevindirici bir durumdur, ancak bu ihtiyacı karşılayamadığını belirten öğrenciler de bulunmaktadır.

Katılımcıların bilimsel araştırma yöntem bilimi bakımından öğrenme ihtiyaçlarını (f:7) danışmanla iletişim, (f:5) bireysel çalışmalar, (f:2) kitap ve internet araştırmaları, üniversitenin e-kütüphanesini kullanma, üniversitenin sağladığı çevrimiçi eğitimlere katılma, (f:1) yüzyüze ders ve akranla fikir alışverişinde bulunarak giderdiği anlaşılmıştır. Öğrenciler tarafından tercih edilen yollar çeşitlilik göstermiş olsa da öğretmenle iletişim kurmak ve bireysel çalışma yapmanın en sık tercih edilen yollar olduğu söylenebilir. Bu noktada araştırmadan elde edilen sonuç bireysel öğrenme özelliklerinin gelişmiş olması beklenen lisansüstü düzey öğrenciler açısından sevindiricidir. Öğrencilerin danışmanları ile iletişim halinde ama bireysel çalışmaları ile ihtiyaçlarını karşılayabildiği anlaşılmaktadır. Ancak farklı sonuçlara ulaşan bir başka araştırmada (Çiloğlu & Çevik Kılıç, 2021) müzik eğitimi lisansüstü öğrencilerinin büyük bir kısmının, tez yazma aşamasında, enstrüman çalma ve farklı derslerin işleme noktasında danışmanlarıyla yeterli iletişim kuramadığı sonucuna varmıştır. Araştırma sonuçları arasındaki farkın danışmanlarla iletişim noktasında olduğu, iletişimin ise bireysel farklılıklardan, koşullardan, tercihlerden etkilenebilen bir değişken olmasından ileri geldiği düşünülmektedir.

Katılımcılardan bilimsel araştırma yönelimi Pandemi önlemleri neticesinde farklılaşan öğrenciler bulunmaktadır. Örnekleme ulaşmak açısından sıkıntı yaşayarak ölçek ve konuyu değiştirmek zorunda kalmak (f:3), Pandemi önlemlerini göz önünde bulundurarak konu belirlemek, uygulamaya yönelik çalışma yapmak isterken değiştirmek zorunda kalmak, Pandemi dönemini değerlendirmek ve çalışmayı bu konuda yapmak (f:2), konuyla alakalı değişiklik değil yöntem ile ilgili değişiklik yapmak (f:1) farklılaşan yönelimlerdir. Öğrencilerin çoğunun farklı durumlar ile araştırma yönelimlerinde değişiklik olduğu anlaşılmıştır. Lisansüstü öğrenci görüşlerini değerlendiren öncül acil uzaktan eğitim araştırmalarında araştırma yönelimleri konusunda herhangi bir sonuç bulunamamıştır. Bu bakımdan araştırmada ele alınan bu tema lisansüstü çalışmalara yeni ipuçları sağlayabilir.

Katılımcıların araştırma verilerini toplamada; doküman incelemesi (f:8), görüşme formu (f:4), anket veya ölçek (f:3) kullandığı anlaşılmıştır. Bu süreçte öğrencilerin en çok başka kişilerin katılımını gerekli kılmayan bir yöntem olarak doküman incelemeyi tercih ettiği söylenebilir. Ayrıca katılımcılar veri toplama araçlarını internet araçları üzerinden (f:5), yüz yüze görüşme sağlayarak ve ses kaydı olarak (f:3), telefon ile sesli kayıt, yazılı ve sözlü iletişim sağlayarak (f:2) topladığı anlaşılmıştır. İnternet araçlarının veri toplamada yüksek oranda tercih edildiği, ancak Pandemi sürecine rağmen yüzyüze görüşme olanağı bulabilen öğrencilerin de olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bilimsel araştırma konusunda yaşadığı *zorluklar*; katılımcılara ulaşamama, ev ortamı ve motivasyon problemi (f:4), uygulama yapmak için sahaya inememe (f:3) danışmanla yüz yüze görüşememe, araştırma yöntemi konularını yeterince anlayamama (f:2) ve yurtdışından kargolanan doküman gecikmesidir (f:1).

Acil uzaktan eğitimin bilimsel araştırma sürecine sağladığı *avantajlar* ise; zaman yönetimi (f:12), araştırmaya yoğunlaşabilme (f:8), ekonomik oluşu (f:3), araştırma konusu bulma (f:2), çevrimiçi eğitimlere katılma ve çevrimiçi eğitim sürecini deneyimleme (f:1) olarak belirtmiştir. Yapılan değerlendirmelere göre; Pandemi dönemi araştırma süreci bakımından yüksek lisans öğrencilerine en çok zamanı yönetebilme, araştırmalara yoğunlaşabilme ve ekonomik olması sebebiyle avantaj sağlamıştır. Başka bir araştırmada (Arar, Öneren, & Yurdakul, 2021) lisansüstü öğrenciler için uzaktan eğitimin en avantajlı yönü zaman olurken; en dezavantajlı yönleri ise iletişim-etkileşim eksikliği, internet altyapısı ve ifade aktarım güçlüğü olarak bazı noktalarda benzer sonuçları işaret etmiştir. Bir diğer araştırmada (Genç, Engin, & Yardım, 2020) online eğitimlere katılım fırsatının, bu araştırma sonuçlarına benzer şekilde lisansüstü öğrenciler tarafından uzaktan eğitim uygulamalarının verimini arttıran faktörler arasında görüldüğü anlaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Afacan, Ş. (2022). Covid-19 Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitim İle Gerçekleştirilen Keman Eğitimi Derslerine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 472-487. doi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/nevsosbilen/article/1065774>

Akdemir, A. B., & Kılıç, A. (2020). Yükseköğretim Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Uygulamalarına Bakışı. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(Özel Sayı 1), 685-712. doi:10.37669/milliegitim.783344

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Akgül, A. (2021). Sanat Eğitimi Veren Yüksek Öğretim Kurumlarında Çalışan Akademisyenlerin Uzaktan Eğitim ile İlgili Görüşlerinin Belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 415-432. doi: 10.17860/mersinefd.937401

Akgün, E. Ö., Güleç, İ., & Topal, M. (2013). Lisansüstü Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri. *VI. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu* (s. 134-141). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Yayınları.

Akpınar, T., & Çakmakçaya, B. Y. (2021). Pandemi (Covid-19) Süreci ve Sonrasında Lisansüstü Uzaktan Eğitim. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2021(1), 1-14. 04 2022 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sbm/issue/65800/940198> adresinden alındı

Aksoy, Y., Güçlü, O., & Nayir, A. E. (2020). Özel Müzik Kurslarının Pandemi Sürecindeki Uzaktan Eğitim Durumları. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(Özel Sayı 1), 947-967. doi: 10.37669/milliegitim.827709

Akyürek, R. (2020). The Views of Lecturers About Distance Music Education Process in the Pandemic Period. *IJETSAR (International Journal of Education Technology and Scientific Researches)*, 5(13), 1790-1833. doi:http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.266

Altun, T., Akyıldız, S., Gülay, A., & Özdemir, C. (2021). Investigating Education Faculty Students' Views about Asynchronous Distance Education Practices During Covid-19 Isolation Period. *Psycho-Educational Research Reviews*, 10(1), 34-45. Nisan 5, 2022 tarihinde <https://www.perrjournal.com/index.php/perrjournal/article/view/90> adresinden alındı

Arar, T., Öneren, M., & Yurdakul, G. (2021). Covid-19 Kapsamında Uzaktan Eğitim Sürecinin Lisansüstü Öğrencilerin Algısındaki Yeri: Kırıkkale Üniversitesi Örneği. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 154-167. doi:10.26701/uad.894810küresel

Babacan, E., & Yüksel, G. (2021). Pandemi Sürecinde Müzik Eğitiminde Uzaktan Eğitim: Tematik Derleme Araştırması. *VII. Uluslararası Müzik ve Dans Kongresi* (s. 172-181). Çeşme: Sakarya Üniversitesi Yayınları.

Çiloğlu, S., & Çevik Kılıç, D. B. (2021). Koronavirüs Sürecinde Müzik Eğitimi Bilim Dalı'nda Lisansüstü Eğitim Gören Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Bakış Açılıarı: Nitel Bir Çalışma. E. Şahin içinde, *Eğitim bilimleri Teori, Güncel Araştırmalar ve Yeni Eğilimler-3* (s. 108-121). Cetinje-Montenegro: IVPE.

Genç, S. Z., Engin, G., & Yardım, T. (2020). Pandemi (Covid-19) Süreci Uzaktan Eğitim Uygulamalarına İlişkin Lisansüstü Öğrenci Görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*(41), 134-158. doi:10.33418/ataunikkefd.782142

Gürsoy Kızılaslan, İ., & Arcagök, S. (2021). Okul Öncesi Eğitimi Lisansüstü Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Sürecine Yönelik Görüşleri. *14. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi Tam Metin Kitabı* (s. 141-149). Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart University.

Güzel, İ., & Özeren, E. (2021). Covid-19 Pandemi Sürecinin Lisansüstü Eğitim Faaliyetlerine Etkisi. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(20), 167-185.

Karabacak, K. (2013). Lisansüstü Bilimsel Araştırma Teknikleri (BAT) Dersinin Uzaktan Öğretimi'ne İlişkin Uzaktan Öğretim Öğrencilerin Görüşleri. *VI. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu* (s. 75-84). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Yayınları.

Kesendere, Y., Şenol Sakin, A., & Acar, A. K. (2020). Educators' Views on Online/Distance Violin Education at Covid-19 Outbreak Term. *Journal for the Interdisciplinary Art and Education*, 1(1), 1-19. doi:http://dx.doi.org/10.29228/jiae.1

Özer, B., & Üstün, E. (2020). Evaluation of Students' Views on the Covid-19 Distance Education Process in Music Departments of Fine Arts Faculties. *Asian Journal of Education and Training*, 6(3), 556-568. doi:10.20448/journal.522.2020.63.556.568

Piji Küçük, D. (2020). Covid-19 Salgını Sürecinde Müzik Öğretmeni Adaylarının Uzaktan Eğitim Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi (sobider)*, 7(47), 19-40. doi:http://dx.doi.org/10.29228/SOBIDER.44497

Sağır, T. (2021). Pandemi Döneminde Sanat Eğitimi. *İMÜ Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 7(2), 214-226. doi:10.46641/medeniyetsanat.1027880

Sağır, T., Özkişi, Z. G., & Yüceer, E. M. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinin Müzik Dinleme Ve İcra Pratiklerine Etkileri: Yıldız Teknik Üniversitesi Lisans Öğrencileri Örneği. *AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ULUSLARARASI MÜZİK VE SAHNE SANATLARI DERGİSİ*(4), 1-17. Nisan 5, 2022 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/umssd/issue/59296/826820> adresinden alındı

Sakarya, G., & Zahal, O. (2020). Covid-19 Pandemi Sürecinde Uzaktan Keman Eğitimine İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Turkish Studies*, 15(6), 795-817. doi:https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44504

Sarıkaya, M. (2021). Pandemi Sürecinde Uzaktan Eğitime İlişkin Müzik Eğitimi Anabilim Dalı Öğrencilerinin Görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 27(46), 92-100. doi:https://doi.org/10.35247/ataunigsed.835720

Şahin, Z., Abbak, Y., Taştan Aslaner, İ., & Altunsaban Yerlikaya, C. (2022). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Lisansüstü Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*(55), 129-152. doi:10.15285/maruaebd.1010258

Umuzdaş, S., & Baş, A. H. (2020). Konservatuvar Öğrencilerinin Covid-19 Salgını Sürecindeki Uzaktan Eğitim İle İlgili Algılarının Ve Deneyimlerinin Araştırılması (TOKAT İLİ ÖRNEĞİ). *Yegâh Mûsikî Dergisi*, 3(2), 204-220. Mart 08, 2022 tarihinde <https://dergipark.org.tr/en/pub/yegah/issue/59004/824492> adresinden alındı

Yadigaroğlu, Z. (2021). Examination of Music Teacher Candidates' Opinions Regarding Distance Teaching Practice Course during the Pandemic. *Shanlax International Journal of Education*, 9(4), 419-432. doi:https://doi.org/10.34293/education.v9i4.4222

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (Güncellenmiş 12. Baskı b.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**PANDEMİ DÖNEMİ ÇALIŞMA KOŞULLARINDA İŞ-AİLE YAŞAM ÇATIŞMASI
İLİŞKİSİ: TÜRK TELEKOM KAYSERİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ**

WORK-FAMILY CONFLICT RELATIONSHIP IN WORKING CONDITIONS DURING
THE PANDEMIC PERIOD: THE CASE OF TÜRK TELEKOM KAYSERİ REGIONAL
DIRECTORATE

Mehmet Akif BULDU

Kayseri Üniversitesi, İşletme, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0002-2166-0249

Doç. Dr. Özgür DEMİRTAŞ

Kayseri Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-2495-2124

Özet

COVID-19 pandemisi, insanların ve sosyal yaşamın düzenini etkileyen en önemli küresel sağlık krizlerden bir tanesi olmuştur. Meydana gelen bu pandeminin iş hayatı üzerine etkileri araştırıldığında; toplumsal, örgütsel ve bireysel etkilerinin sağlık bağlamından çok öteye geçtiği; ekonomik, psikolojik, sosyolojik vb. etkilerin araştırma odağı olduğu görülmektedir. Covid-19 salgını örgütsel uygulamalar kapsamında daha önce hiç deneyimlenmemiş süreçleri beraberinde getirmiş, dünyada milyonlarca insan çalışma alışkanlıklarını değiştirmek yapmak zorunda kalmıştır. Örgütler pandemi süresince de yeni bilişim teknolojilerine uyum sağlamak, çalışma modellerini tamamen yenilemek ve çevrimiçi hizmet sürecine entegre olmak zorunda kalmışlardır. Bu durum zaman zaman iş aile yaşam çatışmasına neden olmuştur. Bu çalışmada Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'nde pandemi dönemi çalışma koşullarında iş-aile yaşam çatışması ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır. Araştırma örneklemini Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'nden 100 katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Ankette demografik değişkenler ile iş-aile çatışması ve aile-iş çatışması ilişkileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda hipotezlerimizi destekler nitelikte demografik değişkenlere göre iş-aile çatışmasında ve aile-iş çatışmasında çeşitli demografik özelliklere göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu çalışmanın diğer araştırmalara göre farklı bir örneklem ve bölge üzerinde yapılması diğer araştırmalardan farkını ortaya koymaktadır. Bu yönüyle ilgili alan yazına katkı sağlandığı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İş-aile çatışması, Aile-iş çatışması, Türk Telekom, COVID 19 Pandemisi

Abstract

The COVID-19 epidemic is one of the most important global health crises affecting human and social life. When the effects of this pandemic are investigated, it was seen that its social, organizational and individual effects go far beyond the context of health; economic, psychological, sociological etc. effects seem to be the focus of research. The Covid-19 pandemic has brought with it processes that have never been experienced before within the

scope of organizational practices, and millions of people around the world have had to change their working habits. Organizations had to adapt to new information technologies, completely renew their working models and integrate into the online service process during the pandemic. This situation has caused work family life conflict from time to time. In this study, it was aimed to investigate the relationship between work-family conflict in the working conditions of the pandemic period in Türk Telekom Kayseri Regional Directorate. The research sample consists of 100 participants from Türk Telekom Kayseri Regional Directorate. For data collection process, we used a questionnaire form. In the questionnaire form, the relationships between work-family conflict and family-work conflict was examined with demographics. The results Show that, some significant differences were found in work-family conflict and family-work conflict according to demographic variables that support our hypotheses. This research differs from others due to the difference in sample and the region where it was made. Thus, we think that this study has a potential to contribute existing literature.

Keywords: Work-family conflict, Family-work conflict, Türk Telekom, COVID 19 Pandemic

1. Giriş

Pandemi dönemi hem işyeri hem de örgütsel uygulamalar kapsamında daha önce tecrübe edilmemiş süreçleri beraberinde getirmiş, dünyada milyonlarca insan çalışma alışkanlıklarını değiştirmek zorunda kalmıştır (Davison, 2020; Alexander, 2020). Örgütler pandemi süresince yeni bilişim teknolojilerine uyum sağlamak, çalışma modellerini yenilemek ve çevrimiçi hizmet sürecine entegre olmak zorunda kalmışlardır. Sosyal mesafe kurallarının gereklerini yerine getirebilmek için alternatif çalışma alanlarına geçme zorunluluğu gündeme gelmiştir (Leidner, 2020; O’Leary, 2020) ve bu süreçte bilişim teknolojileri toplumsal, davranışsal ve örgütsel alanlar başta olmak üzere (Agerfalk, Conboy ve Myers, 2020), “yeni normal”e uyum sürecinde önemli adım olmuştur.

Bu bağlamda, içinde bulunduğumuz süreçte, uzaktan çalışma sisteminin gerektirdiği teknolojik yeterlilik ihtiyacına hazırlıksız yakalanan ve aynı zamanda yöneticileri tarafından istenilen anda ulaşılabilmesi beklenen çalışanlar için teknoloji merkezli yeni çalışma sisteminin yarattığı teknostresin, iş ve aile hayatı arasındaki sınırların belirsizleştirebileceği ve fiziken evinde bulunan çalışanların iki bağlamın gerektirdiği sorumluluklar konusunda çalışma yaşayabileceği düşünülmektedir (Yalçın ve Begenirbaş, 2021).

İnsanlar zamanlarının önemli bir kısmını evinde veya iş yerinde geçirmektedirler. Bu sebeple yaşama yönelik beklentileri de bu alanlardadır. İş-aile çatışması, kendi içerisinde iki farklı durumu içeren genel bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar, aileye ayrılan kaynakların bireyin iş unsurları tarafından engellenmesi (işin aileyle çatışması-İAÇ) ya da bireyin işine ayırdığı kaynakların aile unsurlarınca engellenmesidir (ailenin işle çatışması-AİÇ) (Özkabakçı, 2010). Nitekim iş-aile çatışmasında işten aileye yansıyan sorunlar nedeniyle oluşan bir çatışma hali mevcutken; aile-iş çatışmasında aileden işe yansıyan sorunlar nedeniyle çatışmalar oluşmaktadır (Frone, Russell ve Cooper 1992). Bu çatışmalar birçok sektörü etkilemiştir. Bunlardan biri de Türk Telekom çalışanlarıdır.

Salgının ilk anından itibaren “önce sağlık” diyerek çalışanlarını, paydaşlarını ve ailelerini düşünerek çok sayıda önlem alan Türk Telekom sektörü pandemi döneminde farklı çalışma alanlarıyla halka hizmet vermeye devam etmiştir. Bu dönemde, kendi süreçlerindeki dijitalleşmeyi hızla sürdürürken Türkiye’de de teknolojik dönüşüme liderlik ederek pek çok sektörü ve şirketi dijitalleştirmiştir. İnsanı merkeze alan yaklaşımı tüm iş modellerine uygulanarak herkese kendini ‘değerli hissettirmek’ amacıyla, çalışan ve müşteri deneyimini daima ön planda tutmayı amaçlamıştır. İş modellerini dijital temelli fırsatlar odağında yapılandırmıştır. Yeni ‘Kişiyeye Özel Çalışma Modeli’ de bu anlayışla hayata geçmektedir.” (Türk Telekom, 2021).

Bu araştırmada Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü’nde pandemi dönemi çalışma koşullarında iş-aile yaşam çatışması ilişkisini araştırmak amaçlanmıştır. Literatür taraması yaptığımızda (Cengiz, 2019; Göksel, 2012) Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü’nce iş-aile yaşam çatışması ilişkisi araştırmalarına rastlanmamıştır. Bu da çalışmamızın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. İş-Aile çatışma ve pandemi dönemi ile ilgili literatür taraması yapıldığında;

Şener ve Abunasser (2020)’de “Bireysel Öncüllerinin İş-Aile Çatışmasına Etkisi: Covid-19 Pandemisi Nedeniyle Evden Çalışanlar Üzerine Bir Araştırma” çalışmasında, iş-aile çatışmasının önemli bireysel öncülleri olarak belirlenen, beş faktör kişilik özellikleri ve duygusal zekanın iş-aile çatışması üzerindeki etkilerini araştırmak amaçlanmıştır. Araştırma, kamu kurumlarında çalışan ve Covid-19 pandemi koşulları nedeniyle iş yaşamlarında ilk defa evden çalışma deneyimi yaşayan 220 çalışanı kapsamaktadır. Araştırma sonucunda, sorumluluk kişilik özelliği yüksek olan çalışanların daha az iş-aile çatışması yaşadıklarını göstermiştir. Duygusal dengesizlik kişilik özelliği yüksek olan çalışanların daha fazla iş-aile çatışması yaşadıklarını ortaya çıkmıştır.

Yalçın ve Beğenirbaş (2021)’deki “Covid-19 pandemi sürecinde teknostres ve iş-aile çatışması” araştırmasında, öğretmenlerin, COVID-19 pandemi sürecinin beraberinde getirdiği çevrimiçi/uzaktan eğitim sisteminde yaşadıkları teknostres düzeyinin iş-aile çatışması üzerine etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Ankara’da devlet okullarında ve özel okullarda görev yapan 242 öğretmenden çevrimiçi anket yoluyla elde edilen veri analiz edilmiştir. Araştırma bulguları öğretmenlerin bu süreçte yaşadıkları teknostresin hem iş-aile hem de aile-iş çatışmasına neden olduğunu ortaya koymuştur.

Yiğit (2021)’deki “Pandemi döneminde uzaktan ve evden çalışma” adlı araştırmasında pandemi döneminde uzaktan ve esnek çalışma kavramlarına değinmiş ve bunun yanı sıra pandemi dönemine ait bilimsel çalışmalara yer verilmiştir. Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde, uzaktan ve evden çalışmanın olumlu ve olumsuz yanlarının olduğunu göstermiştir.

Özkabakçı (2010)’daki araştırmasında “Çalışanların İş-Aile Çatışma ve İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişki: Bilişim Sektöründe Bir Uygulama” araştırmış ve çalışanların iş-aile çatışma düzeyi ve iş doyumunu düzeyi ilişkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda iş-aile çatışma düzeyi aile- iş çatışması düzeyinden yüksek çıkmıştır. Bilişim sektöründe çalışan kadın ve erkek katılımcıların arasında iş-aile çatışması arasında bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır. 11 yıl ve üzerinde çalışma deneyimi olan ve yöneticilik konumunda olan çalışanların iş-aile çatışma düzeyleri diğer katılımcılardan daha yüksek çıkmıştır.

Bu araştırmada iki hipotez ortaya konmuştur:

H₁: Demografik değişkenlere göre iş-aile atışması anlamlı farklılıklar göstermektedir.

H₂: Demografik değişkenlere göre aile-iş atışması anlamlı farklılıklar göstermektedir.

2. Yöntem

Bu araştırmada Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'nde pandemi dönemi çalışma koşullarında iş-aile yaşam atışması ilişkisini araştırmak amacıyla veri toplama aracı olarak nicel araştırma yöntemlerinden anket tekniği kullanılmıştır (Gürbüz ve şahin, 2018). Anket soruları hazırlanırken literatür taraması yapılmış (Fırat ve Cula, 2016) alanında uzman görüşü alınarak hazırlanan anketin son hali katılımcılara uygulanmıştır. Anket, beş tane aile-iş atışması; beş tane iş-aile atışması; 12 tane demografik özellikleri içeren sorulardan oluşmaktadır. Araştırma rneklemini Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'nde görev yapan; müdür, yönetici/kıdemli uzman, uzman mühendis, mühendis ve tekniker görev unvanlarındaki 100 katılımcı oluşturmaktadır. Katılımcılar kadın- erkek karma gruptan oluşmaktadır. Verilerin analizinde SPSS 21.0 kullanılmıştır. T-Testi, Oneway ANOVA testi, korelasyon analizleri ile bulgular elde edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre iş-aile atışması ile aile-iş atışması arasında korelasyon vardır. T-Testi ve Oneway ANOVA analizi aşağıda sıralanmıştır.

• Cinsiyete göre;

Kadınlarda iş-aile atışması erkeklere göre anlamlı düzeye farklıdır.

Kadınlarda aile-iş atışması erkeklere göre anlamlı düzeye fark yoktur.

• Yaşa göre;

İş-aile atışması ve aile-iş atışması arasında yaşa göre anlamlı fark yoktur.

• Eğitim durumuna göre;

İş-aile yaşam çatışmasında anlamlı fark yoktur.

Aile- iş yaşam çatışmasına göre anlamlı fark vardır.

-Lise eğitim düzeyindeki katılımcılar yüksekokul eğitim düzeyine göre daha çok aile-iş yaşam atışması yaşadığı,

-Lisans eğitim düzeyindeki katılımcılar yüksekokul eğitim düzeyine göre daha çok aile-iş yaşam atışması yaşadığı bulgularımızda yer almaktadır.

• Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'ndeki çalışma süresine göre;

16-20 yıl arası çalışma sresindeki katılımcıların ankette yer alan diğer çalışma sürelerine göre daha çok iş-aile yaşam çatışmasında anlamlı fark olduğu ancak aile-iş yaşam çatışmasında anlamlı farklılık olmadığı grlmştir.

• İş hayatındaki toplam çalışma süresine göre;

İş-aile atışması ve aile-iş atışması arasında iş hayatındaki toplam çalışma süresine göre anlamlı fark yoktur.

• Görev unvanına göre;

İş-aile atışması ve aile-iş atışması arasında görev unvanına göre anlamlı fark yoktur.

• Aylık gelire göre;

İş-aile çatışması ve aile-iş çatışması arasında aylık gelire göre anlamlı fark yoktur.

• *Medeni duruma göre;*

İş-aile çatışması ve aile-iş çatışması arasında medeni duruma göre anlamlı fark yoktur.

• *Eşin çalışma durumuna göre;*

İş-aile çatışması ve aile-iş çatışması arasında eşin çalışma durumuna göre anlamlı fark yoktur.

• *Çocuk sayısına göre;*

İş-aile çatışması ve aile-iş çatışması arasında çocuk sayısına göre anlamlı fark yoktur.

• *Çalışma şekline göre;*

✓ İş-aile çatışması yaşanmasında çalışma şekline göre anlamlı farklılık vardır.

-Ofisten çalışanların mobil çalışanlara göre daha fazla iş-aile yaşam çatışması yaşadığı,

-Uzaktan çalışanların ofisten çalışanlara göre daha fazla iş-aile yaşam çatışması yaşadığı,

-Uzaktan çalışanların hibrit çalışanlara göre daha fazla iş-aile yaşam çatışması yaşadığı,

-Hibrit çalışanların mobil çalışanlara göre daha fazla iş-aile yaşam çatışması yaşadığı,

bulgularımızda yer almaktadır.

✓ İş-aile çatışması yaşanmasında çalışma şekline göre anlamlı farklılık vardır.

-Uzaktan çalışanların ofisten çalışanlara göre daha fazla aile-iş yaşam çatışması yaşadığı,

-Ofisten çalışanların mobil çalışanlara göre daha fazla aile-iş yaşam çatışması yaşadığı,

-Uzaktan çalışanların hibrit çalışanlara göre daha fazla aile-iş yaşam çatışması yaşadığı,

-Mobil çalışanların uzaktan çalışanlara göre daha fazla aile-iş yaşam çatışması yaşadığı,

bulgularımızda yer almaktadır.

4. Sonuç ve Tartışma

Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'nde pandemi dönemi çalışma koşullarında iş-aile yaşam çatışması ilişkisini araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada katılımcıların iş-aile ve aile-iş yaşam çatışmasının yaşadığı sonucuna varılmıştır. Bulgularımıza göre kadınlarda iş-aile çatışması erkeklere göre anlamlı düzeyde farklıyken; aile-iş çatışmasında erkeklere göre anlamlı düzeyde fark yoktur. Bu durum kadınların iş yaşamında yaşadığı problem, stres ve sorunlarının aile yaşamını etkilediğini göstermektedir. Bu sonuçlar Fırat ve Cula (2016) çalışma sonucuna benzerlik göstermektedir. Bu da kadınların iş hayatında fazlaca yük aldığı ve bu sorumlulukların strese neden olduğunu ve bu stresi ailesi yaşantısına yansıttığını gösterebilir.

Araştırma sonuçlarımıza göre iş-aile çatışması ve aile-iş çatışması arasında yaşa, toplam çalışma süresi, görev unvanına, gelir durumu, medeni durum, eşin çalışması, çocuk sayısına göre anlamlı fark yoktur. Özmete ve Eker (2012) yaptığı çalışmasından farklı olarak bu çalışmada Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü'nde çalışan katılımcıların iş-aile yaşam çatışmasının bu özellikler bağımsız olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların eğitim düzeyine göre çatışma durumları araştırıldığında lise eğitim düzeyindekilerin yüksekokula göre, lisans eğitim düzeyindeki katılımcıların yüksekokula göre daha fazla aile-iş yaşam çatışması yaşadığı sonucu elde edilmiştir. Bulgularımıza göre lise eğitim düzeyindeki çalışanların fiziksel iş yükünün fazlalığından dolayı iş ortamındaki

stresini aile yaşamına yansıttığı düşünülmektedir. Lisan eğitim düzeyindeki çalışanların da iş ve görev sorumluluğunun fazla olması aile-iş çatışmasına neden olduğu öngörülmektedir. Farklı iş yükü ölçümlerinden kaynaklanmış olabileceği olasılığına ve iş yükünün ağırlaştıkça stres ve yorgunluk yarattığına dair bulgulara dayanarak (Turgut, 2011), bu araştırmada bu durumu desteklemektedir.

Çalışma süresi incelendiğinde iş-aile çatışma durumunun 16-20 yıl arasında çalışanların diğer yıllara nazaran daha fazla olduğu bulgularımızda yer almaktadır. Türk Telekom çalışma prensiplerine (Türk Telekom, 2021) göre bu sürede çalışan personelin çoğunluğunun görev unvanları nedeniyle iş, sorumluluk, stres vb. yükünden dolayı olduğu düşünülmektedir. Özkabakçı (2010) bizim çalışmamızı destekler nitelikte sonuç elde etmiştir.

Çalışma şekline göre iş-aile yaşam çatışma sonucu irdelendiğinde uzaktan çalışma sistemindeki çalışanların ofis, hibrit ve mobil olarak çalışanlardan daha çok çatışma yaşadıkları sonucuna varılmıştır. Çünkü uzaktan çalışmayla beraber ev yaşamına dahil olunması iş hayatından kopmalara neden olduğu düşünülmektedir. Bu durum da strese giren çalışanın iş ile aile yaşantısını karıştırdığı düşünülmektedir. Aile-iş çatışması incelendiğinde de aynı durumun ortaya çıktığı görülmüştür. Çalışan iş ile aile yaşantısını aynı anda yaşadığı için bu çatışmanın kaçınılmaz olduğu düşünülmektedir. Kıcırcı (2019) çalışmasında, evden çalışmanın, zamanı esnek kullanma seçeneği, aile ve özel hayata daha çok zaman ayırma, yolda geçen zamandan tasarruf edilmesi sebebiyle tercih nedeni olduğunu çalışma sonucunda balsa da Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü çalışanlarının uzaktan çalışmada çatışma yaşadığı görülmüştür. Andrade, Westover, ve Kupka, (2019) çalışmasında hibrit çalışma düzeninin işe bağlılığı, iş tatminini, performansı ve örgütsel vatandaşlık davranışını artırmakta olduğunu; grup dinamiklerine fayda sağladığı; iş-ev çatışmasını azaltmakta ve çalışanın evdeki tatminini artırmakta olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bizim çalışma sonucumuza göre hibrit çalışma şekli mobil çalışmaya göre daha fazla çatışmaya neden olurken uzaktan çalışmaya göre daha az çatışmaya neden olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmalarda, esnek çalışma düzenlemelerinin, iş gücü maliyetlerini ve işe devamsızlıkları azalttığı; örgütsel performansı, bağlılığı, rekabet gücünü ve örgütün piyasadaki cazipliğini artırdığı ortaya konmuştur (Yiğit, 2021). Uzaktan çalışmada çatışmaların fazla olduğu, hibrit çalışma düzeninde az olduğu bulgusuna göre Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü çalışma sistemi olarak hibrit tercih edilebilir.

Çalışan bireyin iş ve aile yaşamı dengesini sağlaması için öncelikle sahip olduğu imkân ve kaynakları düşünerek; önceliklerini belirlemesi, strese baş etmeyi öğrenmesi, ruh ve beden sağlığını koruması, kişisel kaynaklarını kullanmasının yanı sıra; aile, akraba, arkadaş, gibi yakın çevresindeki sosyal çevresinden de yararlanması gerekmektedir. Bu çalışmanın uzaktan ve diğer çalışma modellerinde pandemi dönemi şartlarına göre değerlendirmesi bakımından özgün olduğu düşünülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde Türk Telekom Kayseri Bölge Müdürlüğü çalışanları ile yapılan bu çalışmanın ilk olması özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın literatüre ışık tutacağı öngörülmektedir.

Kaynaklar

Agerfalk, P. J., Conboy, K., & Myers, M. D. (2020). Information systems in the age of pandemics: COVID-19 and beyond. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 203-207.

Alexander, R. (2020). Locked-down digital work. *International Journal of Information Management*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt>.

Andrade, M. S., Westover, J. H., & Kupka, B. A. (2019). The role of work-life balance and worker scheduling flexibility in predicting global comparative job satisfaction. *database*, 9(2).

Cengiz, E. (2019). Çalışanların performans değerlendirme algısı- Türk Telekom uygulaması (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Davison, R. M. (2020). The transformative potential of disruptions: A viewpoint. *International Journal of Information Management*, 55(12), 102-149.

Göksel, N. (2012). Bilişim sektöründe kariyer planlamanın motivasyona etkisi ve Türk Telekom Bursa Bölge Müdürlüğü örneği (Yüksek Lisans Tezi). Yalova Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.

Gürbüz, S. & Şahin, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Fırat, Z. M., & Cula, S. (2016). İş-aile çatışması, aile-iş çatışması ve iş doyumunun öğretmenlerin yaşam doyumunu üzerindeki etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 3(2), 146-155.

Frone, M. R., Russell, M., & Cooper, M. L. (1992). Prevalence of work-family conflict: Are work and family boundaries asymmetrically permeable?. *Journal of organizational behavior*, 13(7), 723-729.

Kıcıır, B. (2019). Evden Çalışma: Özgürlük Mü Esaret Mi?. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (1), 173-196.

Leidner, D. E. (2020). Editorial reflections: Lockdowns, slow downs, and some introductions. *Journal of the Association for Information Systems*, 21(2), 10-15.

O'Leary, D. E. (2020). Evolving information systems and technology research issues for COVID-19 and other pandemics. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 30(1), 1-8.

Özkabakçı, T. (2010). Çalışanların İş-Aile Çatışma ve İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişki: Bilişim Sektöründe Bir Uygulama (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Özmete, E., & Eker, I. (2012). İş-aile yaşamı çatışması ve roller: Kamu sektörü örneğinde bir değerlendirme. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 3(2), 1-23.

Şener, İ., & Abunasser, N. (2020). Bireysel Öncüllerinin İş-Aile Çatışmasına Etkisi: Covid-19 Pandemisi Nedeniyle Evden Çalışanlar Üzerine Bir Araştırma. *İş ve İnsan Dergisi*, 7(2), 189-201.

Turgut, T. (2011). Çalışmaya tutkunluk: iş yükü, esnek çalışma saatleri, yönetici desteği ve iş-aile çatışması ile ilişkileri. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 25(3-4), 155-179.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Türk Telekom (2021). Türk Telekom'dan kişiye özel çalışma modeli. Erişim Tarihi:
02.04.2022

<https://medya.turktelekom.com.tr/turk-telekomdan-kisiye-ozel-calisma-modeli>

Yalçın, R. C., & Begenirbaş, M. (2021). Covid-19 pandemi sürecinde teknostres ve iş-
aile çatışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Dergisi*, 11(2), 701-730.

Yiğit, B. (2021). Pandemi döneminde uzaktan ve evden çalışma. *Avrasya Sosyal ve
Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 313-319.

**ULUS-DEVLET ve ETNİK FARKLILIKLAR BAĞLAMINDA TÜRKİYE'DE
KÜRTLER VE İSPANYA'DA BASKLAR KONUSUNUN MUKAYESELİ ANALİZİ:
TÜRKİYE AÇISINDAN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLAR***

COMPARATIVE ANALIZES OF KURDISH ISSUE IN TURKEY AND BASQUE
PROBLEM IN SPAIN IN THE CONTEXT OF NATION STATE AND ETHNIC
DIFFERENCES: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES IN TERMS OF TURKEY

Musa Yavuz ALPTEKİN

Doç. Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü

ORCID Number: 0000-0002-6221-7913

Özet

Bu çalışmada Ulus-Devletler ve etnik gruplar arasındaki gerilimli ilişkiler ve bunların muhtemel çözüm yolları analiz edilecektir. Türk ulus-devleti açısından bu gerilimli konu Kürt Sorunudur. Bu çalışma bahsedilen sorunu İspanya'dan Basklar Sorunu ile karşılaştırmalı olarak inceleme ve her bir alt başlıkta avantajlı ve dezavantajlı durumlarını tespit etme amacındadır. Bu amaca ulaşabilmek üzere, ülkelerin etnik konularda avantaj ve dezavantajlarını tespit edebilmek üzere bir ölçek geliştirilmiştir. Karşılıklı görelilikler bu ölçek yardımıyla tespit edilecektir. Bu tespitlere istinaden bütüncül bir çözüm sürecinin hangi dinamikler ön plana çıkarılarak yapılması gerektiği hususunda tavsiyeler içerecektir. Karşılaştırma on üç alt başlıkta yapılacaktır. Bahsedilen karşılaştırmalar kabaca her iki topluluğun kısa tarihi geçmişi ve anavatanı; etnik grubun demografik oranı; nüfusun ülke içi stratejik yayılımı; Etnik grubun varsa uluslararası yayılımı; Etnik gruplar arası evlilikler; Dini homojenite ve dini haklar; toplumsal statü ve sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi; dil farklılığı ve dile ilişkin haklar; eğitim-kültür düzeyi ve ilgili haklar; siyasal örgütlenme ve politik haklar; varsa silaha başvurma durumu ve terör faaliyetleri açılarından olacaktır. Çalışma bütün bu açılardan Türkiye'nin Kürt Sorununu çözüme kavuşturma yolunda İspanya'nın Bask Sorununu çözme sürecinde yaşadıklarına istinaden avantajlı ve dezavantajlı noktalarını tespit edip, güçlü ve zayıf noktalarını bulup, bunlara istinaden muhtemel bir başka çözüm sürecinde hangi unsurların ön plana çıkarılması gerektiği hususunda tavsiyeler geliştirmeye çalışacaktır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Kürt Sorunu, İspanya, Bask Sorunu, Avantajlar ve Dezavantajlar, Olası çözüm önerileri.

Abstract

In this study, relationships under tension between nation-states and ethnic groups and possible solutions of them will be analyzed. For Turkish nation-state, this pressured topic is the Kurdish Issue. This study aims to examine the mentioned issue in Turkey comparatively with the Basque Problem from Spain and to identify the advantageous and disadvantageous

* Bu çalışma yazarın geliştirdiği özgün bir ölçekle yapılmış olup, daha önce Türkiye'de Kürtler ve Malezya'da Çinliler bağlamında da çalışılmış ve ayrı bir makale olarak yurt-dışında yayımlanmıştır. Yazarın bu ölçekle yaptığı ve hali hazırda devam eden başka çalışmaları da mevcuttur.

situations in each subtitle. To be able to reach this target by determining positive and negative conditions of countries, a scale has been developed. Mutual relative conditions will be determined by means of this scale. Based on these findings, it will include recommendations on which dynamics should be put forward throughout a complete solution process. Comparisons will be made under thirteen subtitles. The aforementioned comparisons are roughly the short historical background and homeland of both ethnic groups; the demographic size; demographic ratio; strategic dissemination of population; International dissemination, if there is, of population; social structure and life of stile; intermarriages; religious homogeneity and religious rights; social status and level of socio-economic development; difference of language and language rights; education, culture and related rights; political organization and political rights; if there is, the status of availability of resorting gun and terrorist activities. Working all these respects, study will try to reveal the most important advantages and disadvantages of Turkey compare to Spain and will try to develop some recommendations for Turkey through solving its Kurdish issue compare to solution process of Basque issue in Spain.

Keywords: Turkey, Kurdish Issue, Spain, Basque Problem, Advantages and Disadvantages, Recommendations for Possible solution.

GİRİŞ

Devlet tipleri genellikle beşe indirgenir. Bunlar Kent Devletleri, İmparatorluklar, Mutlak Monarşiler, Modern Devletler ve son olarak Ulus-Devletler şeklinde sıralanır. Her devlet sisteminin kronik sorunu daha çok o devlet sisteminin “ötekisi”yle ilgili tezahür etmiştir. “Öteki” ise, son derece karmaşık bir olgu ve dolayısıyla karmaşık bir kavramdır. Her olgunun ötekisi yine o olguyla bir şekilde ilişkili bulunan bir başka olgudur. Bu prensip, toplumsal yaşamda da geçerlidir, siyasal yaşamda da aynen geçerlidir. Hiçbir toplumsal veya sosyal olgunun ötekisi, onunla hiçbir ilgisi olmayan, uzaklardaki bir varlık olmamıştır, olamaz. Aksine ve genellikle bir kişi, kurum veya topluluğun siyasal ötekisi, sosyal olarak kendisinden olandır. Ulus-devlet benzeri siyasal kurumların ötekisi de eşyanın tabiatına uygun olarak bu prensip doğrultusunda şekillenmiştir.

Dolayısıyla kent devletlerinin ötekisi, kırsaldakiler ve çoğunlukla civardaki göçebeler olmuştur. Ibn Haldun için bunlar, onun yaşadığı mıntıkaya uygun olarak, Arap Bedevileridir. Antik Yunan düşünürlerine göre de “öteki” yine kırsalda ve dili anlaşılmayan göçebeler anlamında “Barbarlar” olmuştur. İmparatorluklar genellikle hanedan ve din esası üzerine kuruldukları için, bu devlet sisteminin ötekisi de bu prensibe uygun tezahür etmiştir. Beklenebileceği üzere İmparatorlukların ötekisi, hâkimiyet iddiasındaki farklı hanedanlar ve/veya yayılma istidadına sahip farklı din/mezhepler ve bu din/mezheplerin müntesipleri olacaktır. Bu prensibe uygun olarak, mesela Pagan Roma'nın ötekisi Hıristiyanlık ve Hıristiyanlar; Katolik Roma'nın ötekisi Nesturi Hıristiyanlar; Sünni Osmanlı'nın ötekisi Şii İran ve Şiiler; Emevilerin ötekisi de hâkimiyet potansiyeline sahip Seyyidler olmuştur. Mutlak Monarşilerin ötekisi ise beklenebileceği üzere yerel ağalar, derebeyiler ve feodal hâkimiyetler olacaktır. Mutlak monarşilerin yaygınlaşmaya başladığı 16.yy.dan itibaren hem Avrupa'da ve hem de Osmanlı da yerel otoriteler sorun olagelmıştır. Son olarak ulus-devletlerin ötekisi de bu prensip gereği kendi oluşum mantığına uygun, onu yansıtan veya

ona dönüşmesi mümkün olan siyasal ve toplumsal olgular yani etnik gruplar olmuştur. Bu etnik gruplar da yine çelişkili bir şekilde o ulus-devletle hiçbir ilişkisi bulunmayan uzaktaki bir etnik grup olamayacaktır. Aksine o ulus-devletin içinde ve çoğu zaman sahiplenilen, kendinden ve birliğin önemli bir unsuru olarak görülen bir etnik grup olacaktır. Dolayısıyla ulus-devletlerin ötekisi etnik gruplar ve her biri için bu uzaktaki etnik grup değil, bizzat içinde bulunan ve “kendinden” olan etnik gruptur.

Bu çalışmada ele alınacak olan Türkiye’den Kürtlerin ve İspanya’dan Bask’ların bu iki ulus-devletin önemli birer konusu olarak, aynı zamanda her birinin en önemli ötekilerini oluşturduğu rahatlıkla söylenebilir. Elbette bu öteki açıklıkla söylenen, yazılan, çizilen, işaretlenen bir öteki değildir. Ne var ki, ötekilik durumu daha çok bu potansiyele fazlasıyla sahip bulunan bir olgunun güncel politika içinde sürekli bir sorun odağı olarak gündeme gelmesi şeklinde tezahür eder.

Araştırmanın Metodolojisi

Bu çalışma yazarın geliştirdiği özgün bir ölçek eşliğinde gerçekleştirilmiştir. İlgili ölçek bağlamında, Ulus-devletler içerisindeki etnik sorunların fay hatlarını oluşturduğu düşünülen on üç madde belirlenmiştir. Bu on üç maddenin her biri hem Türkiye’de Kürtler açısından ve hem de İspanya’dan Basklar açısından değerlendirmeye tabi tutulacaktır. En son her bir madde için beş üzerinden bir puanlama da yapıлып, toplamda daha sorunlu ve daha az sorunlu ülke tespit edilecek ve ilgili alt sorunların çözümü için başarılı örneklerden yola çıkılarak çözüm önerileri sunulacaktır. Tablo-A’da görüldüğü üzere, on üç maddenin puanlaması beş üzerinden yapılacak olup, 1 en olumlu ve 5 de en olumsuz konumdaki rakama işaret etmektedir. Bu bağlamda beş (5) rakamı sorunun kriz düzeyinde olduğuna, dört (4) rakamı sorunun krize evrilme potansiyeline sahip olduğuna; üç (3) rakamı sorunun görmezden gelinemeyecek bir boyuta ulaştığına; iki (2) rakamı sorunun çözülebilir olmaktan çıkmak üzere olduğuna ve bir (1) rakamı da sorunun çözülebilir durumda olduğuna işaret edecektir. Benzer bir şekilde, birinci kademe bir ulus-devlet için olabildiğince avantajlı bir duruma ve yönetilebilir bir pozisyona işaret ederken; beşinci kademe ise, olabildiğince dezavantajlı bir duruma ve kriz durumuna işaret eder. On üç kriter için beş üzerinden yapılan puanlama sonucunda her bir ülke için puanlamanın toplamı sonucunda 13-18 aralığı birinci kademeye, 19-31 aralığı ikinci kademeye, 32-44 üçüncü kademeye, 45-57 dördüncü kademeye ve son olarak 58-65 aralığı da beşinci kademeye işaret edecektir. Dolayısıyla 12-18 aralığının en avantajlı, görece en iyi ve en yönetilebilir duruma işaret ederken; 55-60 aralığının ise en dezavantajlı olan kriz durumuna işaret etmektedir. Her iki grup arasındaki aralıklar ise derece derece yönetilebilir olanla kriz durumunda olan duruma yakınlığı ve uzaklığı temsil etmektedirler. Açıkça görüldüğü üzere, bu analiz metodu bir ölçek işlevi de görebilecek ve diğer örneklere de uygulanabilecektir.¹

¹ Nitekim yazarın bu ölçeği, dünyanın gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerinden on kadar farklı etnik grubuna uygulayarak, Kürt sorunu bağlamında karşılaştırmalı bir analiz yapacağı daha geniş kapsamlı bir çalışma için hazırlıkları sürmektedir.

Tablo-A. Ölçeğin birimlerinin tablo halinde gösterilişi.

Rakamlar	1	2	3	4	5
Açılımı	Avantajlı Yönetilebilir	Kontrol çıkma ihtimali	Büyüme potansiyelinde	Kriz düzeyine Yakın	Dezavantajlı Kriz düzeyi
Aralıklar	13-18	19-31	32-44	45-57	58-65

1- Tarihi Geçmiş ve Anavatan

Ulus-devletlerin içerisinde barındırdıkları etnik farklılıklarla ilgili olarak yaşadıkları sorunların niceliği ve niteliği, bu etnik farklılıkların buldukları topraklar üzerindeki tarihsel geçmişleri ve anavatanlarının neresi olduğuyla yakından ilişkilidir. Bir ülkedeki etnik grup veya gruplar kendilerini buldukları topraklarda ne kadar eski düşünüyorlarsa, etnik grup ve etnik kimlik iddialarında da o kadar ısrarcı olabilirler. Etnik gruplardan daha eski olan, daha yeni olana göre daha ısrarlı grup taleplerinde bulunur. Anavatan durumu bu hususun en uç halidir. Eğer bir etnik grup, bulunduğu toprakları anavatanı olarak düşünüyorsa, bu durumda sorun daha da büyük bir hal alabilir. Dolayısıyla kendisini anavatanında yaşıyor düşünen bir etnik grup, içerisinde bulunduğu ulus-devleti diğerlerine göre daha çetin bir duruma sokacağına şüphe yoktur.

Etnik grupların buldukları topraklar üzerindeki konumları anavatan dışında iki farklı duruma daha karşılık gelir. Bunlardan biri göçmenlik, diğeri ise tarihsel mevcudiyet durumudur. İlkine göçmen toplumlar, ikincisine ise tarihsel milliyetler diyebiliriz. İlkinin etnik sorun üretme potansiyeli düşüktür. Oysa ikincisinin bu potansiyeli bazen anavatanında yaşadığını iddia eden yerli ve otokton halklar kadar yüksek olabilir. Dolayısıyla toplulukların üzerinde yaşadıkları topraklardaki eskilik derecesine göre beşe ayrılmaları mümkündür.² Bunlar en eski olanından en yeni olanına doğru sırasıyla Yerli Halklar, Otokton Halklar, Tarihsel Milliyetler, Uluslar ve beşinci olarak da Göçmen Halklar olarak düşünülebilir. Aslında “uluslar” modern dönemlerin ürünüdürler ve diğer dört topluluktan modern bir devlet kuranına doğrudan ulus denebilir. Bununla beraber, son yüzyıllara bakıldığında yerlilerin ve göçmenlerin bir modern ulus-devlet kurabildiğini gösteren fazla örnek yoktur. Bu durum modern zamanlar içerisinde sadece Kuzey Amerika’da, Avustralya’da, Yeni Zelanda’da ve İsrail’de söz konusudur. Ulus-devlet kuran halkların daha çok otokton halklar ve tarihsel milliyetler içerisinde çıktığı bir realitedir. Yerlilerin ve modern göçmen toplumların devlet kurmadıkları, bu gerçeğin bir diğer yüzüdür. Çağdaş ulus-devletlerin % 90’ının otokton halklar veya tarihsel milliyetlerce kurulduğu söylenebilir. Ulus-devlet içerisindeki diğer gruplar kimliği ve belli grup hakları tanınan “azınlık”, “özerk topluluk” ve hatta “federe birim” olabilir; son olarak, kendisi farklı olduğunu iddia ederek bir takım grup hakları talep etse de sadece bireysel düzeyde muhatap alınan “vatandaş” olabilirler.

İspanya’dan Basklarla Türkiye’den Kürtlerin karşılaştırılması, aralarındaki birçok benzerlikten ötürü pekâlâ uygun bulunabilir.³ Öncelikle her etnik grup da kendini bulunduğu toprakların en eskisi ve bu anlamda yerlisi görmektedir. Özellikle Baskların buldukları coğrafyada binlerce yıl geriye giden bir mazilerinin bulunduğu arkeologlarca dile

² Bu konuda daha geniş bir yorum için bakz. M. Yavuz Alptekin, “Seven Stages of Spread of Kurdish Population in Anatolia throughout History and Its Effects on the Current Kurdish Issue in Turkey” (Baskıda).

³ Benzer bir karşılaştırma için bakz. Aytekin Yılmaz 1994. *Etnik Ayrımcılık Türkiye, İngiltere, Fransa, İspanya*, Ankara: Vadi Yayınları.

getirilmektedir.⁴ İkinci olarak, her iki halk da birden fazla ülkenin topraklarına dağılmış durumdadırlar. Kürtler dört ülkenin topraklarında, Basklar ise iki ülkenin topraklarında bulunmaktadır. Üçüncü olarak, her iki topluluk da, toplumsal haklarını elde etmenin bir yöntemi olarak örgütlü illegal şiddeti yani terörü bir yöntem olarak benimsemişler veya her ikisinden de terörü benimseyen toplum kesimleri olmuştur. Nihayet, ortada hem Kürt haklarını savunan (PKK) ve hem de Bask haklarını savunan (ETA) iki şiddet örgütü mevcuttur.

Tablo-1. Tarihi Geçmiş ve Anavatan Açısından Nicel Puanlama ve Karşılaştırma		
Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	4	5

İspanya’daki Basklar Türkiye’deki Kürtlerle karşılaştırıldığında çok daha yerli ve otokton bir halk olarak öne çıkarlar. Bu durum onların etnik grup taleplerini daha köklü ve daha radikal kılmaktadır. Bu nedenle tarihi geçmiş ve anavatan bakımından Baskların durumu bir derece daha ileri götürülerek beş rakamı ile puanlanırken; Kürtlerin durumu özellikle tarihsel bölgelerinin dışındaki kayda değer nüfustan dolayı dört ile puanlanmıştır. Bu kriter açısından en yönetilebilir örneğin göçmenler olduğu ve bunun en güzel örneğinin de dünyanın dört bir yanından Amerika’ya göç eden göçmenler olduğuna şüphe yoktur. Zira bunların hiç birisinin Amerika ile tarihsel süreçte sömürge benzeri bir ilgisi bulunmamakta ve hepsi bu ülkeye oranın eşit yurttaşları olarak katılabilmek niyetiyle gitmektedirler.

2- Demografik büyüklük (Oran)

Demografik olarak büyük etnik farklılıkların, içerisinde buldukları ulus-devletlere çok daha büyük boyutlu sorunlar üretebilecekleri açıktır. Büyük oranlı etnik grupların büyük taleplerde bulunacağı, küçük oranlı etnik grupların bu taleplerini daha küçük ve sınırlı tutacağı söylenebilir. Bu açıdan ulus-devletlerin içinde yer alan etnik grupların büyük sorunlar üreten büyük-boyutlu etnik gruplar, orta düzeyde talepler üreten orta-boy etnik gruplar ve minimize taleplerde bulunan küçük-boy etnik gruplar olarak üçe ayrılması mümkündür.

Türkiye’de Kürtler ve İspanya’da Basklar nüfus oranları itibariyle değerlendirildiğinde yine iki ayrı durum ortaya çıkar. Bu açıdan bakıldığında Türkiye’deki Kürtlerin genel nüfusun yüzde 13 ila 18 arasında bir orana sahip oldukları söylenebilir.⁵ Zira bu konuda birçok spekülasyon bulunsa da, güvenilir araştırma şirketlerinin bulduğu sonuçlar tam da bu iki aralıkta değişmekte ve ne daha altına inmekte ve ne de daha üstüne çıkmaktadır. Türk milliyetçileri bu oranı yüzde 6 ila 12 arasında verirken; Kürt milliyetçileri ise yüzde 20 ila 30 arası verebilmektedirler. Ne var ki, bu rakamların hiç birisi güvenilir bir araştırmaya dayanmamaktadır.

⁴ Jacques Allieres 1995. *Basklar*, Çev. Cem Muhtaroglu, İstanbul: İletişim Yayınları, ss. 13-18; Ayrıca bak. Elçin Aktoprak 2010. *Devletler ve Ulusları Batı Avrupa’da Milliyetçilik ve Ulusal Azınlık Sorunları*, Ankara: Tan Kitabevi Yayınları, ss. 337-408; Ömer Say 2013. 21. Yüzyılda Ulus, Çokkültürlülük ve Etnisite, İstanbul: Kaknüs Yayınları, ss. 202-204.

⁵ Bu konuda geniş bilgi için bakz. Mesut Yeğen, Uğraş Ulaş Tol, Mehmet Ali Çalışkan, 2016. *Kürtler Ne İstiyor Kürdistan’da Etnik Kimlik, Dindarlık, Sınıf ve Seçimler*, İstanbul: İletişim Yayınları, s. 31.

İspanya özerk bölgesi bir ulus-devlettir. Hatta İspanya'nın adı konmamış bir federalizm olduğu bile iddia edilir.⁶ Bask Bölgesi de ülkeyi oluşturan 17 özerk Bölgeden birisini temsil eder. İspanya'da Baskların tarihi yaşam alanları toplam İspanya topraklarının yüzde altısını kaplar.⁷ Baskların İspanya nüfusu içindeki toplam nüfusu 2005 yılı kayıtlarına göre 2 milyon 124 bindir. Ülke nüfusunun 46 milyon olduğu düşünülürse, toplam nüfus içerisindeki Basklı oranının da yaklaşık yüzde 4-5 arası bir nüfus olduğu ortaya çıkar. Bu nüfusun üçte biri kadarı çeşitli sebeplerle tarihi Bask bölgesinin dışına göç etmiştir. Bir kısmı yine İspanya içinde iken; bir kısmı da İspanya dışında ve özellikle Kuzey ve Güney Amerika'dadır. Yine benzer bir şekilde tarihi Bask Bölgesindeki nüfusun üçte biri de İspanya'nın değişik bölgelerinden buraya geç etmiş Bask olmayan nüfustan oluşur. Bask topluluğu da çoğu diğer etnik gruplar gibi izole kalamamış ve ulus-devletin diğer nüfusuyla karışmıştır. Nitekim Basklıların sadece yüzde 30 kadarının Basklı bir nine ve dedesi vardır. Daha da dikkat çekici husus, ancak bu oranda insanın günlük hayatta Baskça konuşuyor olmasıdır.⁸ Geri kalan Bask nüfusu günlük hayatında İspanyol dilini kullanmaktadır. Dolayısıyla Baskların nüfus oranı bakımından Kürtlerle karşılaştırıldığında çok daha küçük oldukları, tarihi yaşam alanlarının ülkenin çok daha küçük bir bölümü olduğu ortaya çıkar. Bu da İspanyol ulus-devleti için Bask Sorununun Türkiye'deki Kürt Sorununa göre çok daha kolay yönetilebilir bir sorun olması gerektiği izlenimi vermektedir.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye'de Kürtler	İspanya'da Basklar
Puanlama	3	2

İspanya'nın bir ulus-devlet olarak Basklar özelinde etnik grupların talepleriyle ilgili sorunları Türkiye'ye göre daha kolay, daha avantajlı ve nihayet daha yönetilebilir bir durumda olduğu düşünülmektedir. Nitekim dinamik süreç ve gelinen nihai sonuç, söz konusu avantajlı yapısal durum, mevcut duruma açık bir şekilde yansımaktadır. Statik-dinamik ve yapı-süreç İspanya özelinde birbiriyle uyumlu haldedir.

3- Demografik Bölgesel Yoğunluk (Kesafet)

Ulus-devletin belli bir bölümünde yoğunlaşmış bulunan etnik farklılıkların, içerisinde buldukları ülkeler için çok daha büyük sorunlar üretebileceği rahatlıkla söylenebilir. Bu açıdan bakılınca etnik gruplar belli bir bölgede yoğunlaşma bakımından yoğun, az yoğun ve seyrek diye üç gruba ayrılabilirler. Etnik grupların *yoğun* biraradalıklarını, buldukları bölgedeki nüfus oranları itibarıyla, en az yüzde 75, *az yoğunu* yüzde 50 civarı ve *seyreği* de en fazla yüzde 25 olarak belirlemek mümkündür. Yoğun olanlar en fazla talepte bulunma potansiyeline sahip olanlar iken; seyrek olanlar en az talepte bulunan veya hiç talep üretmeyen etnik gruplar olarak kategorize edilebilir. Bununla birlikte, nicelik her zaman mutlak belirleyen olmayıp, farklı örneklerle özgü bütünlüklü yaklaşımların önceliği ve önemi her zaman için kabul edilecektir.

⁶ Şeyhmuz Güzel, 2004. *İspanya ve Bask Gerçeği*, İstanbul: Peri Yayınları.

⁷ Yavuz Çilliler, 2014. *Etnik Sorunlar Demokratikleşme ve Bask Milliyetçiliği*, Ankara: Alter Yayıncılık, s. 133.

⁸ Thomas Benedikter, 2014. *Modern Özerklik Sistemleri Dünya Özerklik Örnekleri*, Ankara: Nika Yayınevi, ss. 149-150.

Türkiye’de Kürtlerin geleneksel olarak yaşadıkları şehirler Türkiye’nin doğu ve güney-doğusunda yer almaktadır. Bununla birlikte, konar-göçer yaşam tarzının doğal bir sonucu olarak, Kürtlerin geleneksel yaşam alanlarının şehirler değil, köyler ve kırsal bölgeler olduğu belirtilmelidir. Nitekim kırsal karakteristiğinin en yüksek olduğu bölge olan Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Kürt nüfus yüzde 50’nin üzerinde bir orana sahiptir. Diğer yedi bölgeden hiç birisinde yüzde 20’nin üstüne çıkamıyor olsa da, bu iki bölgedeki nüfus yoğunluğu üzerinde durulmaya değerdir. Bu iki bölgedeki on bir şehirde Kürt nüfusun oranı yüzde elliden değişen derecelerde daha yüksektir. Bununla birlikte, bu on bir şehrin karasal bölge olması, hava ve deniz koridorunun bulunmaması reel-politik bir durum oluşturmaktadır.

İspanya’da ise Basklar, Türkiye’deki Kürtlere kıyasla, ülkenin çok daha küçük bir bölümüne sıkışmış durumdadırlar. Bununla birlikte bu küçük bölgede yoğunlukları Kürtlerin görece çok daha büyük bölgedeki yoğunluklarından daha yüksektir. Basklar tarihsel bölgelerinde yer alan şehirlerinde ve kırsalında ortalama yüzde 70’lik bir nüfus kesafetine sahiptirler. Üstelik Baskların yaşadığı bölgenin denize açılımı bulunduğu gibi, bu yolla müstakil bir hava sahası da mevcuttur. Bütün bu yönleriyle İspanya’nın Türkiye’ye göre daha dezavantajlı durumda olduğu söylenebilir.

Tablo-3. Demografik Bölgesel Yoğunluk (Kesafet) Açısından Nicel Puanlama ve Karşılaştırma		
Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	4	4

Bununla birlikte, Baskların yaşadığı tarihi bölgenin küçük ve nüfusunun az olması bu dezavantajlı bir derece izale etmektedir. Diğer yandan dinamik bir süreç olarak, Avrupa Birliği ulus-üstü siyasal çerçevesi bu tür sorunları minimize etmek için çok elverişli bir ekonomik ve siyasi ortam sunmakta, bu yönüyle de İspanya’nın sorunlarını azaltan bir etki yapmaktadır. Son iki görece olumlu duruma istinaden Tablo-3’te Türkiye’nin ve İspanya’nın bu konuda yaklaşık aynı derecede dezavantajlı bulunduğu ve kriz düzeyine yakın olduğu belirtilmiştir.

4- Nüfusun Stratejik Yayılımı

Ulus-devlet içerisindeki farklı etnik grubun stratejik bölge, şehir ve noktalara yayılmış olması, o ulus-devlet için bu etnik farklılığı daha zor yönetilebilir kılacaktır. Çünkü söz konusu etnik grup, stratejik bölge, şehir ve noktalara en azından demografik olarak hâkim olmanın verdiği özgüvenle kendi kendini manipüle edebilecek ve dışarıdan da bu yönde etkilenebilecektir. Bir etnik grubun stratejik yayılımı ise genellikle üç şekilde olabilir. Bunlardan ilki söz konusu etnik grubun bir ülke için stratejik önemi yüksek olan boğaz, liman şehri, kıyı şehirleri, başkent, büyük şehirler gibi noktalara yoğunlaşmasıdır. İkincisi, söz konusu etnik grubun ekonomik olarak zengin şehirlere, petrol ve altın gibi değerli yer altı kaynaklarının bulunduğu bölgelere yoğunlaşmış olmasıdır. Böylesi bir durum Basklar ve Katalanlar bağlamında İspanya’da mevcuttur. Zira her iki etnik grubun bulunduğu şehirler ve bölgeler, ülkenin en gelişmiş bölgeleridir. Üçüncüsü, farklı etnik grubun ülkenin hasmı olan sınır devlete bitişik bölgede veya benzer durumdaki kıyı bölgesinde yerleşmiş bulunmasıdır. Her ne kadar Baskların bir kısmı da deniz kıyısında ise de, bu bölgenin uluslar arası bir soruna merkez oluşturması söz konusu değildir.

Türkiye’de ise Kürtler çoğunlukla, İspanya’daki Basklıların aksine, ekonomik olarak geri kalmış bölgelerde meskûndurlar. Nitekim Bölgenin önemli şehirlerinden mesela Diyarbakır Osmanlı’nın son döneminde ekonomisi en büyük 12’nci Anadolu Kenti iken; son yıllarda 21’inci sıradadır. Dolayısıyla Kürt nüfusun yoğun olarak yaşadığı bölgenin şehirleri ekonomik olarak ilerlemek yerine gerilediği bile söylenebilir. Bu anlamda tek stratejik yayılım olarak, belki sadece Türkiye’deki Kürtlerin, sınır ülkelerdeki Kürt topluluklarla aynı sınırın iki tarafını paylaşıyor olmaları gündeme getirilebilir. Böylesi bir durum, eğer sınırın ötesi ekonomik olarak daha gelişmiş olsaydı stratejik bir duruma işaret edebilirdi. Ne var ki, sınırın diğer yakası Türkiye’dekinden daha da geri durumda olduğundan, kayda değer bir stratejik durumdan bahsetmek mümkün değildir. Dolayısıyla bu kriter açısından bakıldığında İspanya’nın Türkiye’ye göre bir derece daha zor yönetilebilir bir durumla karşı karşıya olduğu söylenebilir. Zira tarihi Bask Bölgesinin denize kıyı olması *tuzlu su teorisi* ve pratiği açısından zor bir duruma işaret etmektedir.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	3	3

Bununla birlikte, Bask bölgesinin görece küçüklüğü ve nüfusunun azlığı bu sorunun büyüme potansiyelini olabildiğince kontrol altına alan bir etki yapmaktadır. Bütün yönleriyle birlikte ve topluca düşünüldüğünde Türkiye’deki Kürtlerle İspanya’daki Baskların nüfusun stratejik yayılımı açısından aynı derecede sorun üreten ve aynı düzeyde bir zorluğa sahip bulunduğu iddia edilebilir.

5- Nüfusun Uluslar arası Yayılımı

Ulus-devletler için en zor durumlardan birisi de, ülkedeki etnik gruplardan birisinin komşu ülkelerde de benzer parçalarının bulunması halidir. Çoğunlukla bu gruplar ulus-devletlerin sınırlarının iki yakasında her bir ülkeye değişen oranlarda yayılmış halde bulunurlar. Bazı örneklerde bu devlet sayısı iki olurken; bazen üç, dört, hatta bazen daha fazla olabilir. Mesela Basklar İspanya ve Fransa arasında iki ülkeye dağılmışken; Beluçiler İran, Afganistan ve Pakistan arasında üç ülkeye yayılmışlardır. Kürtler ise İran, Irak, Türkiye ve Suriye arasında dört ülkeye taksim olmuşlardır. Kuzey Afrika’ya yayılmış bulunan Berberiler ise, dörtten fazla ülkeye yayılan etnik gruplara örnek olarak verilebilir.

Bir etnik grubun sadece bulunduğu ülke ile sınırlı bir topluluk olması, o etnik grubu ve onunla ilgili sorunları olabildiğince yönetilebilir kılarken; birden fazla ülkeye dağılmış olması da ülke sayısının artması ölçüsünde o sorunu yönetilemez kılabilmektedir. Dolayısıyla Türkiye’deki Kürtlerin sorunlarının büyümesi, dallanması ve budaklanmasının bir sebebi de diğer üç ülkedeki Kürt toplulukları, diğer bir ifadeyle, Kürt Sorununun sınır aşırı etno-politik hinterlandıdır. Bu durum Türkiye içi bir sorunun, aynı zamanda Türkiye-dışı ve uluslar arası bir sorun haline gelmesine sebep olmaktadır. Bu da beraberinde bu sorunun görece daha yönetilemez bir hale gelmesine neden olmaktadır.

Baskların uluslar arası yayılımı iki ülkeyle sınırlıdır. Ayrıca İspanya’dan başka ikinci ülke konumundaki Fransa’daki Bask nüfusunun küçüklüğü bu yayılımın neredeyse önemsiz bir yayılımdan ibaret kalmasına vesile olmaktadır.

Tablo-5. Nüfusun Uluslar arası Yayılımı Açısından Nicel Puanlama ve Karşılaştırma		
Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	4	2

Iran, Irak ve Suriye’deki Kürtlerin durumu Türkiye’den daha iyi olmadığı için Türkiye yakasındaki Kürtlerin bu ülkelerden her hangi birisiyle birleşme gibi açık bir talebi veya eğilimi mevcut değildir. Bu nedenle durum kriz düzeyinde görülemez. Bununla birlikte PKK’nın bu üç ülkeden büyük oranda insan kaynağı, maddi kaynak ve sığınak bulması durumu pekâlâ sorunlu hale getirmektedir.

6- Sosyal Yapı ve Yaşam Tarzı

Sosyal yapısı ve yaşam tarzı belirgin bir şekilde farklılaşan etnik grupların yönetimi, ulus-devletler için görece daha sorunlu olabilecektir. Türkiye bu konuda İspanya’ya göre daha dezavantajlı görünmektedir. Nitekim Türkiye’deki Kürtler İspanya’daki Basklara göre, yaşam tarzları ve geleneksel alışkanlıkları itibarıyla yerleşik hayata ve özellikle şehir yaşamına daha mesafeli ve soğukturlar. Daha açıkça ifade etmek gerekirse, Kürtlerin feodal zamanlardan kalma sosyal yapıları; kan bağı esasına dayanan aşiret, kabile, sülale ve büyük aile yapıları ve bu yapılara uyumlu kırsal özellikleri baskın yaşam tarzları, nüfusun çoğunun şehirleştiği Türkiye’de belli sorunlar üretebilmektedir. Kürtler özellikle şehir ortamında birçok problemleri durumla iç içedirler. Bu durum devletin ve diğer toplum kesimlerinin Kürtlerle iletişimini, sosyal diyalogunu ve sürdürülebilir yapıcı ilişkilerini olumsuz etkilemektedir. Oysa İspanya’daki Baskların çoğu şehirlerde yaşamının ötesinde, eğitim, gelir ve sosyal düzeyleri Kürtlere göre çok daha yüksek bir halk olarak, İspanya’da devletle ve değişik toplum kesimleriyle daha kolay ve daha verimli sosyal diyalog kurabilmektedirler.

Tablo-6. Sosyal Yapı ve Yaşam Tarzı Açısından Nicel Puanlama ve Karşılaştırma		
Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	4	2

Her şeye rağmen Türkiye’nin bu kriter açısından en kötü durumda olmadığı söylenebilir. Nitekim Türkiye’deki Kürtlerin sosyal örgütlenme biçimi ve yaşama tarzı sınır ülkelerdeki Kürt gruplarla karşılaştırıldığında bile çok daha iyi durumda oldukları kesinlikle söylenebilir.

7- Etnik Gruplar arası Evlilikler

Çok etnili bir toplumda toplumsal entegrasyonun bir ölçüsü de farklı etnik gruplar arası evliliklerdir. Bu tür evliliklerin görece fazla olduğu ülkelerde etnik gruplar arası sorunların daha kolay çözüleceği veya çözülmesi gerektiği fikrinin toplumda geniş bir kamuoyu oluşturacağı söylenebilir. Bu nedenle, etnik gruplar arası evliliklerin görece yaygın olduğu ulus-devletlerin etnik sorunları daha kolay yönetebilecekleri öngörülebilir. Türkiye’de Kürtlerle Türkler arasındaki evliliklerin görece yüksek olduğu söylenebilir. Nitekim Gündüz Hoşgör ve Smits’in 2002 yılında yaptıkları araştırmaya göre Türklerin bir yıl içerisinde yaptığı her yüz evliliğin 1.7’si Kürtlerle, Kürtlerin yaptığı her yüz evliliğin de yüzde 9.8’i Türklerle yapılmaktadır. Aynı çalışmanın verileri, yıllar içerisinde ortalama oranın yükseldiğini de göstermektedir. Buna göre, 1976 öncesinde yüzde 1.6 olan ortalama Türk-

Kürt evlilikleri oranı, 1976-1988 arasında yüzde 2.3'e, 1989-1998 arasında ise yüzde 3.0'a yükselmiştir.⁹ KONDA'nın 2006 yılında yaptığı araştırmaya bakılırsa bu yükseliş trendi devam etmektedir. Zira bu çalışmaya göre, ilgili yıl için ortalama Türk-Kürt evliliğinin oranı yüzde 3.7'dir.¹⁰ Bu oranlar aritmetik olarak küçük gibi gelebilir ama on yıllar içerisinde toplumun tabanına yayılan sosyolojik bir yayılımı söz konusu olduğundan hiç de azımsanacak rakamlar değildir. Zira eğer Kürtlerin Türklerle evlenme tercihi sürekli aynı aileler için tekrar etmiyorsa ki bu mümkün değildir, muhakkak tekrar da olacaktır, Türklerle evlilik bulunmayan yeni Kürt aileler de bu sürece dâhil olacaktır, bu durumda Türklerle hısımlık kuran aile, ve sülale oranı on yıllar içerisinde yüzde elliye geçebilecektir. Genel gözlemler, Kürtlerin yarıdan fazlasında ve her ailede veya en azından her sülalede en az bir Türk ile evliliğe işaret etmektedir. Nitekim daha önce tarafımızca yapılan ve kırsal bir yerleşim olmasına rağmen, Bayburt'un Demirözü ilçesindeki toplumsal ilişkileri inceleyen çalışmanın ilgili bulguları, tam da bu genellemenin doğruluğuna işaret eder mahiyettedir.¹¹

İspanya'da ise her iki halk arasında benzer bir güçlü dini homojenite söz konusudur. Basklar da Katolik mezhebine mensup olduğu gibi, üstelik gerçek Katolik kendilerini görürler. Dolayısıyla etnik gruplar arası evliliğin önünde dini bir engel söz konusu değildir. geriye sadece etnik ve kültürel farklılık kalmaktadır ki, bu da şehirleşme ve endüstrileşme sayesinde büyük oranda aşılmıştır. Nihayet Basklar ve İspanyollar arasındaki evliliklerin Türklerin Kürtlerle olan evliliğinden daha yaygın bir sosyal realite olduğu belirtilmelidir.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye'de Kürtler	İspanya'da Basklar
Puanlama	2	1

Bu kategori itibariyle İspanya Türkiye'den daha iyi durumda olduğu gibi, ölçek açısından da en iyi durumda, avantajlı bir konumda ve nihayet sorunu yönetilebilir kılacak bir sosyal gelişmişlik veya entegrasyon düzeyindedir.

8- Sosyal Statü ve Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi

Ekonomik gelişmişlik zaman içerisinde beraberinde bir sosyal statü de üreteceği için bu alt başlıkta her ikisi bir arada incelenmiştir. Sosyal statüsü düşük ve ekonomik gelişmişlik düzeyi geri olan etnik grupları yönetmenin daha zor olacağı söylenebilir. Çünkü sosyal statü ve gelişmiş bir ekonomik durumun yoksunu olan toplumların bu durumu etnik kimliğiyle ilişkilendirmesi ve dışlanmışlık hissetmesi kaçınılmazdır. Böylesi bir durumdaki etnik grubun üyelerinin planlı olarak değil ama doğaçlama olarak çeşitli sorunlar üretebileceği öngörülebilir. Bir ulus-devlet için hâkim etnik grubun ekonomik olarak geri olması, azınlık etnik grubun fakir olmasından daha yönetilebilir bir durumdur. Zira hâkim etnik grup

⁹ Ayşe Gündüz Hoşgör ve Jeroen Smits (2002). "Intermarriage between Turks and Kurds in Contemporary Turkey: Inter-ethnic Relations in an Urbanizing Environment", *European Sociological Review*, V. 18, No: 4, pp. 417-432'den Akt. Yeğen, M., Uğraş Ulaş Tol, Mehmet Ali Çalışkan, 2016. *Kürtler Ne İstiyor Kürdistan'da Etnik Kimlik, Dindarlık, Sınıf ve Seçimler*, İstanbul: İletişim Yayınları.

¹⁰ KONDA, (2006). Toplumsal Yapı Araştırması "Biz Kimiz?", http://konda.com.tr/wp-content/uploads/2017/02/2006_09_KONDA_Toplumsal_Yapi.pdf, 28/01/2019 (Open Access).

¹¹ M. Yavuz Alptekin (2009). "Bayburt'ta Bir Sosyal Bütünleşme Örneği: Demirözü'nün Etnik, Demografik, Ekonomik ve Sosyal Yapısı", *Uluslararası Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, Sayı: 6, Bahar, ss. 113-160.

psikolojik, azınlık etni de ekonomik tatmin yaşamakla yetinebilir. Osmanlı yüzyılları boyunca Anadolu Türklerinin ve Osmanlı Rum, Ermeni ve Yahudilerinin durumu buna güzel bir örnektir. Bunun tersi ise, geçerli değildir. Bu açıdan bakılınca Türkiye’de Kürtlerin durumuyla İspanya’da Baskların durumu taban tabana zıt iki ayrı örneğe işaret ederler.

Bask bölgesinin sanayileşmiş olması, özellikle metalurji ve denizcilik alanında gelişmiş bulunması, Baskların ekonomik durumunun İspanyollara göre daha iyi olması sonucunu üretmiştir. Bu nedenle ortalama Bask halkının sosyo-ekonomik durumunun ortalama Kastilyanlardan daha iyi olduğu söylenebilir. Bu durum Baskların ayrılıkçı düşüncelerini görece dizginlemiş ve azaltmış olmalıdır.

Türkiye’de ise derece farkıyla birlikte, durum tam tersi gibidir. Kürtlerin ekonomik refah düzeyleri diğer topluluklara göre geri olduğu gibi, sosyal gelişmişlik düzeyleri ve toplumsal statüleri de görece olarak daha düşüktür. Kabaca şehir toplumu kır toplumuna göre ve kırdaki yerleşik toplumlar da göçebe ve konar-göçerlere göre sosyal gelişmişlik düzeyi açısından daha ileri olurlar. Daha detaylı incelendiğinde her bir yaşama tarzı içinde eğitim, gelir durumu ve sosyalleşme düzeyi toplulukların sosyal gelişmişlik düzeyini büyük oranda belirleyen faktörler olarak öne çıkarlar. Türkiye’deki Kürtler bütün bu kriterler açısından komşu ülkelerdeki Kürt topluluklardan daha iyi olsalar da, Türkiye içi karşılaştırmada geriye düşmektedirler. Bir ulus-devlet için en zor durumlardan birisi de, sosyo-ekonomik durumu geri kalmış bir etnik topluluğu memnun etmek, onları manipülasyona açık durumdan korumaktır. Böylesi topluluklar genellikle hem ülke içinde ve hem de devletler arasında manipülasyonun nesnesi olurlar.

Tablo-8. Sosyal Prestij ve Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi Açısından Nicel Puanlama ve Karşılaştırma		
Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	3	2

Eğer Baskların durumu da, Türkiye’deki Kürtlerin durumu kadar kötü olsaydı, Baskların ayrılıkçı emellerinin çok daha güçlü olacağı ve Bask terör örgütü ETA’nın çok daha güçlü bir örgüt olarak faaliyet içerisinde bulunacağı ve belki de bu faaliyetlerini durdurmayıp, hala devam ettireceği de öngörülebilirdi. Ne var ki, Baskların sosyo-ekonomik durumunun Kürtlere göre daha iyi durumda bulunması, diğer faktörlerin de yardımıyla şiddeti dizginleyebilmiş ve sona erdirmiştir.

9- Dini Homojenite ve Dini Haklar

Ulus-devletler için etnik grupların yönetilebilir kılınmasını sağlayan belirleyenlerden birisi de dini homojenite konusudur. Türkiye’nin bu konuda ideale yakın düzeyde iyi olduğu söylenebilir. Türkler de Kürtler de İslam dinine, üstelik her ikisi de Sünni İslam yorumuna tabidirler. Bununla birlikte mezhep farklılığı mevcut olmasına karşın, çok önemli görülmez. Ne var ki Kürtlerin bir kısmının Alevi inancına sahip olmaları durumu biraz değiştirir. Bu durumda hem etnik ve hem de inançsal farklılığın bir araya gelmesi sorun üretebilir. Nitekim PKK içerisindeki Alevi kökenli militanların oranının, Türkiye’deki Kürt Alevilerin Kürtler içerisindeki oranından daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Dini haklar konusunda ise, Kürtler özellikle Kürt nüfusun yoğun olduğu Doğu ve Güney-doğu kırsalında cami

imamlarının Kürtçe bilen Şafii Kürtlerden atanmasını talep etmektedirler. Oysa bu talebin ideal düzeyde karşılanabildiği söylenemez. Bunlar da görece küçük sorunları oluşturmaktadır.

İspanya’da ise Basklar diğer unsurların çoğu gibi Hıristiyan ve Katoliktirler. Üstelik Basklar kendilerini gerçek Katolikler olarak görmekte ve bu dini kimliği kendilerine politik bir kimlik olarak da benimsemektedirler. Daha da önemlisi, Basklar da genellikle İspanyol olarak bilinen Kastilyanlar gibi aynı din ve mezhepten oldukları için aralarında sosyal diyaloga ve yakınlaşmaya engel bir durum söz konusu değildir. Bu durum her iki halkın sosyal entegrasyonu anlamında önemli bir avantaja işaret etmektedir.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	2	1

İspanya’da Baskların Kastilyanlarla aynı teolojik kaynaklardan, gelenekten beslenmeleri ve aynı kiliseye mensup bulunmaları, İspanyol devletinin Bask sorununu sürdürülebilir bir tarzda yönetebilmesinde çok önemli bir role sahiptir. Bu konuda Basklarla Kastilyanlar arasındaki homojenitenin, Türkiye’deki Kürtlerle Türkler arasındaki dini homojeniteden daha iyi durumda olduğu söylenebilir.

10- Dil Farklılığı ve Anadil Hakları

Bir etnik grubun Anadilinin farklı olması ve bu konuda hak talebinde bulunması ulus-devletlerin en çok zorlandıkları konulardan birisidir. Dil ile ilgili taleplerden en önemlisi anadilde eğitim talebidir. Bunu basın, yayın hakları ve mahkemelerde anadili kullanabilme talepleri takip eder.

Bask diline orijinal adıyla *Euskara* denir. Baskça Avrupa’daki diğer diller gibi Hint-Avrupa diye tabir edilen ortak dil grubundan bir dil olmayıp, tümüyle farklı bir dildir. Bu yönüyle Avrupa’daki en özgün dildir. Bu yönüyle Basklar kendilerini, dünyanın yaşayan en eski yerli ve otantik dilini konuşan halk olarak tanımlarlar. İspanya’daki Bask Bölgesinde yaşayan Baskların nüfusu 2 milyon 100 bin olmakla birlikte, bunların sadece 566 bininin anadili olan Baskçayı konuştuğu düşünülmektedir. Benzer bir şekilde Bask bölgesinin Fransa yakasında yaşayan Baskların nüfusu 300 bini bulsa da, bu nüfusun ancak 66 bininin Bask dilini konuşabildiği bilinmektedir.¹² Bu rakamların diğer anlamı şudur: İspanya’daki Bask bölgesinde yaşayan Baskların kabaca % 25’i ve Fransa’daki Bask bölgesinde yaşayan Baskların da sadece % 22’si kendi ana dillerini konuşmaktadırlar. Bu çalışmanın konusu olmamakla birlikte, bu durumun bir tercihin mi yoksa bir asimilasyonun mu sonucu olup olmadığı pekâlâ sorgulanabilir. İlk cevapta, her ikisinin de geçerli olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, ikinci ve asıl cevapta, bu durumun bir tercih sonucu olsa bile, bu tercihin ulus-devletin sunduğu eşitsiz ortamdan bağımsız düşünülmesi elbette mümkün değildir. Diğer yandan, nüfusunun sadece dörtte birinin ana dilini konuştuğu bir etnik farklılığın, dil hakları konusunda çok fazla talepkar olmak için sebebi de kalmamıştır denebilir. Bununla

¹² İbrahim Saylan, *Sub-State Nationalism Within European Integration Process: A Comparative Study of Scottish, Basque and Kurdish Cases*, Bilkent University, Department of Political Science, (Unpublished PhD dissertation), Ankara 2011, p. 251.

birlikte, bu konu daha çok etnik grubun dil konusunu politize etme motivasyonu ile ilgilidir. Sonuç olarak, Baskların dil konusunda hemen bütün özgürlüklere sahip oldukları söylenmelidir. Bu özgürlüklerin yerel ve ulusal düzeyde ne derece verimli bir şekilde uygulandığı konusu ise, biraz da anadilini konuşmayı, bu dilde eğitim almayı ve bu dilde sosyal hayatını yürütmeyi tercih eden Baskların oranıyla ilişkilidir.

Türkiye bu konuda İspanya'ya göre daha fazla sorunla iç içe gibidir. Yakın zaman önce özel ilköğretimde ve üniversitelerin ilgili lisansüstü programlarında Kürtçe eğitime izin verilmişse de, iki önemli husus göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak Kürtlerin kırsalda yaşayanları ve maddi imkânları bir özel okulu finanse edemeyecek durumda olanların oranı İspanya'daki Basklara göre çok daha fazladır. İkinci olarak, sınırlı sayıda kişinin gerekli gördüğü Kürtçe lisansüstü eğitim imkânının temel eğitim hakkı olarak görülmesi ve kitleleri tatmin etmesi beklenemez. Kürtçe basın sınırlı da olsa mevcut ise de, yayın sadece devlet televizyonundan yapılabilmektedir.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye'de Kürtler	İspanya'da Basklar
Puanlama	4	2

Yakın geçmişe kadar Türkiye'nin bu konuda dünyanın en sorunlu ülkeleri arasında olduğu iddia edilebilirdi. Bununla birlikte, son 20-30 yıldaki kısmi ve gel-ditli düzelmelerle durumunun bir nebze iyileştiği söylenebilir.

11- Kültür-Eğitim Durumu ve İlgili Haklar

Ulus-devletler içerisinde yer alan etnik gruplar, kültürel haklar konusunda çok ısrarcı olurlar. Denebilir ki, kültürel haklar siyasal haklardan daha fazla gündeme gelmekle birlikte, bunlar etnik grubun politika yapmasının ve politize olmasının aracı konumundadır.

Anadil hakkından farklı olarak, kültür ve eğitim durumu ve hakları konusunda Türkiye İspanya'nın çok gerisindedir. Bu farklılığı üreten en önemli iki sebepten ilki Baskların ekseriyetle şehirde yaşamaları ve ikincisi de ekonomilerinin Kürtlere kıyasla çok daha iyi olmasıdır. Tablo-B'de görüldüğü üzere Türkiye'deki Kürtlerin okuryazarlık ve eğitim durumu Türklere göre çok daha geri durumdadır.

	Illiterate	Uncert. Lit.	Primary Sc.	Secondary	High School	Univ. & B.
Turks	4	2	38	15	27	13
Kurds	17	9	33	15	18	7

İspanya'daki Baskların ise, ekonomik gelişmişliğe paralel olarak sosyal ve kültür düzeyinin de gelişmiş olması beklenir. Benzer bir şekilde, eğitim ve kültür düzeyi açısından da Baskların ortalama İspanyol vatandaşlarından daha iyi durumda oldukları düşünülmektedir. Bu durum, Baskların bir etnik azınlık olarak taleplerini dile getirme şekillerini doğrudan etkileyen bir faktördür.

Tablo-11. Eğitim-Kültür Düzeyi ve İlgili Haklar Açısından Nicel Puanlama ve Karşılaştırma		
Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	4	2

Türkiye’de Kürt halkının kültürel olarak geri kalması ve eğitim düzeyinin en azından Türkler kadar olsun yükseltilememiş olması toplumsal hayatta çeşitli uyumsuzluklara sebep olduğu gibi, PKK’nın bile bu sosyal tabandan beslendiği iddia edilebilir.

12- Siyasal Örgütlenme ve Siyasal Haklar

Ulus-devletler için etnik topluluklar ve özellikle bunların siyasallaşması durumu potansiyel bir tehlikeye işaret eder. Her ulus-devlet bu konularda değişen düzeylerde korku ve tedirginliğe sahiptirler.¹³ Diğer yandan siyasal örgütlenme ve siyasal haklar, etnik toplulukların tarihe uzanan derin sorunlarını doğrudan çözme de, psikolojik tatmin yaratması ve gündelik yaşamı kolaylaştırması bakımından etnik grupların en çok önem verdikleri gelişme alanlarından ve toplumsal haklardan birisidir. Bununla birlikte, ulus-devletler için bu hakları teslim etmek bir o kadar tehlikeli görünür. Zira bu hakları elde eden etnik grupların adım adım ülkeyi bölünmeye maruz bırakacağını düşünürler. Bu nedenle siyasal haklar ve siyasal örgütlenme konusu ulus-devletlerin etnik sorunları yönetmekte en çok zorlandıkları alan olduğu söylenebilir.

İspanya 17 özerk bölgeden oluşan bir ulus-devlet ve demokratik parlamenter bir rejimdir. İspanya 1978 yılında etnik sorunları siyasal düzenlemelerle, özerk bölgeler ihdas ederek ve nihayet sosyolojik sorunları siyasallaştırarak çözme yöntemini tercih etmiş bir devlettir. İspanya sadece Bask Bölgesine veya burası gibi sosyolojik temeli bulunan bölgelere özerklik verip, kalan kısımları üniter yapı içerisinde bir ve bütün olarak koruyabilirlerdi. Ne var ki, bu yeni siyasal sistemi her yere yayarak özerklik statüsünü bir tür sıradan hale getirmiş, normalleştirmişlerdir. Bu tercih pekâlâ kendi içinde büyük riskler de barındırabilir ama İspanya etnik sorunun sosyolojik haliyle siyasallaşmış olmasını daha büyük risklerle iç içe gördüğü için bu yolu tercih etmiştir.

İspanya’da Baskların hakkını savunan ve Bask milliyetçiliği yapan birden fazla partileri bulunur. Bunların bir kısmı etnik grubun adıyla kurulmuş partilerdir ve ilgili bölgede toplamda % 50’yi geçen oyları vardır.¹⁴ Diğer yandan Baskların 1978’den itibaren İspanya anayasası tarafından tanınan özerk bir bölgeleri de vardır. Bask Özerk Bölgesi üç alt bölümden oluşur. Bunlar Alava, Gupuzcoa ve Bizkaya’dır. Bask Özerk Parlamentosu her üç bölümden seçilen toplam 25 üyeden oluşur ve yerel konularda yasama yapma yetkisine sahiptir. Bask özerkliği, Avrupa’daki en kapsamlı özerklik uygulamasıdır. Buna göre tarım, ormancılık, balıkçılık, şehir planlaması, sulama, çevre, sağlık, yerel taşımacılık, sosyal işler, toplumsal güvenlik ve başka bazı politik alanlar için yetki ve sorumluluk Bask Özerk Yönetimine aittir. Özerklik statüsü Bask yönetimine yerel bir polis teşkilatı kurma yetkisi de sunmuştur. Gerekli halde merkezi polis teşkilatının Bask Bölgesinde güvenliği sağlama yetkisi prensip olarak bulunsun da, uygulamada bütün iç güvenlik Bask polisine aittir. Diğer

¹³ Bu konuda geniş bilgi için bakz. Jan Berting 2012. *Şeytan Üçgeni Kimlik, Kültür, Etnik Topluluk*, Çev. Hüsamettin İnaç, Bursa: MKM Yayıncılık.

¹⁴ Zekine Türkeri 2007. *Bask Meselesi Bir Tarih, Bir Otonomi, Bir Sorun*, Ankara: Dipnot Yayınları.

yandan merkezi İspanyol hükümetinin elinde de geniş bir yetki ve sorumluluk alanı mevcuttur. Kamusal konulardan savunma, dışişleri, vatandaşlık, vize, gümrük, sınırların kontrolü, posta, iletişim, döviz ve para ile ilgili konular merkezi İspanyol Hükümetinin yetki alanı içerisinde. ¹⁵

Oysa Türkiye’de durum tam tersidir. Türkiye Cumhuriyeti resmi olarak gayri Müslimler dışında hiçbir etnik grubun ve bu arada Kürtlerin varlığını kabul etmemektedir. Herkese resmîyette birinci sınıf vatandaş konumu verilse de, uygulamada ve çeşitli alanlarda Kürtler kendilerini dezavantajlı ve ikincil konumda görmektedirler. Diğer yandan İspanya’da olduğu gibi açıkça bir Kürt partisinin kurulması, “ülkesi ve milletiyle bölünmez bir bütün olan” temalı anayasa ilkesine muhalefet sebebiyle veto yeme veya kapatılma sebebidir. Benzer bir şekilde özerklik talep etmek de yine “bölücülük” olarak değerlendirilir. Nitekim İspanya’da kapatılan Bask partisi mevcut değilken; Türkiye’de Kürt halkının sorunlarını önceleyen partilerden onlarca kapatılmış ve bugünkü de kapatılma tehdidi altında politika yürütmektedirler.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	5	1

Türkiye’nin son yıllarda yerel yönetimlerde reform yaparak, belediyelerin yetkilerini artırması ve büyükşehir sayısını artırmak yoluyla da olsa, yerel yönetimleri güçlendirmesi adı konmamış düşük düzeyli bir özerklik sistemi veya en azından orta düzeyli bir adem-i merkezîyetçi yönetime geçiş gibi değerlendirilebilir. Bununla birlikte bu konuda daha alınması gereken epey yolun bulunduğu açıktır.

13- Silahlı Çatışma/Terör

Ulus-devletlerin etnik grupları yönetmekle ilgili olarak karşılaştıkları en can alıcı sorunun silahlı çatışma/terör sorunu olduğu açıktır. Diğer 12 kriter itibariyle yetersiz politika ve uygulamaya sahip olan ülkelerde etnik farklılıkların silahlı çatışmayı göze alması bu tür ülkelerin ortak özelliği gibidir. Türkiye’de ise, Kürt etnik kimliği etrafında şekillenen bir silahlı çatışmanın varlığı aynı şekilde bütün dünyaca bilinen bir sorundur. Türkiye’deki etnik silahlı direnç tek bir sebebe bağlanamazsa da, büyük oranda Kürt kimliğinin devletçe tanınmaması ve onaylanmamasına ve bu bağlamda Türkiye’deki etnik terörün siyasi bir karaktere sahip olduğuna şüphe yoktur. Anadilde temel eğitim hakkı siyasi sebebin içini dolduran en somut konu başlığıdır. Ne var ki, en az bu sebep kadar da diğer sebeplerin ilişiksel ve etkileşimli tesiri söz konusudur. Burada ise en öne çıkan konu olarak, ekonomik refah ve sosyal gelişmişlik düzeyi yer almaktadır.

Ülke ve Etnik Gruplar	Türkiye’de Kürtler	İspanya’da Basklar
Puanlama	5	2

¹⁵ Thomas Benedikter 2012. *Modern Özerklik Sistemleri Dünya Özerklik Örnekleri*, Ankara: Nika Yayınevi, s. 152-153.

İspanya’da yakın geçmişe kadar örgütlü şiddete başvuran bir terör örgütü mevcuttu. Ne var ki, adı ETA () olan bu örgüt geçtiğimiz yıllarda teröre son vereceğini ve 2018 yılı sonunda da örgütü feshedeceğini dünyaya deklare etmiştir.

Tartışma

No.	Analiz Kriterleri	Türkiye	İspanya
1	Tarihi Geçmiş ve Anavatan	4	2
2	Demografik Büyüklük (Oran)	3	2
3	Demografik Bölgesel Yoğunluk (Kesafet)	4	4
4	Nüfusun Stratejik Yayılımı	3	3
5	Nüfusun Uluslararası Yayılımı	4	2
6	Sosyal Yapı ve Yaşam Tarzı	4	2
7	Etnik Gruplar Arası Evlilikler	2	1
8	Sosyal Prestij ve Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi	3	2
9	Dini Homojenite ve Dini Haklar	2	1
10	Dil Farklılığı ve Anadil Hakları	4	2
11	Eğitim-Kültür Düzeyi ve İlgili Haklar	4	2
12	Siyasal Örgütlenme ve Siyasal Haklar	5	1
13	Silahlı Çatışma/Terör	5	2
	Genel Toplam	47=4	26=2

Türkiye ve İspanya’daki etnik sorunların on üç kriter açısından karşılaştırması Tablo-C’de gösterilmiştir. On üç kriter açısından değerlendirildiğinde Türkiye’nin iki kriter açısından en dezavantajlı durumda olduğu görülecektir. Bu iki kriterden biri “Siyasal örgütlenme ve siyasal haklar” konusudur ve Türkiye’nin bu konuda reform yapmaya muhtaç olduğunu göstermektedir. Diğer kriter “Silahlı çatışma/Terör” konusudur ve bu konuda Türkiye’nin yaşadığı fiili durum zaten bilinmektedir. Yakın geçmişte birkaç ateşkes denemesi yapılmışsa da, kalıcı sonuç alınamamıştır. Bu da konunun sosyo-ekonomik altyapıdan yoksun, politik bir zorlama olduğunu ve farklı kriterler açısından desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. İspanya’da ise benzer durum söz konusu değildir. İspanya’da 5 ile puanlamayı gerektirecek hiçbir kriter bulunmadığı gibi 4 ile puanlanması gereken tek bir kriter bulunmaktadır. Bu kriter de “Demografik bölgesel yoğunluk” kriteridir ve Bask nüfusunun, toplam nüfus içindeki oranı görece çok küçük kaldığı için, bu yoğunluğun büyük bir sorun oluşturmayacağı öngörülebilir. Oysa Türkiye 6 kriter açısından dört (4) ile puanlanmış durumdadır. Bunlardan dördü yapısal kriterler olup, değişiklik yapılması çok mümkün değildir. Geriye kalan iki kriterde teknik olarak siyaset geliştirilebilir ve görece gelişme sağlanabilir. Her iki gruptakiler toplandığında, Türkiye’nin sekiz başlıkta ya en kötü ya da kötüye en yakın durumda olduğu ortaya çıkar. Bu nicel analiz bile Türkiye’nin Kürt Sorunundan ilham alan veya onu istismar eden bir terör sorununu fazlasıyla açıklamaya yeter görünmektedir.

Diğer yandan Türkiye hiçbir kriter açısından bir (1) ile puanlanacak kadar iyi durumda değildir. Oysa İspanya üç kriter açısından bu durumdadır. Bu kriterler, Etnik Gruplar Arası Evlilikler, Dini Homojenite ve Dini Haklar, son olarak da Siyasal Örgütlenme ve Siyasal Haklardır. Benzer bir şekilde İspanya, 13 kriterden hiçbirinde Türkiye’den daha kötü durumda değildir. İki kriter açısından eşit durumda görünmekte ve diğer 11 kriter açısından daha iyi durumda bulunmaktadır. Eşit durumda olduğu kriterler “Demografik bölgesel yoğunluk” ve “Nüfusun stratejik yayılımı” kriterleridir. Her iki kriter de yapısal kriterdir ve

demokratik politikalarla değiştirilmesi mümkün değildir. Geçmişte kısmen yaşanmış olan mecburi toplu göç uygulamaları ise, günümüz dünyasında ne mümkün ve ne de arzulanan, onaylanan bir uygulamadır. Dolayısıyla bu konularda Türkiye'nin daha iyi duruma yükselmesi beklenemez. Bununla birlikte yapısal olmayan konularda iyileşme için her zaman bir potansiyel mevcuttur.

Son olarak kriterlerin puanlarının toplamına bakıldığında Türkiye'nin puanı 47 ve İspanya'nınki 26'dır. Tablo-A'da görüldüğü üzere, bu puanlarla birlikte Türkiye'nin dördüncü (4) kademede yer alırken; İspanya'nın ikinci (2) kademede yer aldığı anlaşılmaktadır. Bu da beraberinde Türkiye'nin bir ulus-devlet olarak, Kürt etnik farklılığının yönetilmesi sürecinde görece başarısız ve dezavantajlı bir durumda olduğuna, İspanya'nın ise görece daha başarılı ve Bask etnik sorunu açısından yönetilebilir bir konuma daha yakın olduğuna işaret etmektedir.

SONUÇ

Türkiye'deki Kürt Sorunu ile İspanya'daki Bask Sorununun hemen her bakımdan karşılaştırılabilir bir durumda olduğuna şüphe yoktur. Öncelikle Türkiye, Avrupa Birliğine aday bir ülke olarak, AB üyesi her hangi bir ülkeyle karşılaştırılabilir. Türkiye, AB standartlarına ulaşmayı kendisine hedef edinmiş bir ülke olarak bu mukayeseye son derece uygundur. İkinci olarak, Türkiye ve İspanya yapısal olarak da birçok açıdan bir birine benzeyen iki ülkedir. Son olarak, Türkiye'de Kürtlerin ve İspanya'da Baskların durumu yapısal olarak bir diğerine pekâlâ benzemektedir. En azından yakın geçmişte, her ikisinin de haklarını etnik bir terör aracılığıyla elde etmeye çalışmış olmaları veya terörü bu arayışa istinaden meşrulaştırmaya çalışmış olmaları bakımından çok benzerdirler.

Ulus-devletlerin etnik topluluklarla ilgili yaşadıkları en can alıcı sorun örgütlü şiddet olarak nitelenebilecek olan terör konusudur ve bu konuda her iki ülke de uzun yıllar acı tecrübeler yaşamıştır. İspanya 1950'lerden, Türkiye ise 1980'lerden itibaren kırk yıldan fazla süreyle bu sorunu tecrübe etmek zorunda kalmışlardır. İspanya'nın Teröre bir son verebildiği göz önünde bulundurularak her iki ülke karşılaştırılırsa, İspanya'nın bu sonuç için Türkiye'den çok daha fazla özveride bulunduğu ortaya çıkar. Nitekim Franko rejiminden sonra İspanya'daki hızlı demokratikleşme sürecinde demokratik bir anayasa çatısı altında anadillerin tanınması ve özerklik uygulaması başta olmak üzere birçok büyük çaplı iyileşmeye imza atılmıştır. Dünyadaki etnik terör faaliyetlerine bakıldığında, en öne çıkan meşrulaştırma konuları kimliğin tanınması, anadilin serbest olması, anadilde eğitim hakkı ve yerel politik hakların genişletilmesi konusu olduğu ortaya çıkacaktır. İspanya'nın 1978'den sonra hızla bu konularda ilerleme kaydettiği görülmektedir. ETA'nın faaliyetlerine son vermesi bu bağlamda son derece beklenen bir durum olarak görülmelidir. Aksine Türkiye'de PKK'nın faaliyetlerine son vermemesi de benzer bir şekilde yine beklenen bir durum olarak görülebilir. Şiddeti belli konular üzerinden meşrulaştıran ve bu konuları geniş kitleler nezdinde istismar eden bir örgütün bahanelerini elinden almak ve onu uluslararası sistemde izole etmek adına Türkiye'nin henüz çok fazla ilerleme kaydedemediği ortadadır.

Türkiye'nin bu konularda ilerleme kaydedebilmesi için dış şartları uygun fakat iç şartları görece müsait değildir. Dış şartların başında uluslararası ilişkiler gelmektedir ki, bu bağlamda Avrupa Birliği adaylık süreci son derece kayda değer bir süreçtir. Avrupa Birliği

bu konularda aday ve üye ülkelerin siyasi bütünlüğünü tanıyarak ve önemserken; etnik grupların ayrılıkçı ve self determinasyoncu eğilimlerini de olumsuz karşılamaktadır. Nitekim 2018 yılında İspanya'nın Katalan özerk bölgesinde yapılan ve ayrılmayı öngören referandumu Avrupa Birliği kurumları tanımadıkları gibi, İspanya dışındaki Avrupa ülkelerine kaçan Katalan yöneticileri de yakalayıp İspanya'ya iade etmiştir. Dolayısıyla Türkiye için AB adaylık süreci ve muhtemel üyelik statüsü, her hangi bir ayrılıkçı ihtimalden çekinmeksizin siyasi reformları yapabilmek üzere güçlü bir uluslararası çerçeve oluşturmaktadır.

Bununla birlikte, Türkiye'nin böylesi bir siyasi reform sürecini başlatması için iç şartları, yani iç kamuoyu müsait olmaktan uzaktır. Türkiye'de hala federasyon, özerklik ve bölgesel devlet modelleri yeterince bilinmediği gibi, sağlıklı bir ortamda tartışılmamaktadır. Hatta bu konuların gündeme gelmesi bile tepki çekebilmektedir. Türkiye'nin bu konularda gündem oluşturması ve gayret sarf etmesi gerekmektedir. Bununla birlikte son on yıllarda yerel yönetimlerde ihdas edilen ve yaygınlaştırılan "Büyükşehir" uygulamaları iç şartlar anlamında önemli bir gelişmeye işaret etmekte fakat Kürt sorunu ile ilgili olarak yeterli yaygınlığa ulaşma imkânından uzaktır. Büyükşehir yönetimleri yetkinin yerel yönetimlere devri anlamında büyük bir atılım olsa da, Türkiye'de Kürtlerin yoğun olarak yaşadıkları Doğu ve Güneydoğu Bölgelerinde Büyükşehir statüsündeki şehirlerin sayısı Van, Diyarbakır ve Urfa'dan oluşan üç şehirle sınırlıdır. Bunun dışındaki şehirler yerel anlamda da büyük oranda Ankara'ya sıkı sıkıya bağımlı durumda bulunmaktadır. Dolayısıyla Büyükşehir uygulamasının Kürtlerin çoğunlukla yaşadıkları bölgelerde yönetsel ve siyasal bir açılım sunması imkânı sınırlı kalmaktadır. Türkiye'nin bu konuda daha bir özgüvenle hareket etmesi ve daha kapsamlı çözümlere yönelmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Allieres, Jacques 1995. *Basklar*, Çev. Cem Muhtaroglu, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Aktoprak Elçin 2010. *Devletler ve Ulusları Batı Avrupa'da Milliyetçilik ve Ulusal Azınlık Sorunları*, Ankara: Tan Kitabevi Yayınları.
- Alptekin, M. Yavuz 2009. "Bayburt'ta Bir Sosyal Bütünleşme Örneği: Demirözü'nün Etnik, Demografik, Ekonomik ve Sosyal Yapısı", *Uluslararası Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, Sayı: 6, Bahar, ss. 113-160.
- Benedikter, Thomas 2014. *Modern Özerklik Sistemleri Dünya Özerklik Örnekleri*, Ankara: Nika Yayınevi.
- Berting, Jan 2012. *Şeytan Üçgeni Kimlik, Kültür, Etnik Topluluk*, Çev. Hüsamettin İnaç, Bursa: MKM Yayıncılık.
- Çilliler, Yavuz 2014. *Etnik Sorunlar Demokratikleşme ve Bask Milliyetçiliği*, Ankara: Alter Yayıncılık.
- Hoşgör, Ayşe Gündüz ve Jeroen Smits 2002. "Intermarriage between Turks and Kurds in Contemporary Turkey: Inter-ethnic Relations in an Urbanizing Environment", *European Sociological Review*, V. 18, No: 4, pp. 417-432.
- Güzel, Şeyhmuz 2004. *İspanya ve Bask Gerçeği*, İstanbul: Peri Yayınları.
- KONDA 2006. Toplumsal Yapı Araştırması "Biz Kimiz?", http://konda.com.tr/wp-content/uploads/2017/02/2006_09_KONDA_Toplumsal_Yapi.pdf, 28/01/2019 (Open Access).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

McDowall, David 2004. *Modern Kürt Tarihi (A Modern History of the Kurds)*
Translated by: Neşenur Domaniç, İstanbul: Doruk Publication.

Natali, Denise 2009. *Kürtler ve Devlet, (The Kurds and the State Evolving National
Identity in Iraq, Turkey and Iran)*, Translated by: İbrahim Bingöl, İstanbul: Avesta
Publication.

Sarıkaya, Yalçın 2008. *Tarihi ve Jeopolitik Boyutlarıyla İran'da Milliyetçilik*, İstanbul:
Ötüken Yayınları.

Say, Ömer 2013. *21. Yüzyılda Ulus, Çokkültürlülük ve Etnisite*, İstanbul: Kaknüs
Yayınları.

Saylan, İbrahim 2011. *Sub-State Nationalism Within European Integration Process: A
Comparative Study of Scottish, Basque and Kurdish Cases*, Bilkent University, Department
of Political Science, (Unpublished PhD dissertation), Ankara.

Türkeri, Zekine 2007. *Bask Meselesi Bir Tarih, Bir Otonomi, Bir Sorun*, Ankara:
Dipnot Yayınları.

Yeğen, Mesut, Uğraş Ulaş Tol, Mehmet Ali Çalışkan 2016. *Kürtler Ne İstiyor
Kürdistan'da Etnik Kimlik, Dindarlık, Sınıf ve Seçimler*, İstanbul: İletişim Yayınları.

Yılmaz, Aytekin 1994. *Etnik Ayrımcılık Türkiye, İngiltere, Fransa, İspanya*, Ankara:
Vadi Yayınları.

LEBANON: CITIZENS AND REFUGEES SIDE BY SIDE IN “DEATH BOATS”

Danielle Abou Moussa

Perhaps we cannot count the number of battles and wars throughout history whose pages tell us about what those wars did to humanity, especially in the last century, which witnessed two world wars whose victims were millions. The First World War left 17 million victims within 4 years, while the second claimed 74 million casualties during 6 years, and not only that, they were civil wars in the east and west, all the way to Syria, Libya and Iraq. The numbers are many, and the statistics differ according to the years and places of war; But it is certain that wars repeat themselves from the same sides, but with different weapons that fit the modern era; We face the same ambitions from countries that have struggled for decades and are still fighting for their greatest interests, not caring about the victims of those conflicts of all ages and nationalities.

Weapons in modern wars extended to that white paper to be colored according to the goals; so, bullets became ready, waiting to be fired at the predetermined destination, according to the map of the great international interests, which are highly intertwined and complex. It is the “Human Rights” paper, that resonant term we hear about since our childhood without realizing its different dimensions.

Have these "human rights" advocates heard about violations that have been going on for decades and intensified in the seventies against the Rohingya Muslims in Myanmar, including killing and burning, in addition to depriving them of their citizenship, in contrast to the consequences of these practices from the exodus of large numbers of them to Bangladesh and neighboring countries, there are 700,000 people who fled in just 4 months in 2017, according to a report by the United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA).

From Myanmar to Lebanon “the Land of the Cedars” which carries within it various forms of human suffering, living, economic, health and political, in full view and hearing of the international community, which turns a blind eye to it. Lebanon is going through the most severe economic conditions, and does not realize a way out of its crisis. So what did human rights advocates do for the Lebanese and their economic crisis? Indeed, there are a large number of Syrian and Palestinian refugees who exceed 2 million, in addition to a number of other refugees of different nationalities, all of this in an "exhausted" country with a population of no more than 4 million, including 80,000 Palestinian refugees living on 2 square kilometers in the "Ein El-Helweh" camp in southern Lebanon - according to UNRWA statistics - can you imagine the living conditions of these people, especially after the Corona pandemic¹?

The two factors, the economic and the security, are almost the most prominent factors that push people to migrate from their countries of origin in general, and the countries of the Arab region are not an exception to this, but they may have the harshest expulsion factors,

¹ إيمان حنا، "حقوق الإنسان" تحت الطلب.. وصرخات الإنسانية في ميزان مصالح الدول العظمى، الأحد، 16 يناير 2022.

<https://www.youm7.com/story/2022/1/16>

which push young people to migrate, and the phenomenon appears in An increase during the past years, although the most dangerous and common type, is illegal immigration, with the danger it poses to the lives of the young people who come to its way by sea to the coast of Europe.

Over 2021, the migration file has returned to the headlines in the European continent, with the crisis of thousands of migrants stranded on the border between Belarus and Poland, where between three and four thousand migrants, including many Arabs, live in very cold weather. It reaches the point of freezing on the border between Belarus and Poland².

Attempts to migrate illegally from Lebanon to European countries are increasing, in light of an unprecedented deterioration of economic and social conditions and an increase in poverty rates, in a country going through a crisis that the World Bank has classified as one of the three worst crises in the world since the mid-nineteenth century.

Lebanon is experiencing a historic economic crisis that has caused the national currency to crash, losing 90% of its value, driving more than 55% of the Lebanese population below the poverty line, and sending prices and unemployment soaring³. It caused an increase in unemployment and a strong impoverishment of Lebanese society. A growing number of Lebanese are now struggling to meet their basic needs, including food. In addition, the coronavirus pandemic is reinforcing the country's economic fragility.

And because the economic factor is an important motive for those wishing to emigrate, Lebanon seemed to be a good example of the increase in the number of immigrants from it, during the last period, with the intensification of its economic, political and social crises. One of the studies conducted last October in Lebanon showed the immigration of about 230 thousand during the four months preceding the conduct of the study, most of them young people.

Just as the economic situation represents a great motivator for those wishing to emigrate from many Arab countries, the security situation also represents the biggest motive, in other Arab countries, in a region wracked by wars during the past years, and the Syrian model was one of the most prominent models, as Europe has witnessed waves of Syrians emigrating, due to the war that their country has witnessed, which has not yet ended, while Iraqis were and are still among those wishing to emigrate, according to many polls, due to the deteriorating security situation in their country, and the fears among minorities.

The Syrian conflict has now passed the ten-year mark and the region is attempting to cope with multiple crises. As Lebanon's economic crisis is bringing the country to a full collapse, tensions within the Lebanese population as well as between Lebanese and refugees are likely to increase.

The UNHCR indicated in a report that the living conditions of the Syrian refugees deteriorated rapidly on the Lebanese lands, and that most of them "are now unable to provide the minimum expenditure necessary to ensure survival." According to UNHCR's annual report in 2021, the majority of refugees in Lebanon continued to rely on negative coping strategies to survive, such as begging, borrowing money, not sending their children to school,

² لماذا يبصر الشباب العربي على الهجرة رغم قسوة ومخاطر الرحلة؟، 14 نوفمبر/ تشرين الثاني 2021.

<https://www.bbc.com/arabic/interactivity-59283138>

<https://www.alarabiya.net/aswaq/economy/2021/03/17/> ³

cutting back on health expenses, or not paying rent. This assessment indicates that in 2021, more family members have had to accept low-paying or high-risk jobs or additional work shifts to secure the same income that the family was able to provide in 2020. These coping strategies negatively affect resilience and on future income generation, making refugee families more vulnerable to food insecurity and more dependent on humanitarian assistance. And the report issued "reveals a deplorable situation, as nine out of 10 Syrian refugees are still living in extreme poverty today."

UNICEF Representative in Lebanon, Ayaki Ito, emphasized that "over the past eighteen months, the Lebanese currency has lost more than 85 percent of its value. Prices have skyrocketed, and just survival is out of the reach of Syrian refugee families. This crisis will have a long-term impact on the well-being of refugees and the future of their children, and threatens previously made gains such as access to basic services." Ito also noted that "Lebanese families are also struggling. There is an urgent need to enhance support for the Lebanese population, refugees and other marginalized groups at this difficult time. We cannot let them down now." He continued: "The worsening crisis in Lebanon is making children belonging to the most vulnerable groups vulnerable, including refugee children, as more and more families are forced to resort to negative coping measures, such as sending their children to work in often dangerous conditions, as well as to marry off young girls, or resort to violent discipline"⁴.

Recent incidents of illegal immigration across the sea from Lebanon have recurred. The situation of the Syrian refugees and the desire to emigrate in its various forms do not differ from the general situation in the country. In Lebanon, there is a serious fear of the deterioration of the economic and security situation, and there are many Lebanese families planning to emigrate.

Lebanon, in the throes of a brutal economic crisis, is no longer just a launch pad for Syrian refugees and other foreign migrants. Its own desperate citizens now also risk drowning in the Mediterranean in their quest for a better life.

Ziad Al-Sayegh, Executive Director of the Civil Influence Forum and an expert in public policies, identified 4 reasons for the rise in illegal immigration cases, which are "psychological reasons as a result of despair, economic and social causes as a result of the crisis in the country, and finally the availability of smuggling mafias across the sea, who charge money for every person who resorts to it, where the process has become organized." Al-Sayegh suggested that the phenomenon of illegal immigration from Lebanon will expand in the coming months, with its causes continuing. He added, "The migrants go to Cyprus and Greece, then Germany or France, which have taken a positive attitude towards refugees, as they are received in certain centers to settle their situations, and some are returned"⁵.

The "boats of death" have flourished since 2015 with the Syrian refugees to Lebanon, and have multiplied with the collapse of the living and economic conditions in Lebanon, and they are no longer confined to Syrians.

⁴ الأمم المتحدة: اللاجئون السوريون في لبنان يكافحون من أجل البقاء على قيد الحياة وسط أسوأ أزمة اجتماعية واقتصادية تشهدها البلاد منذ عقود، 29 أيلول / سبتمبر 2021. [/https://www.unicef.org/lebanon/ar](https://www.unicef.org/lebanon/ar)

⁵ ستيفاني راضي، "رحلات الموت" عبر البحر أمل اللبنانيين بالخلص من ضنك العيش (تقرير)، بيروت، 2021/10/15. [/https://www.aa.com.tr/ar/2392847](https://www.aa.com.tr/ar/2392847)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

People smuggling networks are active by sea in northern Lebanon, opposite the Cypriot shores, for sums of money ranging between two thousand and three thousand dollars per person. The smugglers' boats set out largely in 2021 from North Africa, Lebanon, Syria and Turkey, loaded with thousands without any means of safety or rescue⁶.

On Friday, November 19, 2021, the Lebanese police thwarted the smuggling of 91 migrants (Lebanese, Syrian and Palestinian) including women and children from northern Lebanon to Cyprus⁷.

On November 20, 2021, the Lebanese Army Navy rescued 82 migrants after their boat broke down during an illegal migration journey from the beach of the town of Qalamoun in northern Lebanon to Italy, according to a Lebanese security source and that the migrants, including children and women of Lebanese and Syrian nationalities, had left on a boat at 1 am the coast of the town of Qalamoun, adjacent to Tripoli, the largest city in northern Lebanon, on their way to Italy. The source added that the boat broke down 17 miles from the Lebanese coast and stopped with the migrants at sea in stormy weather. The Lebanese navy had received distress calls, and after the boat was found, a military cruiser towed it to the port of Tripoli, where the passengers were taken to one of the port's halls for investigation. As a result, dozens of immigrant families gathered in front of the port entrance to check on them and demand their release. One person tried to set himself on fire in anger at the fate of his son, who was on the boat, before those present intervened and prevented him from doing so, according to eyewitnesses⁸.

This is the latest journey of desperate people, mostly Lebanese, Syrians and Palestinians, sailing towards Cyprus, a member of the European Union and sometimes Turkey, seeking to escape the worsening economic collapse in Lebanon, where about 75 percent of the population currently lives below the poverty line, according to the Associated Press.

According to the data published by the Lebanese Army Command on its website from June 2021 until last September, it was found that every month one or two boats were arrested for people who tried to escape through the "death boats".

Adding these numbers, it becomes clear that within 5 months, 6 boats carrying 310 people were arrested, including about 47 Lebanese, while the majority of them are of Syrian nationality⁹.

In a related context, an international report stated that the past years witnessed five accidents that led to the death and drowning of 51 people, most of them from Akkar and Tripoli.

On 25/04/2022, at least six people died, including a little girl, and almost 50 others were rescued after an overloaded migrant boat capsized off north Lebanon during a chase by naval forces, Lebanese officials said.

⁶ جريدة النهار، الهجرة غير الشرعية: لبنانيون وسوريون يواجهون الموت، بيروت، 16-11-2021.

[https://www.annahar.com/arabic/section/77-](https://www.annahar.com/arabic/section/77-%D9%85%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%B9/15112021064953136)

<https://www.annahar.com/arabic/section/77-%D9%85%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%B9/15112021064953136>

⁷ <https://nedaelwatan.com/arabic-news/613>

⁸ <https://www.alarabiya.net/arab-and-world/2021/11/21/>

⁹ ستيفاني راضي، "رحلات الموت" عبر البحر أمل اللبنانيين بالخلاص من ضنك العيش (تقرير)، بيروت، 15/10/2021.

[/https://www.aa.com.tr/ar/2392847](https://www.aa.com.tr/ar/2392847)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

The boat carrying nearly 60 people capsized on Saturday night near the port city of Tripoli, the departure point for a growing number of people attempting a potentially lethal sea escape.

The deadly accident, weeks ahead of parliamentary elections scheduled for May 15, is not the first of its kind for the crisis-hit country grappling with its worst-ever financial crash.

Lebanese officials said. The boat carrying nearly 60 people capsized on Saturday night near the port city of Tripoli, the departure point for a growing number of people attempting a sea escape for a better future abroad.

The accident, ahead of parliamentary elections scheduled for May 15, is not the first of its kind for the crisis-hit country grappling with its worst-ever financial crash.



Lebanese soldiers search for survivors off the coast of the northern Lebanese city of Tripoli on April 24, 2022, after an overloaded migrant boat capsized off north Lebanon during a chase by naval forces. (AFP)

But it marks a grim reminder of the suffering behind a growing number of people, including Lebanese nationals and Syrian refugees, risking their lives at sea in search of a future abroad.

"The army's naval forces managed to rescue 48 people and retrieve the body of a dead girl... from a boat that sank while trying to illegally smuggle them out," the army said in a statement.

"Most people on board were rescued," the army said, without specifying their nationalities.

The army retrieved five corpses off Tripoli's coast on Sunday, the state-run National News Agency reported, hours after the body of a little girl was returned to shore.

Wails of relatives rang out from a Tripoli morgue where the corpses were being kept, according to an AFP correspondent.

Dozens looked on as a group of men stormed into the morgue and pulled out the corpse of a victim for burial, the correspondent said.

Nearby dozens of young men lobbed stones at two army tanks, to vent their anger at the sea tragedy.

At Tripoli's port, relatives of the missing impatiently waited for news of their loved ones.

"My nephew, he has five children and his wife is pregnant with twins. He was trying to escape hunger and poverty," one man told AFP at the dockside harbour.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Haissam Dannaoui, the head of Lebanon's naval forces, said the 10-meter (33-foot) boat built in 1974 was designed to only accommodate six passengers.

But it was crammed with nearly 60 would-be migrants and took to sea without any safety precautions, he told a news conference.

Dannaoui said the army tried to thwart the smuggling operation before the ship sailed out of the Qalamoun region, south of Tripoli, but could not reach the departure point in time.

"In less than five seconds, the boat was under water," Dannaoui said, adding that passengers were quickly handed life jackets.

The United Nations humanitarian coordinator for Lebanon Najat Rochdi called for an end to these repeated tragedies.

"It's horrific to see deprivation still pushing people to take a perilous journey across the seas," she said on Twitter.

The latest incident stoked public anger in Tripoli, Lebanon's second city and one of its poorest. Growing poverty and unemployment rates have turned Tripoli into a launchpad for illegal migrants.

Calls circulated on social media networks for protests outside the Tripoli home of Prime Minister Najib Mikati, who declared Monday 25/04/2022 a day of national mourning to grieve the victims.

The relatives of the victims and the missing lashed out at the country's leaders.

"Even when we are trying to run away from the filth of politicians and their corruption... death catches up with us," said Nissrine Merheb who hasn't heard from her two cousins and their three children since they embarked on the deadly voyage.

The UN refugee agency says at least 1,570 people, 186 of them Lebanese, left or tried to leave illegally by sea from Lebanon between January and November 2021. Most were hoping to reach European Union member Cyprus, an island 175 kilometres (110 miles) away.

In the second half of 2021, Lebanon stopped around 500 would-be migrants from crossing out of the country, the country's naval chief said Saturday¹⁰.

Immigration processes in Lebanon ebb and flow, when the situation calms down, the number of migrants decreases, and the matter is limited to those looking for a better job, especially in the Gulf countries and Africa, and when political crises are reflected in the economic situation, the number rises.

The situation has become more difficult in Lebanon, from here any opportunity for the Lebanese to travel and emigrate, and the fear that the situation will remain in this tension and deterioration, which means that we will witness more Lebanese leaving their homeland in the coming years.

Most of the immigration requests were submitted to the embassies of countries that open their doors for this, including Canada, Australia and America, and there is a new destination for the Lebanese, Cyprus, which received them in the 1975 war, Turkey, Armenia, Georgia, Eastern Europe and even China and Singapore, in addition to illegal

¹⁰ Several dead, dozens rescued after migrant boat capsizes off Lebanon, 24/04/2022.

<https://www.france24.com/en/middle-east/20220424-migrant-boat-capsizes-off-lebanon-45-rescued-at-least-1-dead>

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

immigration where it is active The mafias of smuggling with all the dangers faced by those traveling this road".

Decision-makers in Lebanon are “the bug,” stressing that “if a good policy for the return of expatriates is not developed, comprehensive reforms are implemented and the right person is placed in the right place, we will not witness their return or the return of investments to this country”.

This population, already vulnerable before the crisis, is now in a critical situation. The lack of adequate legal status (the lack of legal residence), the deterioration of already difficult living conditions (limited access to economic resources) and tensions with Lebanese society increase his vulnerability make the living conditions of Syrian refugees very difficult. Those without residence permits cannot obtain work permits and are employed illegally. For those who reside legally in the territory, the Lebanese government limited by a circular of December 2014 their hiring to the fields of agriculture, hygiene and construction. The crisis made things much worse, many of them already living in temporary housing and with low paying jobs. They have had to cope with the loss of their jobs and soaring prices for basic food products.

UNHCR and the World Food Program and the United Nations Children's Fund report an alarming finding in their latest report assessing the vulnerability of Syrian refugees in Lebanon dating from the end of 2020. Nearly 89 % of Syrian refugees now live below the extreme poverty line compared to 55% in 2019. The crisis has forced a large number of households to reduce their food consumption: 49% of Syrian refugee households are food insecure in 2020 compared to 28 % in 2019¹¹. Some are no longer able to meet their basic needs and face starvation and difficulty accessing healthcare. Already before the coronavirus outbreak, half of Syrian refugee families were surviving on less than \$2.9 per person per day, and 58% of school-aged children in these families were not educated¹². By way of comparison, concerning the situation for the Lebanese population, a report by the Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), a UN agency, published in September 2020, highlights the drastic consequences of the multiple crises on the standard of living of the Lebanese population. In May 2020, 55% of the population lives in poverty, compared to 28% a year earlier. The Lebanese population living below the extreme poverty line should reach 23% in 2020 against 8% in 2019. Out of a total population estimated at 4.8 million, there would now be 2.7 million poor people in Lebanon, i.e. an increase of 1.4 million¹³.

In this very tense economic context, the presence of Syrian refugees in Lebanon has caused an increase in tensions against them. In particular, Syrian refugees have been criticized for providing low-cost labor and therefore lowering the wages of the Lebanese. This position is found in almost all the declarations of Prime Minister Gebran Bassil, since he was Minister of Foreign Affairs in 2019 until today, estimating that "the Lebanese have a genetic superiority over them" and "that it is natural that we defend the Lebanese workforce before anyone else; the Lebanese first and foremost". It should be noted, however, that the remarks made by Gebran Bassil were not unanimous within the political class and civil

¹¹ <https://www.unhcr.org/lb/wp-content/uploads/sites/16/2020/12/Postcards-VASYR-2020.pdf>

¹² https://ec.europa.eu/echo/where/middle-east/lebanon_fr

¹³ <https://www.unescwa.org/publications/wealth-distribution-poverty-impact-covid-19-lebanon>

society, and that many voices were raised against such statements. In addition, resentment exists towards Syrian refugees who benefit from food aid provided by NGOs and financial assistance from UNHCR, while many Lebanese in need do not have access to it. Finally, the health crisis has also heightened these tensions. In the beginning of the pandemic some municipalities have, for example, taken advantage of the exceptional measures imposed by the situation to put in place measures applicable only to Syrian refugees, such as curfews.

The worsening conditions come despite increased assistance for Syrians living in Lebanon, where one in four people is a refugee. Among the Syrians, child marriage and labor is on the rise, while thousands are at risk of eviction.

The yearly report on conditions of Syrians living in Lebanon is produced by the United Nations' refugee agency, its World Food Program, as well as its children's agency.

The report said that the cost of an essential food basket has increased more than seven-fold since late 2019 when the financial crisis in Lebanon began to unfold. The subsistence food basket includes only 13 items, such as potatoes, bread, eggs and powdered milk. The UN describes it as the minimum to survive, "not live in dignity."

The U.N. agencies said Syrian children are bearing the brunt. School attendance for children between 6 and 14 years old dropped by 25% in 2021 while nearly 30% of children in school age have never attended. Thousands of Syrian children are engaged in child labor, and one out of five girls between the age of 15 and 19 were married, a trend that has been present for the last three years.

The report said the increase of average rent is putting many at risk of eviction. Making matters worse, almost 60% of Syrian refugee families are living in dangerous, substandard or overcrowded shelters, up from 50% last year.

References:

An-Nahar Newspaper, *Illegal Emigration: Lebanese and Syrians Facing Death*, Beirut, 11-16-2021. [https://www.annahar.com/arabic/section/77-](https://www.annahar.com/arabic/section/77-%DPINKLYD8%AC%D8%AA%D8%B9/15112021064953136)

[%DPINKLYD8%AC%D8%AA%D8%B9/15112021064953136](https://www.annahar.com/arabic/section/77-%DPINKLYD8%AC%D8%AA%D8%B9/15112021064953136)

Eman Hanna, *"Human Rights" on demand... And the cries of humanity in the balance of the interests of the great powers*, Sunday, January 16, 2022.

<https://www.youm7.com/story/2022/1/16>

<https://nedaelwatan.com/arabic-news/613>

<https://www.alarabiya.net/arab-and-world/2021/11/21/>

<https://www.alarabiya.net/aswaq/economy/2021/03/17/>

Several dead, dozens rescued after migrant boat capsizes off Lebanon, 24/04/2022.

<https://www.france24.com/en/middle-east/20220424-migrant-boat-capsizes-off-lebanon-45-rescued-at-least-1-dead>

Stephanie Rady, *"Death Journeys" Across the Sea, the Lebanese Hope for Salvation from the Hardship of Living (Report)*, Beirut, 10/15/2021. <https://www.aa.com.tr/ar/2392847/>

United Nations: *Syrian refugees in Lebanon struggle to survive amid the country's worst social and economic crisis in decades*, September 29, 2021.

<https://www.unicef.org/lebanon/ar/>

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Why do Arab youth insist on emigrating despite the harshness and dangers of the journey?, November 14, 2021. <https://www.bbc.com/arabic/interactivity-59283138>

**HAPLOTYPE DIVERSITY IN THE IRRAWADDY DOLPHIN (*Orcaella brevirostris*)
BASED ON MITOCHONDRIAL CYTOCHROME-B GENE ASSESSED
WITH A META-ANALYSIS STUDY**

Widya Pintaka Bayu Putra

Research Center for Applied Zoology - National Research and Innovation Agency
Bogor-Jakarta Rd. Km. 46, Cibinong, Bogor, West Java, Indonesia 16911
ORCID NO: 0000-0002-1102-6447

Abstract

Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) is one of the endangered species in the world. This species can be found in the river in India, Indo-China belonging to Indonesia regions. This study was aimed to observe the haplotype diversity in mitochondrial Cytochrome-b (Cyt-b) gene of Irrawaddy dolphin. Total twenty-two (22) Cyt-b sequences (398 bp) of Irrawaddy dolphin were collected from GenBank database as the primary data. Five (5) molecular softwares of BioEdit, MEGA-X, DNAsp, STRUCTURE and ARLEQUINE were performed as the bioinformatic analysis for observed sequences. Research showed that twenty-eight (28) mutation sites were detected in the observed sequences. Thus, six (6) haplotypes of Hap.1 (Unknown), Hap.2 (Australia), Hap.3 (Laos), Hap.4 (India), Hap.5 (Indonesia) and Hap.6 (Indonesia) were detected in this study. Interestingly, one sample of Irrawaddy dolphin from Indonesia (GenBank: MN621336) has the genetic introgression from Indian population. In addition, an Irrawaddy dolphin from and Indonesia have a similar genetic admixture. Moreover, the Pairwise genetic distance in Irrawaddy dolphin was ranged from 0.003 (Hap.1 - Hap.2) to 0.074 (Hap.1 - Hap.5). In conclusion, Irrawaddy dolphin at India, Australia and Southeast Asia regions can be characterized with Cyt-b gene.

Keywords: Bioinformatic, Cyt-b gene, GenBank, Irrawaddy dolphin, Mutation site.

1. INTRODUCTION

Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) is one of critically endangered species in the world based on the IUCN Red List (Smith and Jefferson 2002). The habitats of Irrawaddy dolphin are located at South Asia, Australia (Stacey and Leatherwood 1997), Papua New Guinea (Whiting 1997; Paterson et al. 1998; Chatto and Warnecke 2000). In Southeast Asia, Irrawaddy dolphin can be found in Mahakam River of Indonesia (Kreb 2002), Songkhla Lake of Thailand (Beasley et al. 2002), Malampaya Sound of Philippines (Smith et al. 2004) and Mekong River at Laos, Cambodia and Vietnam (Smith and Beasley 2004).

As the critical endangered species, study to observe the genetic diversity in Irrawaddy dolphin is important to evaluate the structure population of this species. The genetic diversity of species can be evaluated based on several mitochondrial gene. Recently, previous studies have been worked to observe the genetic diversity in Irrawaddy dolphin based on mitochondrial D-loop gene (Beasley et al. 2005; Jayasankar et al. 2011; Budi 2018; Dai et al. 2021). Despite with D-loop gene, a previous study has been used the mitochondrial

Cytochrome-b (Cyt-b) gene to observe the genetic diversity of Irrawaddy dolphin (Jayasankar et al. 2011).

Unfortunately, study to observe the genetic relationship among Irrawaddy dolphin at Asia based on mitochondrial Cyt-b gene was not reported. Hence, this study was carried out to determine the genetic diversity in the Cyt-b gene sequence of Irrawaddy dolphin from GenBank database. The results of this study can be used as the basic information to differentiate Irrawaddy dolphin from different population.

2. MATERIALS AND METHODS

Twenty-two (22) sequences of Cyt-b gene (398 bp) of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) were collected from the GenBank database (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>). According to the GenBank database, observed sequences in this study originated from Australia (AF084063), Laos (AF084062), India (GQ507781 - GQ507790), Indonesia (MN621334 - MN621339; MN621341 - MN621343) and unknown location (X92527). Therefore, five (5) molecular software of BioEdit (Hall 2001), MEGA-X (Hall, 2013), DNAsp (Librado and Rozas 2009), STRUCTURE (Earl and vonHoldt 2012) and ARLEQUINE (Excoffier and Lischer 2010) were used in this study for the bioinformatic analysis. The BioEdit software was used for sequence alignment. The MEGA-X software was used for computing Pairwise genetic distance and phylogenetic tree. The DNAsp software was used to compute haplotype diversity and neutrality test (Fu's and Tajima's tests). The NETWORK software was used to obtain median-joining network. The STRUCTURE software was used to obtain the genetic admixture of animal samples. The ARLEQUINE software was used to compute analysis of molecular variance (AMOVA).

3. RESULTS

Total twenty-eight (28) mutation sites were detected in the Cyt-b gene of Irrawaddy dolphin as shown in Table 1. According to Table 1, two allelic variations were observed in the Cyt-b gene of Irrawaddy dolphin from Indonesia mainly at the 95th, 224th and 368th positions. The haplotype diversity (H_d) and nucleotide diversity (p_i) in this study were 0.684 and 0.016, respectively (Table 2). In addition, total six (6) haplotypes (Hap.) of Cyt-b were detected in the animal studies *i.e.* Hap.1 (0.05), Hap.2 (0.05), Hap.3 (0.05), Hap.4 (0.45), Hap.5 (0.36) and Hap.6 (0.05) as shown in Table 3.

Table 1. Detection mutation site in the partial Cyt-b gene of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*)

Position	Population				
	Unknown	Australia	Laos	India	Indonesia
17	C	C	C	T	T
18	A	A	G	G	G
49	G	G	A	A	A
77	C	C	T	T	T
78	T	T	C	C	C
81	T	T	C	C	C
89	T	T	C	C	C
95	A	A	A	A	R
100	T	T	C	C	C
117	T	T	C	C	C

122	C	C	T	T	T
125	G	G	A	A	A
158	C	C	T	T	T
182	T	T	C	C	C
224	A	A	A	T	W
236	T	T	C	C	C
242	C	C	T	T	T
251	C	C	T	T	T
254	T	T	C	C	C
266	C	C	T	T	T
284	C	T	T	T	T
287	T	T	C	C	C
293	T	T	C	C	C
368	C	C	T	C	Y
369	T	T	C	C	C
383	G	G	A	A	A
389	C	C	A	A	A
398	T	T	C	G	C

R=A/G; W=A/T; Y=C/T

Table 2. Genetic diversity parameter in the partial Cyt-b gene of Irrawaddy dolphin from several populations

Parameter	Value
Number of observed sequence	22
Number of observed site	398
Number of haplotype	6
Haplotype diversity (H_d)	0.684
Nucleotide diversity (p_i)	0.016
Fu's F_s statistics	4.095
Tajima's D test	-0.812

Table 3. Haplotype diversity in the Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) based on partial Cyt-b gene

Haplotype	Population (N)					Total
	Unknown	Australia	Laos	India	Indonesia	
Haplotype 1	1	0	0	0	0	1
Haplotype 2	0	1	0	0	0	1
Haplotype 3	0	0	1	0	0	1
Haplotype 4	0	0	0	10	0	10
Haplotype 5	0	0	0	0	8	8
Haplotype 6	0	0	0	0	1	1

N: number of observation

The Pairwise genetic distance (r) among Cyt-b haplotype in Irrawaddy dolphin was ranged from 0.003 to 0.074 as shown in Table 4. The r value in Hap.1 (unknown) - Hap.2 (Australia) and Hap.4 (India) - Hap.6 (Indonesia) were similar (0.003) and the lowest than other haplotypes. Meanwhile, the highest r value was showed in Hap.1 - Hap.5 (Indonesia). The UPGMA-tree among Cyt-b haplotype revealed that Irrawaddy dolphins in this study have three (3) haplogroups of A (Hap.3 and Hap.5), B (Hap.4 and Hap.6) and C (Hap.1 and Hap.2) as shown in Figure 1. In addition, the genetic admixture of Irrawaddy dolphin based on Cyt-b consisted of three (3) maternal lineages of Australia, India and Indonesia/Laos as

shown in Figure 2. Moreover, the AMOVA revealed that about 97% of the sequence variations in the Irrawaddy dolphin was influenced by geographical factor as shown in Table 5.

Table 4. Pairwise genetic distance among partial Cyt-b haplotype of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*)

Haplotype	1	2	3	4	5
1	-				
2	0.003	-			
3	0.068	0.065	-		
4	0.071	0.068	0.010	-	
5	0.074	0.071	0.005	0.010	-
6	0.071	0.068	0.008	0.003	0.008

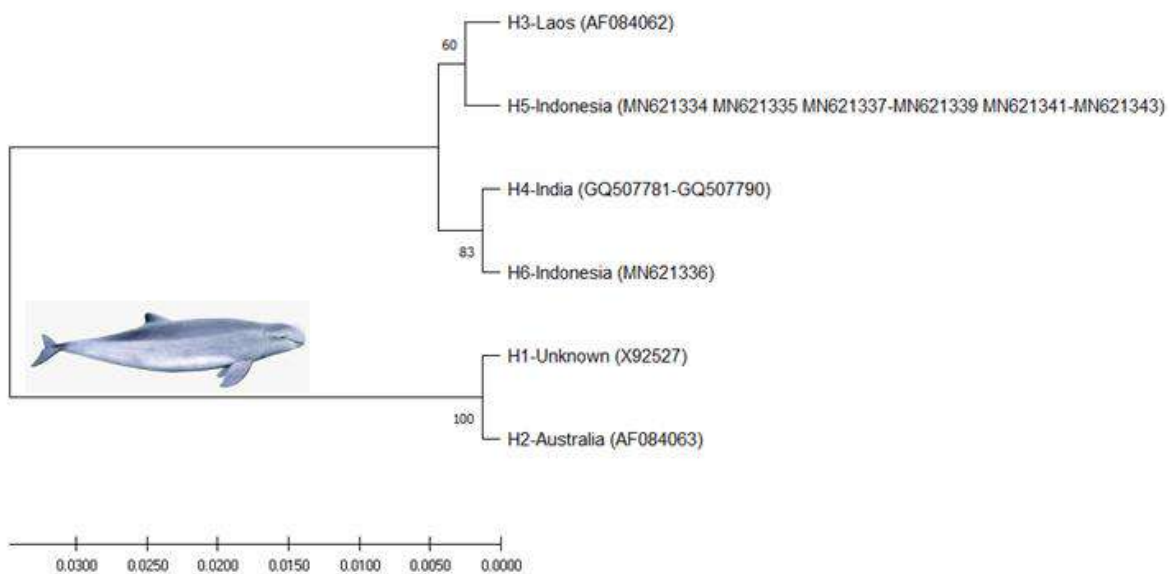


Figure 1. UPGMA tree of partial Cyt-b haplotype in Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*)

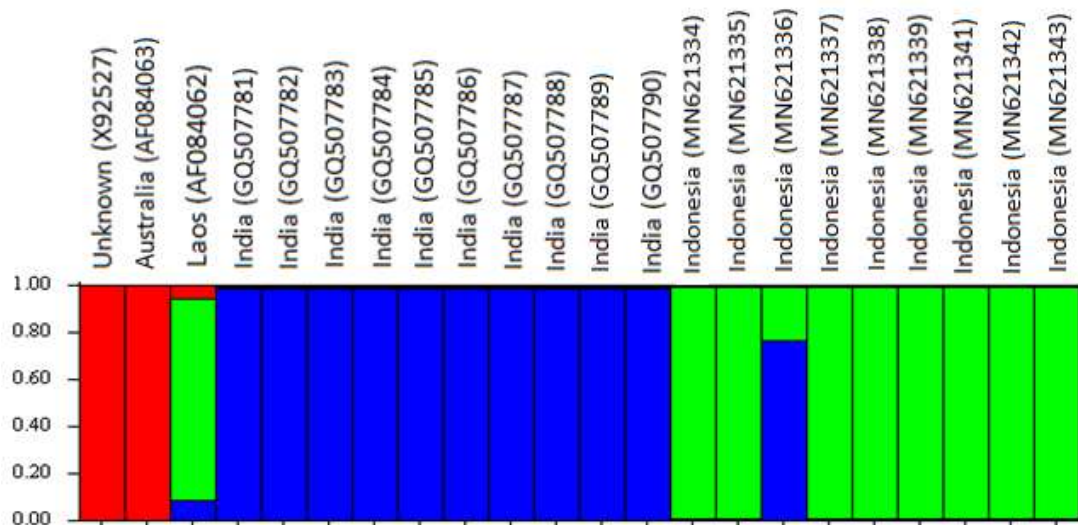


Figure 2. The genetic admixture of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) based on partial Cyt-b gene (k=3)

Table 5. Analysis of molecular variance (AMOVA) in Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) from five (5) populations based on partial Cyt-b gene

Source of variation	Degree of freedom	Sum of square	Variance component	percentage of variation (%)
Among population	4	63.15	4.59	96.69
Within population	17	2.67	0.16	3.31
Total	21	65.82	4.75	100.00

4. DISCUSSION

Total six haplotypes were detected in the Irrawaddy dolphin based on partial Cyt-b gene. Jayasankar et al. (2011) reported that no mutation site detected in the partial Cyt-b gene in Irrawaddy dolphin at India. Dai et al. (2021) obtained fifteen (15) haplotypes of Irrawaddy dolphin in Thailand based on mitochondrial D-loop gene. In addition, Budi (2018) obtained four (4) haplotype of Irrawaddy dolphin from Mahakam River (Indonesia) based on partial D-loop gene (342 bp). In addition, eight (8) mutation sites of D-loop gene were detected in the Irrawaddy dolphin at Mahakam River (Budi, 2018). Moreover, Beasley et al. (2005) obtained nine (9) haplotypes of D-loop gene in Irrawaddy dolphin from many populations. Compared to the D-loop region, the number of mutation site in the Cyt-b region was the lower. The H_d value in this study included of high category, but the p_i value included of low category. According to Nei and Kumar (2000), nucleotide diversity (p_i) value ranged from 0.001 to 0.01 and defined into 3 categories i.e., high category ranged from 0.08 to 0.1, medium category ranged from 0.05 to 0.07, and low category ranged from 0.01 to 0.04. Meanwhile, haplotype diversity value (H_d) in range $\geq 0 < 0,5$ was included in low category, while H_d value in range $> 0,5 \leq 1$ was included in high category. According to the D-loop gene diversity, the H_d values in Irrawaddy dolphin at Thailand included of high category (0.925) but the p_i value included of low category (0.009) as reported by Dai et al. (2021).

The neutrality tests of Fu's and Tajima's were noted in positive and negative values, respectively. Hence, it can be suggested that low nucleotide diversity in this study can be affected by species expansion or isolated population factors. However, about 97% of geographical factor affecting to the Cyt-b sequence variation of animal studies. In contrast, Dai et al. (2021) reported that about 8% of the geographical factor affecting to the D-loop sequence variation in Irrawaddy dolphin at Thailand. Interestingly, the genetic introgression of Irrawaddy dolphin from India (Indian lineage) was presence in the animal studies with low frequency. Hence, it can be suggested that a small group of Irrawaddy dolphin have been migrated from India to Indonesia. Migration in the species can be caused by habitat destruction, breeding and feed resources.

5. CONCLUSION

The Cyt-b gene able to classify Irrawaddy dolphin into three maternal lineages of India, Australia and Indonesia. Therefore, haplotype diversity (H_d) of Cyt-b gene in

Irrawaddy dolphin included of high category with six (6) haplotype variations. Moreover, about 97% of the Cyt-b sequence variations was influenced by geographical factor.

REFERENCES

- Beasley, I., Arnold, P.W. and Heinsohn, G.E. (2002). Geographical variation in skull morphology of the Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris* (Owen in Gray 1866). Raffles Bulletin of Zoology 10:15-24.
- Beasley, I., Robertson, K.M. and Arnold, P. (2005). Description of a new dolphin *Orcaella heinsohni* sp. N. (Catacea, Delphinidae). Marine Mammal Science 21:365-400.
- Budi, T. (2018). Diferensiasi Genetik Populasi Pesut Mahakam (*Orcaella brevirostris* Gray, 1986) di Indonesia Berdasarkan Penanda Genetik *Mitochondrial DNA Control Region*. B.Sc. Thesis. Atma Jaya University. Yogyakarta, Indonesia.
- Chatto, R. and Warnecke, R.M. (2000). Records of cetacean strandings in the northern territory of Australia. The Beagle 16:163–175.
- Dai, Y., Chantra, R., Kittiwattanawong, K., Zhao, L., Sakornwimon, W., Aierken, R., Wu, F. and Wang, X. (2021). Genetic structure of the endangered Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) in the gulf of Thailand. Genetics and Molecular Biology 44:e20200365.
- Earl, D.A. and vonHoldt, B.M. (2012). STRUCTURE HARVESTER: a website and program for visualizing STRUCTURE output and implementing the Evanno method. Conservation Genetics Resource 4:359-361.
- Excoffier, L. and Lischer, H.L. (2010). Arlequin suite ver 3.5: a new series of programs to perform population genetics analyses under Linux and Windows. Molecular Ecology Resources 10:564-567.
- Hall, T. (2001). BioEdit version 5.0.6. Department of Microbiology. North Carolina Hall, B.G. (2013). Building phylogenetic trees from molecular data with MEGA. Molecular Biology & Evolution 30:1229-1235.
- Jayasankar, P., Patel, A., Khan, M., Das, P. and Panda, S. (2011). Mitochondrial DNA diversity and PCR-based sex determination of Irrawaddy dolphin (*Orcaella brevirostris*) from Chilika Lagoon, India. Molecular Biology and Reproduction 38:1661-1668.
- Kreb, D. (2002). Density and abundance of the Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris* in the Mahakam River of east Kalimantan, Indonesia. A comparison of survey techniques. Raffles Bulletin of Zoology 10:85-96.
- Librado, P. and Rozas, J. (2009). DnaSP v5: A software for comprehensive analysis of DNA polymorphism data. Bioinformatics 25:1451-1452.
- Nei, M. and Kumar, S. (2000). Molecular evolution and phylogenetics. Oxford University Press, New York.
- Paterson, R.A., van Dyck, S.M., Gynther, I.C. (1998). Irrawaddy dolphins *Orcaella brevirostris* (Owen in Gray) from southern Queensland. Memoirs of the Queensland Museum 42:554.
- Stacey, P.J. and Leatherwood, S. (1997). The Irrawaddy dolphin, *Orcaella brevirostris*: A summary of current knowledge and recommendations for conservation action. Asian Marine Biology 14:195-214.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Smith, B.D., Beasley, I., Buccat, M., Calderon, V., Evina, R., Lemmuel de Valle, J., Cadigal, A., Tura, E. and Visitacion, Z. (2004). Status, ecology and conservation of Irrawaddy dolphins (*Orcaella brevirostris*) in Malampaya Sound, Palawan, Philippines. *Journal of Cetacean Research and Management* 6:41-52.

Smith, B.D. and Beasley, I. (2004). *Orcaella brevirostris* (Songkhla Lake subpopulation). In IUCN 2004. 2004 IUCN Red List of threatened species. www.redlist.org.

Smith, B.D. and Jefferson, T.A. (2002). Status and conservation of facultative freshwater Cetaceans in Asia. *The Raffles Bulletin of Zoology* 10: 173-187.

Whiting, S. (1997). Opportunistic observations of marine mammals from the coastal waters of Fog Bay, Northern Territory. *Northern Territory Naturalist* 15:16-25.

İNKRETİN HORMONLARIN METABOLİK ETKİLERİ

METABOLIC EFFECTS OF INCRETIN HORMONES

Dr. Gökhan Doğukan AKARSU

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Eczane Hizmetleri,
Yozgat Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-6586-5748

Doç Dr. Meral EKİM

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölümü, Yozgat Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-7146-5935

Doç Dr. Rukiye HÖBEK AKARSU

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Yozgat Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-3476-0740

Özet

Diabetes mellitus (DM), kardiyovasküler ve renal bozukluklar, uzuv amputasyonu ve görme kaybı gibi kronik komplikasyonlara yol açan bir hastalıktır. Etiyolojik ve klinik olarak, Tip I diyabet (T1DM), Tip II diyabet (T2DM), β -hücre fonksiyonundaki genetik hatalar ve insülinin etkisi, kistik fibrozis, kimyasal kaynaklı diyabet, doku nakli sonrası diyabet, gebelik diyabeti gibi diyabet türleri bulunmaktadır. İncretin, izoglisemik konsantrasyonlarda, oral yoldan verilen glikozun, adına 'inkretin etkisi' de denilen etki ile, intravenöz olarak verilen glikozdan daha yüksek bir insülin seviyesi oluşturmasına denilir. Bağırsak hormonları olan, glukozu bağımlı insülinotropik hormon (GIP) ve glukagon benzeri peptid (GLP)-1, inkretin etkisinin önemli hormonlarıdır ve gıdaların ağız yolu ile tüketilmesi, sağlıklı insanlarda çeşitli bağırsak hormonlarının salgınmasına neden olur. Yemek tüketiminden sonraki dakikalar içinde L-hücreleri ve K-hücrelerinden GLP-1 üretilir ve yemekten sonra üretilen insülin sekresyonunun %70'inden sorumludur. GIP, mide boşalmasını geciktirir ve bu sayede acıkma süresini uzatır. Daha kontrollü olarak mideden barsağa geçen moleküller GLP-1 sayesinde β hücrelerini uyararak insülin salgınmasını kontrollü olarak gerçekleşmesine olanak tanır. Ayrıca GLP-1 glukagon salgınımında baskılayarak glukoneogenez ve glukojenolizi azaltır. GLP-1 ve GIP, Dipeptidil peptidaz IV (DPP-IV) enziminin aracılık ettiği ilk metabolizasyonlarıyla dolaşımdan hızla metabolize edildiği gösterilmiştir. DPP-IV substratlarından GLP-1 ve GIP, yemek sonrası insülin salgınımının önemli kontrol edicileri olan inkretin hormonları olduğundan, DPP-IV inhibisyonu, insülin etkisinin yarı ömrünü artırarak bu hormonların prevalansını arttıracaktır. Bu sayede daha stabil olarak insülin salgınımı gerçekleşeceğinden inkretin etkisi oluşacaktır.

İncretin hormonlarının ve metabolitlerinin direkt ya da dolaylı olarak etki ettiği doku, hücre, organların ve buralardaki mekanizmaların açıkça anlaşılabilmesi için daha fazla ve geniş ölçekli çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu şekilde de obezite, T2DM ve bunlara bağlı diğer kronik hastalıklardan kaynaklanan ölüm oranları azaltılarak bu hastalıkların tedavi edilmesine olanak tanıyacaktır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, İncretin, Glukagon Benzeri Peptid-1, Dipeptidil Peptidaz-4, Gastrik İnhibitör Peptid

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a disease that causes chronic complications such as cardiovascular disorders, renal perturbations, limb amputation and vision loss. Etiologically and clinically, there are diabetes types such as Type I diabetes (T1DM), Type II diabetes (T2DM), genetic errors in β -cell function and the effect of insulin, cystic fibrosis, chemical-induced diabetes, post-tissue transplantation diabetes, gestational diabetes. Incretin is referred to when, at isoglycemic concentrations, orally administered glucose produces a higher insulin level than intravenous glucose, by the effect of the so-called 'incretin effect'. Intestinal hormones, glucose-dependent insulintropic hormone (GIP) and glucagon-like peptide (GLP)-1, are important hormones of incretin action, and oral consumption of food causes the release of various intestinal hormones in healthy people. GLP-1 is produced from L-cells and K-cells within minutes of meal consumption and is responsible for 70% of insulin secretion produced after a meal. GIP delays gastric emptying and thus prolongs the time of hunger. Molecules that pass from the stomach to the intestine in a more controlled manner stimulate the β cells thanks to GLP-1, allowing the release of insulin to take place in a controlled manner. In addition, GLP-1 suppresses glucagon release and decreases gluconeogenesis and glycogenolysis. It has been shown that GLP-1 and GIP are rapidly metabolized from the circulation with their first metabolism mediated by the Dipeptidyl peptidase IV (DPP-IV) enzyme. Since the DPP-IV substrates GLP-1 and GIP are incretin hormones that are important controllers of postprandial insulin release, inhibition of DPP-IV will increase the prevalence of these hormones by increasing the half-life of insulin action. In this way, the release of insulin will be more stable and the effect of incretin will occur.

More and large-scale studies are needed to clearly understand the tissues, cells, organs and mechanisms in which incretin hormones and metabolites act directly or indirectly. In this way, mortality rates caused by obesity, T2DM and other chronic diseases related to them will be reduced and it will allow these diseases to be treated.

Keywords: Diabetes Mellitus, Incretin, Glukagon Like Peptid-1, Dipeptidyl Peptidase 4, Gastric İnhibitory Peptide

GİRİŞ

Diabetes mellitus (DM), kardiyovasküler ve renal bozukluklar, uzuv amputasyonu ve görme kaybı gibi kronik komplikasyonlara yol açan bir hastalıktır (Hogan ve ark. 2002). Etiyolojik ve klinik olarak, Tip I diyabet (T1DM), Tip II diyabet (T2DM), β -hücre fonksiyonundaki genetik hatalar ve insülinin etkisi, kistik fibrozis, kimyasal kaynaklı diyabet, doku nakli sonrası diyabet, gebelik diyabeti gibi diyabet türleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, yaygınlıklarına bağlı olarak, genellikle sadece T1DM ve T2DM tartışılmaktadır. Genel olarak, diyabetin türü ne olursa olsun, standart bakım ve tedavi stratejileri, bireysel farklılıklara ve diyabet komorbiditelerine göre ayarlanmalıdır (Nasr ve Sadek, 2022) Tip 1 diyabet (genellikle mutlak insülin eksikliğine yol açan β -hücre yıkımı), bağışıklık sisteminin neden olduğu bir diyabet türüdür. Pankreasın β -hücrelerinin otoimmün yıkımı, diyabet hastalarının sadece %5-10'unu etkileyen ve daha önce insüline bağlı diyabet olarak sınıflandırılan bu tür diyabete neden olur. T2DM, bozulmuş β -hücre aktivitesi, insülin direnci, hiperglukagonemi ve zamanla uygun olmayan hepatik glukoz sentezinin bir

kombinasyonunun neden olduğu zayıf glukoz kontrolü ile ayırt edilen ilerleyici, kronik bir hastalıktır. Şeker hastalarının %90-95'ini etkiler (Defronzo 2009). Tip 2 diyabetin temel özellikleri, bozulmuş pankreas β -hücre fonksiyonu, yüksek glukagon seviyeleri, artan glukoneogenez ve obezite ile ilişkili insülin direncidir. İncretin ise izoglisemik konsantrasyonlarda, oral yoldan verilen glikozun, adına 'inkretin etkisi' denilen etki ile intravenöz olarak verilen glikozdan daha yüksek bir insülin seviyesi oluşturmaya denir (Drucker ve Nauck, 2006). Bağırsak hormonları olan, glukozla bağımlı insülinotropik hormon (GIP) ve glukagon benzeri peptit (GLP)-1, inkretin etkisinin önemli hormonlarıdır ve gıdaların ağız yolu ile tüketilmesi, sağlıklı insanlarda çeşitli bağırsak hormonlarının salınmasına neden olur. Yemek tüketiminden sonraki dakikalar içinde L-hücreleri ve K-hücrelerinden GLP-1 üretilir ve yemekten sonra üretilen insülin sekresyonunun %70'inden sorumludur (Drucker ve Nauck 2006; Nauck 2011).

İNSÜLİN SALINMASI

GLP-1, oral karbonhidrat alımından sonra bağırsağın endokrin L-hücrelerinden salınır ve pankreasın β -hücrelerinden insülin sentezini ve salgılanmasını artırır. Özellikle dipeptidil peptidaz IV (DPP IV) enzimi tarafından hızlı inaktivasyon, GLP-1'in 2 dakikadan daha kısa bir yarılanma ömrüne neden olur ve şimdiye kadar bu hormonun terapötik kullanımını sınırlamıştır (Reuter ve Erdmann 2007). L-hücrelerinin bağırsak lümenindeki besin içeriğini izleme ve yanıt verme kapasitesinin GPCR'ler tarafından desteklendiği ortaya çıkarılmıştır (Fredriksson ve ark. 2003). L-hücreleri ileumda bulunur ve serbest yağ asitlerini ve şekerleri tespit edebilir. L hücrelerinde bulunan GPR120'nin serbest yağ asitler tarafından tetiklendiği gösterilmiş ve bu da GLP'de bir rolü olabileceğini düşündürmektedir (Hirasawa ve ark. 2005). Barsaktaki glikoz, ATP-Duyarlı Potasyum Kanalı (K ATP) bloke ederek GLP-1 üretimini desteklemektedir (Riz ve Pedersen 2015). Diğer metabolize edilemeyen karbonhidratlar ise Na-Glikoz yolu aracılığıyla GLP-1 salınımını arttırdığı bildirilmiştir. Gerçekte, en önemli işlev, karbonhidratların tetiklediği insülin salınımını indüklemektir. GLP-1, Langerhans adacıklarına ulaştığında, hücrenin GLP-1R reseptörüne bağlanır ve onu aktive eder (Gribble ve ark. 2003). Aktive edildiğinde, GLP-1R, Gs tipinde heterotrimerik G-proteinleri oluşturabilir. Sonuç olarak Gs, cAMP'yi artıran adenil siklaz enzimini uyarır (Jones 2022). Fosfolipaz C (PLC) yolaklarının da alt birimler tarafından aktive edildiği düşünülmektedir (Kristiansen 2004). Ayrıca insülin üretiminin β -hücrelerinde GLP-1'in yokluğunda meydana gelmesi, GLP-1 sinyallemesinin artan insülin üretimine yol açma mekanizmasını tam olarak kavramayı zorlaştırmaktadır. Öte yandan GLP-1'in, KATP kanalı ATP duyarlılığını artırarak KATP kanal aktivitesini azalttığı ve ayrıca kalsiyuma bağımlı ekzositozu arttırdığı, membran depolarizasyonu yoluyla insülinin ekzositozuna yol açtığı varsayılmaktadır (Gromada ve ark. 1998; Suga ve ark. 2000). Glikoz hücreye girdiğinde, glukokinaz onu glikoz-6-fosfata fosforile eder. Glukokinaz, hücre dışı glikoz seviyelerini insülin salınımına bağlayan hız sınırlayıcı bir enzim olarak hizmet eden bir "glikoz sensör" enzimidir (Matschinsky 2002). Glikoliz, hücre içi ATP seviyelerinde bir artışa neden olur, bunu hücre içi cAMP konsantrasyonlarında bir artış takip eder. Sonuç olarak GLP-1, ATP duyarlılığını artırarak KATP'yi inhibe eder ve baskılanmasına neden olur. GLP-1 ayrıca proinsülini aktive ederek β -hücresi insülin rezervlerinin korunmasına yardımcı olur (Holst ve

ark. 2022). GLP-1 pankreas üzerinde trofik etkiler gösterir. İnsülin üretimi uyarılır, glukagon salgılanması engellenir, asit salgılanması ve mide boşalması engellenir, gıda alımı azaltılır. Glukagon salınımı karaciğer ve kasta bulunan glukozun salınmasını sağlarken, insülin salınımı dolaşımdaki fazla glukozun depolanmasına neden olur (Saltiel 2001). GLP-1'in insülinotropik etkisi T2DM'de bozulmamış olduğundan, bu peptit çoğunlukla hastalık için bir tedavi olarak kullanılır (Gautier 2008). Ek bilgi olarak tip 2 diyabetli hastalarda yemek sırasında "glukagon benzeri peptid 1" (GLP-1) salınımının azaldığı belirtilmiştir (Vilsboll ve ark. 2001).

T2DM MEKANİZMASI

İnsülin-glukagon oranındaki iyileşmeye ek olarak, açlığın azalması ve mide boşalmasının gecikmesi, tip 2 diyabette glisemik düzenleme için gerekli görünmektedir. Kolterman ve ark. (2003) tarafından yapılan bir çalışmada eksentid, önemli ölçüde azalmış insülin plazma seviyelerine rağmen postprandiyal kan şekerini düşürmüştür. Mide boşalması gecikirse, gastrointestinal sistemden gecikmiş karbonhidrat akışı azalmış insülin seviyelerine rağmen plazma glukoz seviyesinin artmasını engelleyeceği belirtilmiştir (Kolterman ve ark. 2003). Temel prognostik öneme sahip GLP-1 reseptörünü uyarmanın pankreas adacık hücreleri üzerindeki koruyucu etkisinin de olabildiği, bu durumun sadece hayvan deneylerinde gösterilebileceği açıklanmıştır. İyileştirilmiş bir metabolik durumun koruyucu etkisine ek olarak, GLP-1 reseptörlerinin uyarılmasının, progenitor hücrelerden β -hücrelerinin proliferasyonunu ve neogenezini doğrudan desteklediğine dair göstergelerin olduğu belirtilmiştir (Xu ve ark. 1999). Bu mekanizmanın, tip 2 diyabet tedavisinde dipeptidil peptidaz-4 inhibitörleri (DPP-IV) ve glukagon benzeri peptid-1 reseptör agonistleri gibi inkretin bazlı ilaçlar tarafından halen kullanılmakta olduğu belirtilmiştir. Ancak, inkretin etkisinin T2DM hastalarında tedaviden önce büyük ölçüde azaldığı ve ilave GLP-1 uygulamasıyla önemli ölçüde iyileştirilebileceği, ancak bu peptidin dakikalar içinde enzimatik olarak DPP-IV tarafından parçalanacağından yeni çalışmalarla desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir (Drucker ve Nauck 2006). Bu mekanizma, reseptör antagonistleri genlerin silindiği hayvan deneylerinde gösterilmiştir. Bu deneylerde, transgenik hayvanlar, vahşi tip kontrollerle karşılaştırıldığında glikoz toleransını önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (Scrocchi ve ark. 1996). Dipeptidil-peptidaz IV'ün barsak ve böbrek zarları gibi bölgelerde lokalizasyonuna ek olarak, aynı zamanda kılcal yüzeylerde ve plazmada çözünür bir biçimde bulunduğu ve dolaşımdaki hormonlara erişim sağladığı gösterilmiştir (Mentlein 1999).

GLP-1 ve GIP'İN METABOLİZE EDİLMESİ

GLP-1 ve GIP, Dipeptidil peptidaz IV (DPP-IV) enziminin aracılık ettiği ilk metabolizasyonlarıyla dolaşımdan hızla metabolize edildiği gösterilmiştir (Deacon ve ark. 2000; Deacon ve ark. 1995; Pederson ve ark. 1996). GLP-1 dolaşımda 1-1,5 dakikalık bir yarılanma ömrü ile hızla bozunurken, GIP, 7 dakikalık yarı ömür ile birlikte daha yavaş bozduğu, arametabolitlerin, sırasıyla 4-5 ve 17 dakikalık yarı ömürlerle daha yavaş elimine edildiği belirtilmiştir (Deacon ve ark. 1996).

PLAZMADA GLP-1 VE GIP ÖLÇÜMÜ

Plazmada GIP için mevcut testlerin hiçbiri bozulmamış hormon ve metabolitleri arasında ayırım yapmadığı ve bozulmamış GLP-1 için spesifik testlerin endojen GLP-1'in ölçümü için kullanılmadığı belirtilmiştir. Bu ayırım yapmayan testler, hormonların salgılanma hızının tahmin edilmesi için faydalı olsa da (bu, bozulmamış hormonların ve birincil metabolitlerinin konsantrasyonlarının toplamına yansıtılacaktır), pankreatik adacık sekresyon hormonlarının etkisinin düzenlenmesi hakkında bilgi sağlamayacağı ifade edilmiştir. Çünkü, bozulmamış biyolojik olarak aktif hormonların plazma konsantrasyonlarının bir fonksiyonu olacağı bildirilmiştir (Nauck ve ark. 2011). Ayrıca yapılan deneysel çalışmalarda, GIP'nin kemirgenlerde bağırsak hareketliliğini de engellediğini öne sürdüğü, ancak henüz insanlarda hareketliliğin inhibisyonuna dair hiçbir kanıt sağlanmadığı belirtilmiştir (Miki ve ark. 2005; Edholm ve ark. 2009).

İNKRETİN HORMONLARININ BAŞKA METABOLİK ETKİLERİ

İnkretin hormonları ve metabolitlerinin sadece insülin -glukagon mekanizmasına değil ayrıca aşağıda belirtilen diğer mekanizmalara da etkileri bulunmaktadır. GLP-1 nöronal hücreleri koruduğu, apoptozu inhibe ettiği ve nöronal hücrelerin hafızasını ve öğrenme yeteneklerini geliştirdiği belirtilmiştir (Trapp ve Hisadome 2011). GLP-1'in kardiyovasküler sistem üzerinde de olumlu bir etkisinin olduğu, anjiyoplasti ve akut miyokart enfarktüsü olan hastalarda 3 günlük GLP-1 uygulamasının sol ventrikül fonksiyonunu iyileştirdiği, ayrıca daha düşük ölüm oranı ve daha kısa hastanede kalış süresi sağladığı belirtilmiştir (Zimmerman ve ark. 2017). GLP-1'in saflaştırılmış kardiyak preparatlarda koruyucu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir (Zhao ve ark. 2006). T2DM'de, GLP-1 aktivitesi ile artan tuz ve su atılımına bağlı olarak endotelial fonksiyonda iyileşme sağladığı gösterilmiştir (Nyström ve ark. 2004; Yu ve ark. 2003). GLP-1'in karaciğerde glikoz sentezini inhibe ederken hepatik şeker atılımını iyileştirdiği kanıtlandığı açıklanmıştır (Prigeon ve ark. 2003). GLP-1 ayrıca yağ hücrelerinde lipid oksidasyonunu arttırdığı ve GLP-1'in lipojenik etkisinin büyüklüğünün, aynı miktarlardaki insülininkine eşit olduğunu, her iki hormonun da görünüşte sinerjik olarak hareket ettiği ve ilgili etkilerinin glukagon tarafından ortadan kaldırıldığı belirtilmiştir (Villanueva-Penacarrilo ve ark. 2001). DPP-IV'ün, bağışıklık hücrelerinin aktivasyonunda çok önemli bir rol oynadığı, proteaz olarak görev yaptığı ve çeşitli dokuların epitel hücrelerinin plazma membranında lokalize olduğu ve polipeptidlerden NH₂-terminal dipeptitlerini parçalayabildiği belirtilmiştir (Cordero ve ark. 1997; Mattern ve rak. 1995). İnvitro çalışmalara göre İnsülin ve TNF stimülasyonu, çözünür DPP-IV'ün salınımını arttırdığı belirtilmektedir (Lamers ve ark. 2011).

Katalitik kısımdan farklı olan DPP-IV'ün sistein açısından zengin alanı, birçok protein ile etkileşime girmesine izin verdiğini, bu proteinin, ilaveten hücre sinyalizasyonu, immünolojik düzenleme, iltihaplanma ve doku yeniden şekillenmesinde rol oynadığını ifade etmiştir (Zhong ve ark. 2013).

SONUÇ

DPP-IV substratlarından GLP-1 ve GIP , yemek sonrası insülin salınımının önemli kontrol edicileri olan inkretin hormonları olduğundan, DPP-IV inhibisyonu, insülin etkisinin yarı ömrünü artırarak bu hormonların prevalansını arttıracaktır. GIP, mide boşalmasını

geciktirir ve bu sayede acıkma süresini uzatır. Daha kontrollü olarak mideden barsağa geçen moleküller GLP-1 sayesinde β hücrelerini uyararak insülün salınımını kontrollü olarak gerçekleşmesine olanak tanır. Ayrıca GLP-1 glukagon salınımını da baskılayarak glukoneogenez ve glukojenolizi azaltır. Bu sayede daha stabil olarak insülün salınımı gerçekleşeceğinden inkretin etkisi oluşacaktır. Yapılan deneysel ve klinik çalışmalar GLP-1, GIP ve DPP-IV üzerinde daha fazla klinik ve deneysel çalışmanın yapılması gerekliliğini, bu sayede hem bu inkretin hormonlarının hemde metabolitlerinin direkt yada dolaylı olarak etki ettiği doku, hücre, organların ve buralardaki mekanizmaların açıkça anlaşılabilmesini sağlayarak, obezite, T2DM ve bunlara bağlı diğer kronik hastalıkların tedavi edilebilmesine yardımcı olacaktır.

KAYNAKÇA

1. Cordero OJ, Salgado FJ, Vinuela JE, Nogueira M (1997) Interleukin-12 enhances CD26 expression and dipeptidyl peptidase IV function on human activated lymphocytes. *Immunobiology* 197:522–533
2. Creutzfeldt W, Nauck M. Intestinal hormones and diabetes. *Diabetes Metab Rev* 8:149–177,1992
3. Deacon, C. F., Nauck, M. A., Meier, J., Hücking, K., & Holst, J. J. (2000). Degradation of endogenous and exogenous gastric inhibitory polypeptide in healthy and in type 2 diabetic subjects as revealed using a new assay for the intact peptide. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 85(10), 3575-3581.
4. Deacon CF, Nauck MA, Toft-Nielsen M, Pridal L, Willms B, Holst JJ: Hem subkutan hem de intravenöz olarak uygulanan glukagon benzeri peptit I, tip II diyabetik hastalarda ve sağlıklı deneklerde NH₂ terminalinden hızla bozular. *Şeker hastalığı* 44:1126–1131,1995
5. Deacon CF, Pridal L, Klarskov L, Olesen M, Holst JJ: Glucagon-like peptide 1 undergoes differential tissue-specific metabolism in the anesthetized pig. *Am J Physiol* 271:E458–E464, 1996
6. DeFronzo RA (2009) Banting lecture. From the triumvirate to the ominous octet: a new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes* 58:773–795
7. Edholm T, Cejvan K, Abdel-Halim SM, Efendic S, Schmidt PT, Hellström PM. The incretin hormones GIP and GLP-1 in diabetic rats: effects on insulin secretion and small bowel motility. *Neurogastroenterol Motil* 2009; 21: 313–21.
8. Fredriksson R, Lagerstrom MC, Lundin LG, Schiöth HB (2003) The G-protein-coupled receptors in the human genome form five main families. Phylogenetic analysis, paralogon groups, and fingerprints. *Mol Pharmacol* 63:1256–1272
9. Hirasawa A, Tsumaya K, Awaji T, Katsuma S, Adachi T, Yamada M, Sugimoto Y, Miyazaki S, Tsujimoto G (2005) Free fatty acids regulate gut incretin glucagon-like peptide-1 secretion through GPR120. *Nat Med* 11:90–94
10. Gautier, J. F., Choukem, S. P., & Girard, J. (2008). Physiology of incretins (GIP and GLP-1) and abnormalities in type 2 diabetes. *Diabetes & metabolism*, 34, S65-S72.

11. Gribble FM, Williams L, Simpson AK, Reimann F (2003) A novel glucose-sensing mechanism contributing to glucagon-like peptide-1 secretion from the GLUTag cell line. *Diabetes* 52:1147–1154
12. Gromada J, Anker C, Bokvist K, Knudsen LB, Wahl P (1998) Glucagon-like peptide-1 receptor expression in *Xenopus* oocytes stimulates inositol trisphosphate-dependent intracellular Ca²⁺ mobilization. *FEBS Lett* 425:277–280
13. Holst, J. J., Jepsen, S. L., & Modvig, I. (2022). GLP-1–Incretin and pleiotropic hormone with pharmacotherapy potential. Increasing secretion of endogenous GLP-1 for diabetes and obesity therapy. *Current Opinion in Pharmacology*, 63, 102189.
14. Hogan P, Dall T, Nikolov P, American Diabetes A (2003) Economic costs of diabetes in the US in 2002. *Diabetes Care* 26:917–932
15. Jones, B. (2022). GLP-1 reseptör önyargılı agonizminin terapötik potansiyeli. *İngiliz Farmakoloji Dergisi* , 179 (4), 492-510.
16. Kolterman OG, Buse JB, Fineman MS et al. Synthetic exendin-4 (exenatide) significantly reduces postprandial and fasting plasma glucose in subjects with type 2 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 3082–3089
17. Kristiansen K (2004) Molecular mechanisms of ligand binding, signaling, and regulation within the superfamily of G-protein-coupled receptors: molecular modeling and mutagenesis approaches to receptor structure and function. *Pharmacol Ther* 103:21–80
18. Lamers D, Famulla S, Wronkowitz N, Hartwig S, Lehr S, Ouwens DM, Eckardt K, Kaufman JM, Ryden M, Muller S, Hanisch FG, Ruige J, Arner P, Sell H, Eckel J (2011) Dipeptidyl peptidase 4 is a novel adipokine potentially linking obesity to the metabolic syndrome. *Diabetes* 60:1917–1925
19. Matschinsky FM (2002) Regulation of pancreatic beta-cell glucokinase: from basics to therapeutics. *Diabetes* 51(Suppl 3):S394-404
20. Mattern T, Reich C, Duchrow M, Ansorge S, Ulmer AJ, Flad HD (1995) Antibody-induced modulation of CD26 surface expression. *Immunology* 84:595–600
21. Mentlein, R. (1999). Dipeptidyl-peptidase IV (CD26)-role in the inactivation of regulatory peptides. *Regulatory peptides*, 85(1), 9-24.
22. Miki T, Minami K, Shinozaki H et al. Distinct effects of glucose-dependent insulinotropic polypeptide and glucagon-like peptide-1 on insulin secretion and gut motility. *Diabetes* 2005; 54: 1056–63.
23. Nasr, N. E., & Sadek, K. M. (2022). Role and mechanism (s) of incretin-dependent therapies for treating diabetes mellitus. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15.
24. Nauck MA (2011) Incretin-based therapies for type 2 diabetes mellitus: properties, functions, and clinical implications. *Am J Med* 124:S3-18
25. Nyström T, Gutniak MK, Zhang Q, Zhang F, Holst JJ, Ahrén B, Sjöholm Å (2004) Effects of glucagon-like peptide-1 on endothelial function in type 2 diabetes patients with stable coronary artery disease. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 287:E1209–E1215.
26. Pederson RA, Kieffer TJ, Pauly R, Kofod H, Kwong J, McIntosh CH: Dipeptidil peptidaz IV-negatif sıçanlarda enteroinsular eksen. *Metabolizma* 45:1335–1341,1996

27. Prigeon RL, Quddusi S, Paty B, D'Alessio DA (2003) Suppression of glucose production by GLP-1 independent of islet hormones: a novel extrapancreatic effect. *American journal of physiology. Endocrinol Metab* 285:E701–E707

28. Reuter, H., & Erdmann, E. (2007). Exenatid-ein Inkretin-Mimetikum zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2. *DMW-Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 132(11), 571-574.

29. Riz M, Pedersen MG (2015): Mathematical modeling of interacting glucose-sensing mechanisms and electrical activity underlying glucagon-like peptide 1 secretion. *PLoS Comput Biol* 11, e1004600

30. Saltiel AR (2001) New perspectives into the molecular pathogenesis and treatment of type 2 diabetes. *Cell* 104:517–529

31. Scrocchi LA, Brown TJ, McClusky N, Brubaker PL, Auerbach AB, Joyner AL, Drucker DJ: Glukagon benzeri peptit 1 reseptör geninde boş bir mutasyona sahip farelerde glikoz intoleransı ancak normal tokluk. *Nat Med* 2:1254–1258,1996

32. Trapp S, Hisadome K (2011) Glucagon-like peptide 1 and the brain: central actions-central sources? *Auton Neurosci* 161:14–19

33. Xu G, Stoffers DA, Habener JF, Bonner-Weir S. Exendin-4 stimulates both beta-cell replication and neogenesis, resulting in increased beta-cell mass and improved glucose tolerance in diabetic rats. *Diabetes* 1999; 48: 2270–2276

34. Villanueva-Penacarrillo ML, Marquez L, Gonzalez N, Diaz-Miguel M, Valverde I (2001): Effect of GLP-1 on lipid metabolism in human adipocytes. *Hormone and metabolic research = Hormon- und Stoffwechselforschung = Hormones et metabolisme* 33, 73–7

35. Vilsboll T, Krarup T, Deacon CF, Madsbad S, Holst JJ. Reduced postprandial concentrations of intact biologically active glucagon-like peptide 1 in type 2 diabetic patients. *Diabetes* 2001; 50: 609–613

36. Yu M, Moreno C, Hoagland KM, Dahly A, Ditter K, Mistry M, Roman RJ (2003) Antihypertensive effect of glucagon-like peptide 1 in Dahl salt-sensitive rats. *J Hypertens* 21:1125–1135

37. Zhao T, Parikh P, Bhashyam S, Bolukoglu H, Poornima I, Shen YT, Shannon RP (2006) Direct effects of glucagon-like peptide-1 on myocardial contractility and glucose uptake in normal and postischemic isolated rat hearts. *J Pharmacol Exp Ther* 317:1106–1113

38. Zhong J, Rao X, Rajagopalan S (2013) An emerging role of dipeptidyl peptidase 4 (DPP4) beyond glucose control: Potential implications in cardiovascular disease. *Atherosclerosis* 26(2):305–314

39. Zimmerman RS, Hobbs TM, Wells BJ, Kong SX, Kattan MW, Bouchard J, Chagin KM, Yu C, Sakurada B, Milinovich A, Weng W, Bauman JM, Pantalone KM (2017): Association of glucagon-like peptide-1 receptor agonist use and rates of acute myocardial infarction, stroke and overall mortality in patients with type 2 diabetes mellitus in a large integrated health system. *Diabetes, obesity & metabolism*

**HİSSE SENEDİ PİYASA GETİRİLERİ VE İŞLEM HACMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ:
DOĞRUSAL VE DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK ANALİZLERİ**

THE RELATIONSHIP BETWEEN STOCK RETURNS AND TRADING VOLUME:
LINEAR AND NONLINEAR CAUSALITY ANALYSIS

Arş. Gör. Anıl LÖĞÜN

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID NO: 0000-0003-2543-3964

Arş. Gör. Nazlı GÖKÇE

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID NO: 0000-0001-7215-8753

Arş. Gör. Rahman AYDIN

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID NO: 0000-0003-0440-7468

Özet

Finans literatüründe hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi arasındaki ilişki üzerinde durulan önemli konulardan biridir. Hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi piyasa performansının göstergeleri olarak görülmektedir. Çalışmada Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye (MIST) ülkeleri için hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi arasındaki ilişki nedensellik yaklaşımlarıyla araştırılmıştır. Bu kapsamda 11.03.2020 – 11.03.2022 dönemi aralığındaki günlük veriler kullanılmıştır. Çalışmada Meksika (S&P BMV IPC), Endonezya (JAKARTA), Güney Kore (KOSPI) ve Türkiye (BIST 100) borsa endeksleri için doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizlerde ülkelerin borsa endekslerinin ve işlem hacimlerinin getirileri kullanılmıştır. Çalışmada işlem hacminin borsa endeksi getirilerine mi yoksa borsa endeksi getirilerinin işlem hacmine mi öncülük ettiğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Doğrusal Granger nedensellik sonuçları Endonezya ve Türkiye için işlem hacminden borsa endeksi getirisine doğru tek yönlü nedensellik olduğunu gösterirken, Güney Kore için borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru nedensellik olduğunu göstermektedir. Doğrusal sonuçlarda Meksika için borsa endeksi getirisi ve işlem hacmi arasında nedensellik bulunamamıştır. Doğrusal olmayan nedensellik sonuçları Endonezya için borsa endeksi getirisi ve işlem hacmi değişkenleri arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik olduğunu göstermektedir. Türkiye için farklı gecikmelerde değişkenler arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik bulunmuştur. Meksika için elde edilen doğrusal olmayan nedensellik sonuçlarına göre işlem hacminden borsa endeksi getirisine doğru nedensellik ilişkisi vardır. Güney Kore için elde edilen sonuçlar ise tek bir gecikmede borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru tek yönlü doğrusal olmayan nedensellik olduğunu desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: MIST, Borsa Endeksi Getirileri, İşlem Hacmi, Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi

Abstract

The relationship between stock prices and trading volume is one of the important issues in the finance literature. Stock prices and trading volume are indicators of market performance. The relationship between stock prices and the trading volume for Mexico, Indonesia, South Korea and Turkey (MIST) is investigated with causality approaches in the study. Daily data for the period between 11.03.2020 – 11.03.2022 are used in the analysis. Linear and nonlinearity causality approaches are performed for stock indices of Mexico (S&P BMV IPC), Indonesia (JAKARTA), South Korea (KOSPI) and Turkey (BIST 100) in the study. The returns of the countries' stock indices and trading volumes are used. It is aimed to determine whether the trading volume leads to the stock returns or the stock returns to the trading volume. Linear Granger causality results show unidirectional causality from trading volume to stock returns for Indonesia and Turkey, while there is causality from stock returns to trading volume for South Korea. In the linear results, no causality is found between stock returns and the trading volume for Mexico. Nonlinear causality results show that there is bidirectional nonlinear causality between the variables of Indonesia's stock returns and trading volume. Bidirectional nonlinear causality is found between the variables at different lags for Turkey. According to the nonlinear causality results, there is a causal relationship between trading volume and Mexico's stock returns. The results for South Korea, on the other hand, support that there is unidirectional nonlinear causality from stock returns to trading volume in a lag.

Keywords: MIST, Stock Returns, Trading Volume, Nonlinearity Causality Test

1.GİRİŞ

İşlem hacmi yatırımcıların hisse senedi davranışları hakkında bilgi vermektedir. Hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiler ise piyasadaki bilgi akışıyla ilgili bilgiler vermektedir (Hsieh, 2014). Hisse senedi getirileri ve işlem hacminin davranışları ise piyasa katılımcılarına piyasanın yapısı ve yatırımcı davranışları hakkında bilgiler sağlamaktadır (Ahmed, 2018). Bu bakımdan hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar literatürde önemli bir yer bulmuştur.

Hisse senedi fiyatlarında olduğu gibi toplam işlem hacmi de temel olarak yatırımcıların gelecekteki performansa ilişkin beklentilerini yansıtır (Rashid, 2007). İşlem hacmine ilişkin bilginin, fiyat değişikliklerinin tahminlerini geliştirmede ve hisse senedi fiyatı getiri volatilitesinde faydalı olup olmadığı önemli bir noktadır (Lee ve Rui, 2002). Yatırımcıların davranışlarını ölçmek bakımından işlem hacimlerinin kullanılması piyasa hakkında yorum yapılmasını sağlayabilecektir (Wang, Ho ve Li, 2020).

Yükselen piyasalardaki bilgi akışları ile gelişmiş piyasalardaki bilgi akışlarıyla benzerlik göstermemektedir ve aynı zamanda piyasalar arasında kurumsal olarak farklılıklar vardır (Saatçioğlu ve Starks, 1998). Bu çalışma kapsamında 2011 yılında Goldman Sachs analistleri tarafından yeni potansiyel yatırım olarak gösterilen Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye (MIST) ekonomileri hisse senedi piyasa getirileri ve işlem hacimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu ilişki nedensellik yaklaşımlarıyla araştırılmıştır. Böylece, yükselen piyasalar kapsamındaki MIST hisse senedi piyasası getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkinin hangi yönde olduğu hakkında bilgi sağlanacaktır. Aynı zamanda

çalışmada getiriler ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi model haline getirirken doğrusal yaklaşımın yanı sıra doğrusal olmama durumu da dikkate alınmıştır. Böylece hisse senedi piyasası getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişki incelenirken doğrusal ve doğrusal olmayan yaklaşımlarla elde edilen sonuçların farklı olup olmadığı da ortaya konacaktır.

2.LİTERATÜR

Finans literatüründe getiriler ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Gebka (2005) Polonya için hisse senedi getirileri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ocak 1996 ile Ekim 2000 dönemi aralığını kapsayan bu çalışma sonucunda işlem hacminin gecikmeli değerlerinin, gelecek dönem getirileri hakkında bilgiyi kapsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kayalidere, Kargın ve Aktaş (2009) hisse senedi fiyatları, işlem hacmi ve işlem adedi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada, İMKB 30 ve İMKB 50 endekslerinde yer alan 23 hisse senedi için 01.01.2001-31.09.2008 dönemi aralığında günlük veriler kullanılmıştır. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre, hisse senedi fiyat değişimlerinin işlem adedine ve işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Darwish (2012) Pakistan için hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi Ocak 2000-Ağustos 2010 dönemi aralığında haftalık veriler kapsamında incelemiştir. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasında çift yönlü bir ilişki söz konusudur. McGowan (2012) Rusya borsa endeksi kapsamında fiyatlar ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi 04.09.1995 - 08.11.2011 dönemi aralığında günlük veriler kullanarak incelemiştir. Yazar analizleri sonucunda hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikler ve işlem hacminin ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmış ve işlem hacmindeki değişikliklerin fiyat değişimlerine olan etkisinin ise kalıcı olduğu sonucunu elde etmiştir. Lin (2013) altı Asya piyasasının (Malezya, Singapur, Güney Kore, Tayvan, Tayland) hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yazar, analiz sonucunda hisse senedi getirisi ile işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi elde etmiştir. Çinko (2015) BİST’de işlem gören hisseleri beş gruba bölerek toplamda 25 hisse fiyatları ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Toda- Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarında, firmaların büyük bir kısmında işlem hacmi ile hisselerin getirileri arasında çift yönlü ilişki bulunmuştur. Zor, Bozkurt ve Öksüz (2016) BİST 100 ve BİST İkinci Ulusal Endeksleri kullanılarak hisse senedi fiyatı ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarlar yaptıkları Granger nedensellik analizi sonuçlarında Bist 100 endeksi kapanış fiyatlarından işlem hacmine doğru nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. Yazarlar diğer analiz sonuçlarında işlem hacminden Bist İkinci Ulusal Endeksine doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Literatürde hisse senedi piyasası ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalarda hisse senedi getiri oynaklık faktörü de dikkate alınmıştır. Mubarık ve Javid (2009) hisse senedi getirisi, işlem hacmi ve oynaklık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Temmuz 1998-Ekim 2008 dönemi aralığını kapsayan çalışmalarında elde ettikleri Granger nedensellik analizi sonuçları işlem hacmi ve hisse senedi getirisi arasında bir geri bildirim ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Chuang, Liu ve Susmel (2012) hisse senedi getirileri, işlem hacmi ve getiri oynaklığı arasındaki ilişkiyi 01.01.1998 - 31.12.2007 dönemi aralığında günlük veriler kullanarak incelemişlerdir. Asya ülkelerinin analiz edildiği bu çalışmada, Tayvan ve Çin için hisse senedi getirileri arasında çift yönlü bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır.

Japonya, Kore, Singapur ve Tayvan için işlem hacmi ve getiri oynaklığı arasında benzer biçimde çift yönlü pozitif ilişki bulunmuştur.

3. VERİ VE YÖNTEM

Çalışmada hisse senedi piyasa getirileri ile işlem hacmi arasındaki ilişki incelenmiştir. Dünya Ticaret Örgütü 11.03.2020 tarihi itibarıyla pandemi ilan etmiştir. Bu kapsamda MIST ülkeleri için pandemi dönemi olan 11.03.2020 – 11.03.2022 dönemi günlük verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye (MIST) ülkeleri borsa endeksleri kapanış fiyatları ve işlem hacmi verileri “yahoo finance” adlı siteden alınmıştır. Tablo 1’de ülkelerin borsa endekslerine ait bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1: Ülkelerin Borsa Endeksleri

Ülkeler	Borsa Endeksi
Meksika	S&P BMV IPC
Endonezya	JAKARTA
Güney Kore	KOSPI
Türkiye	BIST 100

Ülkelerin borsa endeksleri kapanış fiyatları ve işlem hacimleri getiri serisi olarak hesaplanmıştır. Buna göre ülkelerin getiri serileri aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

$$r_t = 100 \times (\ln P_t - \ln P_{t-1}) \quad (1)$$

$$V_t = 100 \times (\ln hacim_t - \ln hacim_{t-1}) \quad (2)$$

Denklem (1)’deki P_t ülkelerin borsa endekslerinin t dönemdeki kapanış fiyatını, P_{t-1} ise ülkelerin borsa endekslerinin t-1 dönemdeki kapanış fiyatını göstermektedir. Denklem (2)’deki $hacim_t$ ülkelerin borsa endekslerinin t dönemdeki işlem hacmini, $hacim_{t-1}$ ülkelerin borsa endekslerinin t-1 dönemdeki işlem hacmini ifade etmektedir. \ln ise serilerin logaritmik dönüşümünün yapıldığını göstermektedir.

Granger nedensellik testi değişkenler arasındaki doğrusal olmama durumunu dikkate almamaktadır. Hiemstra ve Jones (1994) Granger nedensellik testini doğrusal olmayan bir yöntemle analiz etme amacını taşımışlardır. Diks ve Panchenko Granger nedensellik analizi temelinde yeni bir test önermişler ve bu yöntem Hiemstra ve Jones (1994) çalışmasındaki oluşan tutarlılık problemini çözme amacındadır (Diks ve Panchenko, 2005).

Diks ve Panchenko (2006) durağan değişkenler için doğrusal olmayan bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntemde göre doğrusal bağımlılığın ortadan kaldırılması için öncelikle VAR modelinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluğuyla kurulan VAR modelinin hata terimleri bulunarak, doğrusal olmayan nedensellik analizi yapılmalıdır. VAR modelinin filtrelenmiş hata terimleri, doğrusal olmayan yapının ortaya konması açısından önemlidir.

4. BULGULAR

Tablo 2’de ülkelerin borsa endeks getiri serileri ve işlem hacmi getiri serileri tanımlayıcı istatistikleri gösterilmektedir. Buna göre en yüksek endeks getiri ortalamasına Türkiye’nin sahip olduğu görülmektedir. İşlem hacimlerine göre bakıldığında en yüksek ortalamaya Endonezya sahiptir. Borsa endeksi getirisi standart sapma değerlerine göre en yüksek değere Türkiye sahipken, işlem hacmi getiri değerlerine göre Meksika sahiptir.

Tablo 2: Serilere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Meksika		Endonezya		Güney Kore		Türkiye	
	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim
Ortalama	0.069	-0.051	0.064	0.305	0.071	0.130	0.160	0.142
Maksimum	4.181	452.099	9.704	87.052	8.251	77.799	5.810	482.916
Minumum	-5.489	-435.955	-5.341	-103.872	-8.767	-63.456	-10.304	-456.655
Standart Sapma	1.214	65.335	1.257	18.750	1.416	22.154	1.690	38.944
Çarpıklık	-0.316	0.018	0.296	-0.222	-0.111	0.209	-1.737	0.633
Basıklık	5.136	13.067	12.462	5.693	10.135	3.284	11.726	83.478

Not: Fiyat ve hacim olarak ifade edilen seriler getiri serileri olarak analize katılmıştır.

Serilerin normal dağılması için çarpıklık değerlerinin 0, basıklık değerlerinin ise 3 olması beklenmektedir. Tablo 2'ye bakıldığında Endonezya dışında ülkelerin borsa endeksleri getirileri çarpıklık değerlerinin negatif olduğu ve dolayısıyla sola çarpık dağılıma sahip olduğu görülmektedir. İşlem hacmi getiri serilerine bakıldığında ise Endonezya dışında çarpıklık değerlerinin pozitif olduğunu ve sağa çarpık dağılım özelliğini göstermektedir. Ülkelerin basıklık değerlerine göre 3'ten büyük olduğu ve bu nedenle sivri bir dağılıma sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 3: Serilerin Doğrusal Birim Kök Test Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	ADF	PP
Meksika	Getiri	-24.062*	-24.543*
	Hacim	-16.460*	-126.683*
Endonezya	Getiri	-17.158*	-22.862*
	Hacim	-17.797*	-45.161*
Güney Kore	Getiri	-23.726*	-23.708*
	Hacim	-16.026*	-50.025*
Türkiye	Getiri	-13.958*	-24.462*
	Hacim	-13.833*	-69.029*

Not: * %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. ADF ve PP birim kök testlerinin tablo kritik değerleri %1 önem düzeyinde -3.43 olarak alınmıştır. Fiyat ve hacim olarak ifade edilen seriler getiri serileri olarak analize katılmıştır.

Çalışmada analizde kullanılan seriler genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981) ve Phillips – Perron (PP) (1988) birim kök testlerinin yanı sıra doğrusal olmayan birim kök testi yaklaşımıyla incelenerek durağan olup olmadıkları belirlenmiştir. Tablo 3'te ADF ve PP birim kök testlerine ait sonuçlar verilmiştir. Test sonuçlarına göre tüm serilerin durağan oldukları %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4. BDS Testi Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6
Meksika	Getiri	0.020* (0.000)	0.037* (0.000)	0.048* (0.000)	0.051* (0.000)	0.051* (0.000)
	Hacim	0.048* (0.000)	0.067* (0.000)	0.073* (0.000)	0.075* (0.000)	0.068* (0.000)
Endonezya	Getiri	0.035* (0.000)	0.067* (0.000)	0.082* (0.000)	0.091* (0.000)	0.091* (0.000)

	Hacim	0.014* (0.000)	0.033* (0.000)	0.046* (0.000)	0.052* (0.000)	0.052* (0.000)
Güney Kore	Getiri	0.036* (0.000)	0.066* (0.000)	0.082* (0.000)	0.087* (0.000)	0.088* (0.000)
	Hacim	0.014* (0.000)	0.027* (0.000)	0.034* (0.000)	0.037* (0.000)	0.036* (0.000)
Türkiye	Getiri	0.013* (0.001)	0.034* (0.000)	0.046* (0.000)	0.053* (0.000)	0.054* (0.000)
	Hacim	0.025* (0.000)	0.047* (0.000)	0.056* (0.000)	0.059* (0.000)	0.058* (0.000)

Not: * %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içindekiler prob değerleridir.

Brock, Dechert ve Scheinkman (BDS) (1987) doğrusallık testiyle serilerin doğrusal olup olmadıkları test edilebilmektedir. Bu yaklaşıma göre sıfır hipotezi serilerin doğrusal oldukları şeklinde ifade edilmektedir. BDS testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. BDS testi sonuçlarına göre tüm serilerin %1 önem düzeyinde doğrusal oldukları şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmiştir. Buna göre tüm serilerin doğrusal olmadıkları görülmüştür.

Tablo 5: Hu ve Chen (2016) Doğrusal Olmayan Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	Test İstatistikleri
Meksika	Getiri	57.780*
	Hacim	172.468*
Endonezya	Getiri	77.787*
	Hacim	57.304*
Güney Kore	Getiri	82.315*
	Hacim	58.318*
Türkiye	Getiri	165.941*
	Hacim	124.237*

Not:* %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunlukları BIC kriterine göre belirlenmiştir. Hu ve Chen (2016) doğrusal olmayan birim kök testinin tablo kritik değeri %1 önem düzeyinde 15.620 olarak alınmıştır.

Seriler için ADF ve PP birim kök testlerinin yanı sıra serilerin doğrusal olmama durumları dikkate alınarak uygulanan Hu ve Chen (2016) doğrusal olmayan birim kök sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Test sonuçları %1 önem düzeyinde serilerin durağan olduklarını göstermektedir.

Tablo 6: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	Nedensellik Yönü	Gecikme Uzunluğu	Test İstatistikleri	P değeri
Meksika	Getiri → Hacim	3	0.358	0.784
	Hacim → Getiri	3	0.313	0.816
Endonezya	Getiri → Hacim	2	0.530	0.589
	Hacim → Getiri	2	3.819*	0.023
Güney Kore	Getiri → Hacim	2	4.519*	0.011
	Hacim → Getiri	2	0.370	0.691
Türkiye	Getiri → Hacim	2	0.538	0.584
	Hacim → Getiri	2	7.747**	0.001

Not: **, * sırasıyla %1, %5 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine (SIC) göre belirlenmiştir.

Tablo 6’da ülkelerin borsa endeks getirileri (fiyatları) ve işlem hacimleri arasındaki Granger nedensellik testi sonuçları verilmiştir. Bu testi gerçekleştirmeden önce uygun gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine (SIC) göre belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre Endonezya (JAKARTA) ve Türkiye (BİST 100) için %5 ve %1 önem düzeyinde işlem hacminden borsa endeks getirisine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken, Güney Kore (KOSPI) için %5 önem düzeyinde borsa endeks getirisinden işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Meksika (S&P BMV IPC) için borsa endeks getirisi ve işlem hacmi arasında herhangi bir nedensellik bulgusuna ulaşılamamıştır.

Tablo 7: Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	Nedensellik Yönü	Lx=Ly=1	Lx=Ly=2	Lx=Ly=3	Lx=Ly=4	Lx=Ly=5
Meksika	Getiri → Hacim	-0.598 (0.725)	0.339 (0.367)	0.311 (0.378)	0.233 (0.408)	-0.721 (0.765)
	Hacim → Getiri	1.508* (0.066)	1.746** (0.040)	1.382* (0.084)	0.364 (0.358)	0.719 (0.236)
Endonezya	Getiri → Hacim	2.868*** (0.002)	2.922*** (0.002)	3.129*** (0.001)	2.337*** (0.009)	2.200** (0.014)
	Hacim → Getiri	1.669** (0.048)	0.691 (0.245)	2.207** (0.014)	1.614* (0.053)	1.755** (0.040)
Güney Kore	Getiri → Hacim	-0.065 (0.526)	1.515* (0.065)	1.246 (0.106)	0.873 (0.191)	1.083 (0.139)
	Hacim → Getiri	-0.587 (0.721)	-0.358 (0.640)	-0.646 (0.741)	-1.381 (0.916)	-1.100 (0.864)
Türkiye	Getiri → Hacim	0.890 (0.187)	1.877** (0.030)	2.134** (0.016)	1.593* (0.056)	1.305* (0.096)
	Hacim → Getiri	1.615* (0.053)	1.017 (0.155)	0.799 (0.212)	0.759 (0.224)	1.340* (0.090)

Not: Bant genişliği Diks ve Panchenko (2006) çalışmasına göre N=500 için $\epsilon=1.5$ olarak alınmıştır. ***,**, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içindekiler prob değerleridir.

Tablo 7’de Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi sonuçları gösterilmiştir. Analiz için Diks ve Panchenko çalışmasına göre bant genişliği ($\epsilon=1.5$) belirlenmiştir. Analiz sonuçları farklı gecikme uzunluklarına göre elde edilmiştir. Meksika için üç farklı gecikmede işlem hacminden borsa endeks getirisine doğru tek yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi elde edilmiştir. Güney Kore için bir gecikmede borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi %10 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Endonezya için elde edilen sonuçlarda borsa endeksi getirisi ve işlem hacmi arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Türkiye için borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru doğrusal olmayan nedensellik dört farklı gecikmede anlamlı bulunurken, işlem hacminden borsa endeksi getirisine doğru iki gecikmede doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi anlamlı elde edilmiştir.

5.SONUÇ

Çalışmada MIST ülkelerinin borsa endeks getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişki doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımları kullanılarak incelenmiştir. Veri aralığı olarak pandemi dönemi başlangıç tarihi olarak seçilmiş ve bu kapsamda 11.03.2020 – 11.03.2022 dönemi analiz edilmiştir. Ülkelerin borsa getirileri ve işlem hacmi arasındaki öncül-ardıl ilişkinin olup olmadığını incelemek önemlidir. Borsa getirilerinin işlem hacmine

mi veya işlem hacminin borsa getirilerine mi öncülük ettiğini belirlemek nedensellik yaklaşımlarıyla tespit edilebilmektedir. Çalışmada Granger nedensellik ile Diks ve Panchenko doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımları kullanılmıştır.

Granger nedensellik yaklaşımı sonuçlarına göre Endonezya ve Türkiye için işlem hacminden borsa getirisine doğru nedensellik söz konusuysen, Güney Kore için borsa getirisinden işlem hacmine doğru nedensellik olduğu görülmektedir. Granger nedensellik sonuçlarına göre Meksika için borsa getirisi ve işlem hacmi arasında nedensellik bulunamamıştır. Doğrusal olmayan nedensellik sonuçlarına göre Meksika için işlem hacminden borsa getirisine doğru doğrusal olmayan nedensellik olduğu görülmüştür. Güney Kore için borsa getirisinden işlem hacmine doğru doğrusal olmayan nedensellik bulgusunu destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Endonezya ve Türkiye için borsa getirisi ve işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik olduğuna dair test sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çalışma sonuçları hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelerken doğrusal olmama durumunun dikkate alınması bakımından önemli bulgular vermektedir. Doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımları farklı bulgular ortaya koymuştur. Bu bakımdan hisse senedi getirilerinin ve işlem hacminin dinamiklerini belirlerken doğrusal olmama durumu dikkate alınarak uygulamalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Ahmed, W. M. (2018). The asymmetric price-volume relation revisited: evidence from Qatar. *Journal of Asia Business Studies*.

Chuang, W. I., Liu, H. H., & Susmel, R. (2012). The bivariate GARCH approach to investigating the relation between stock returns, trading volume, and return volatility. *Global Finance Journal*, 23(1), 1-15.

Çinko, M. (2015). Piyasa Büyüklüğüne Göre İşlem Hacmi-Fiyat Nedensellik İlişkisi. *TISK Academy/TISK Akademi*, 10(19).

Darwish, M. (2012). Testing the contemporaneous and causal relationship between trading volume and return in the palestine exchange. *International Journal of Economics and Finance*, 4(4), 182.

Diks, C., & Panchenko, V. (2005). A note on the Hiemstra-Jones test for Granger non-causality. *Studies in nonlinear dynamics & econometrics*, 9(2).

Diks, C., & Panchenko, V. (2006). A new statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9-10), 1647-1669.

Gebka, B. (2005). Dynamic volume–return relationship: evidence from an emerging capital market. *Applied Financial Economics*, 15(14), 1019-1029.

Hiemstra, C., & Jones, J. D. (1994). Testing for linear and nonlinear Granger causality in the stock price-volume relation. *The Journal of Finance*, 49(5), 1639-1664.

Hsieh, H. C. S. (2014). The causal relationships between stock returns, trading volume, and volatility: Empirical evidence from Asian listed real estate companies. *International Journal of Managerial Finance*.

Kayalidere, K., Kargın, S., & Aktaş, R. (2009). İMKB’de Fiyat ve Hacim Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi SBE Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 115-124.

Lee, B. S., & Rui, O. M. (2002). The dynamic relationship between stock returns and trading volume: Domestic and cross-country evidence. *Journal of Banking & Finance*, 26(1), 51-78.

Lin, H. Y. (2013). Dynamic stock return–volume relation: Evidence from emerging Asian markets. *Bulletin of economic research*, 65(2), 178-193.

McGowan, C. B. (2012). The relationship between price and volume for the Russian trading system. *The International Business & Economics Research Journal (Online)*, 11(9), 963.

Mubarik, F., & Javid, A. (2009). Relationship between stock return, trading volume and volatility: Evidence from Pakistani stock market.

Rashid, A. (2007). Stock prices and trading volume: An assessment for linear and nonlinear Granger causality. *Journal of Asian Economics*, 18(4), 595-612.

Saatcioglu, K., & Starks, L. T. (1998). The stock price–volume relationship in emerging stock markets: the case of Latin America. *International Journal of forecasting*, 14(2), 215-225.

Wang, P., Ho, T., & Li, Y. (2020). The price-volume relationship of the shanghai stock index: Structural change and the threshold effect of volatility. *Sustainability*, 12(8), 3322.

Zor, İ., Bozkurt, İ., & Öksüz, Ö. G. S. (2016). Asimetrik Bilgi Düzeyinin Fiyat-Hacim İlişkisi Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1).

THE IMPORTANCE OF JUDICIAL COOPERATION IN THE WIDER BLACK SEA
REGION

Lector univ. Dr. TOMESCU Raluca Antoanetta¹

Abstract

Witnessing the extensive transformations in the Black Sea riparian area, as well as in the wider Black Sea Region, we note today, perhaps more than ever, the importance of judicial cooperation on this cross-border axis, as well as the need to establish uniform legal rules. Although, in principle, the rules of judicial cooperation in civil matters are based on the presumption of equality of value and jurisdiction of the legal and judicial systems of the states, as well as on compliance with the judgments of their national courts, it is inevitable that sometimes complex realities do not involve a lack of legal certainty for citizens and businesses in terms of jurisdiction and the law applicable to cross-border legal relations.

Recognized as a buffer between different worlds, cultures and global interests, the Wider Black Sea Region will definitely require a redefinition of judicial cooperation in this area, with a view to strengthening legal certainty and predictability in legal situations with cross-border implications. The most significant argument is that in this region, which is ultimately an indisputable bridge between the Black Sea area and the six riparian states of the Caucasus and the Caspian Sea, economic interests are at stake, major political and strategic issues.

Keywords: cooperation, Wider Black Sea Region, civil law, criminal law

Located on the border between Europe and Asia, the Black Sea² stands out as an area with an important strategic position, as it connects the vastness of Russia with the Middle East and also draws, through the Danube River, a median between Southeast Europe to Western Europe. to the Mediterranean Sea. History obviously sets the starting point for the "Silk Road" - Black Sea, marking the beginning of trade with Asia, but in the meantime the interest in silk or spices in Marco Polo's time has been replaced by interest in the potential Central Asia's energy reserves, which in the contemporary context are a relevant factor for Europeans, in terms of the stability it would provide, by fixing the world price of oil."The Middle East, in the near future, will increase the energy imports that will be sent to Europe, also through the Black Sea area, to cover about 70% of consumption needs"³.

Although from a strictly geographical point of view the Black Sea area would include only the countries bordering this sea, when an objective analysis of the region is desired, it needs to take into account the "Extended Black Sea Region", which includes the riparian

¹ PhD, University Lecturer, "Andrei Saguna" University, Faculty of Law and Administrative Sciences, Constanța, Romania, Tel.:+4073101.86.90, Romania, e-mail: ratomescu@gmail.com

² Map of the Black Sea Region, Area: 466,200 km²; Average depth: 1271 m; Maximum depth: 2211 m; Water volume: 537,000 km³; Maximum length: 1200 km; Maximum depth of the oxic layer: 150 m. The Black Sea presents itself as an intercontinental basin, almost isolated from the Mediterranean Sea, with which it communicates through the Bosphorus Strait, narrow and shallow

³ Virginia Câmpeanu, coordinator, Energy and sustainable development of Romania, National Institute for Economic Research, 2007, p.181.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

states. the Republic of Moldova and the states of the South Caucasus, namely Armenia and Azerbaijan.

It is obvious that a real assessment of the strategic importance of the area is not possible, which ignores the multitude of economic, social or political interrelationships between the riparian states, but also between them and those nearby. Thus arose the concept of the "extended Black Sea region" first used in a study published by researchers Ronald D. Asmus and Bruce P. Jackson, as a linguistic creation of them, in line with the development of similar concepts, such as it is also that of the Greater Middle East⁴.

Since we cannot speak of an officially confirmed delimitation, the "Extended Black Sea Region" will have to be analyzed under two aspects, respectively under the strictly geographical criterion, thus referring only to the physical-geographical support of the territories of the six riparian states, respectively Romania, Ukraine, Russia, Georgia, Turkey and Bulgaria, or in an "extended" sense, this time referring to a politico-economic region and not a geographical one, taking into account the importance of political and economic strategies, of some countries that they make their mark on the area, such as Moldova, Armenia, Azerbaijan, Albania and Greece.

The radical changes by which the region was taken out of the shadow cone in which it had been held until recently and which propelled it on the stage of the great players of the world, had as a consequence, the direct involvement or not, of some actors with vocation. The wider Black Sea region is becoming increasingly important to the West.

The return of this geographical area, by the nature of the cross-border activities that take place in this area, in the center of attention of the great actors of the world, generated a series of positive consequences. Today, we are undoubtedly witnessing a revitalization of trade, tourism and transport of energy resources in the area, but we can not ignore that here we find a corner of the intersection of demand and supply of various illegally trafficked products. Frozen conflicts, terrorism, the radicalization of the autonomist-separatist movements, organized crime, are presented as current challenges, which impose serious challenges on the players in the area, which they will have to face.

Today, the space defined by the new concept of the Wider Black Sea Region has begun to take on the profile of a true geopolitical pivot, not only as an outpost of NATO and the EU, but also as a space of strategic interest for Western economic circuits.

Imposed as an objective necessity of the current stage of development of the society, the judicial cooperation in the extended Black Sea Region, affirms itself as an indisputable challenge of the contemporary world. Therefore, the establishment of unanimously accepted principles, which will underpin this cooperation, will contribute to a deeper mutual understanding between nations, to ensuring economic progress and development, to the creation of a secure, prosperous and democratic Black Sea region, but also to consolidating a lasting peace.

From this perspective, the provision of international legal assistance but also a standardization of the regulatory framework in the area, both in civil and criminal matters,

⁴ Tamara Cofman Wittes, Research Fellow, Saban Center for Middle East Policy, *The New U.S. Proposal for a Greater Middle East Initiative: An Evaluation*, Copyright 2004 The Brookings Institution, la <http://www.brookings.edu/views/oped/fellows/wittes20040510.htm>, accesat în 02.10.2018.

would add value in ensuring a high degree of legal certainty for citizens in general and in cross-border economic relations operating in this area.

Judicial cooperation in civil matters involves the creation of bridges between the various legal systems of the states of the Greater Black Sea Region, in order to improve interoperability between them, as there have been steady increases in the cross-border movement of goods, services throughout the area. capital and people.

In the field of civil law, the development of judicial cooperation presupposes the uniform implementation of principles which guarantee citizens easy and effective access to the competent courts in civil matters, in order to resolve cross-border disputes, mutual recognition of judicial and extrajudicial decisions, adoption of harmonization measures. legal rules, in particular on internationally recognized or inter-State proceedings, relating to the preparation of actual procedural documents, the recognition and enforcement of judgments, or those relating to civil status or succession, obtaining alimony or approving adoption, or other matter-specific situations.

In conclusion, the main objectives of judicial cooperation in civil matters will therefore be to achieve recognized values, such as:

- Recognition and enforcement of judgments in civil and commercial cases, establishment of competent jurisdiction; recognition and enforcement of Judicial and extrajudicial decisions in civil and commercial matters.

- Harmonization of the rules governing the conflict of laws, both for non-contractual obligations in civil matters, especially on family law institutions but also in commercial matters, thus seeking to improve legal certainty and the predictability of the outcome of the dispute.

- Facilitate access to justice in cross-border disputes by establishing common minimum rules on legal aid in the event of such disputes. To make it easier and more effective for citizens and businesses to access justice, common procedural rules can be introduced to simplify and speed up the resolution of cross-border claims for low claims and cross-border recovery of uncontested pecuniary claims.

- simplifying and accelerating the transmission, between the states in the region, of judicial and extrajudicial documents, necessary for obtaining evidence in civil and commercial matters, which will result in the efficiency of judicial procedures and the speedy resolution of disputes brought to court.

- And last but not least, the development of information technologies through the implementation of common and easily accessible programs in the administration of justice through which to interconnect the national criminal records at the level of the Region; improving the videoconferencing service during court proceedings; modern translation tools, such as machine translation or the creation of a database containing the contact details of legal translators and interpreters.

However, if we are referring to the aspects of international cooperation in criminal matters, in addition to the aspects concerning the actual procedural documents, we will have to take into account the specific procedures of the matter, such as the transfer of convicted persons, extradition, transfer of criminal proceedings, recognition and enforcement of foreign criminal judgments. As organized crime is on the rise, especially in the area of drug

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

trafficking and trafficking in human beings, cooperation in criminal matters is an undisputed necessity. If history leads us in this area on the Silk Road, today on the same route that once circulated silk and spices, we discover at least a segment of the drug trafficking chain in Central Asia and the Middle East, arms trafficking in the former USSR and even trafficking in migrants from Central Asia to the West.

Self-promoted on the list of fundamental issues of a constantly changing topicality, migration has become a constant theme of sociological, political and security studies. But despite the many approaches, the motivational, causal, and action complex embedded in this abstract noun continues to generate events and evolutions as tragic as they are unpredictable.

Consequently, under the influence of these aspects, cooperation at the level of multinational military or civilian operations has become a reality of everyday life.

In criminal matters, international legal assistance may be requested on the basis of international instruments to which the requesting State is a party, as well as on the basis of applicable national provisions. In fact, it should be emphasized that the most widely used international instrument for this purpose is the European Convention on Legal Assistance in Criminal Matters, signed in Strasbourg on 20 April 1959. This Convention is supplemented by its Additional Protocols⁵, which are applied only in relation to States ratified the Convention.

However, in the absence of an international treaty, international legal aid may be granted on the basis of the principle of reciprocity through diplomatic channels.

In this context, it is necessary to check rigorously, on a case-by-case basis, which instrument is applicable and which provisions are more favorable. Such regulations are also found in other relevant international conventions (Minsk Convention on Legal Assistance and Legal Relations in Civil, Family and Criminal Proceedings of 22 January 1993, United Nations Convention against Transnational Organized Crime of 15 November 2000), Convention on Criminal Matters concerning Corruption of 27 January 1999, Strasbourg, European Convention on Information on the Rights of Aliens, of 07.06.1968 or in the Additional Protocol to the said Convention of 15 March 1978, Strasbourg).

Finally, requests for legal aid will be made in one of the languages provided for in the applicable international treaty in relation to the requested State. Thus, in practice, the language of communication may be either the official language of the requested State or the requesting State, accompanied by the corresponding translations (usually in an international language, most treaties using English or French).

In criminal matters, the judicial authority of a State may, in accordance with the provisions of its law, request the competent authority of another State, by way of a rogatory commission, within the limits of its competence to draw up either an investigative act or other judicial acts.

In the case of the transfer of convicted persons from one state to another, it is carried out on the basis of the international treaty to which the countries are parties or under

⁵ Albania, Armenia, Azerbaijan, Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Denmark, Estonia, Finland, France, Georgia, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Latvia, Italy, Lithuania, Luxembourg, Moldova are party to this Protocol, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Russia, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Macedonia, Turkey, United Kingdom, Ukraine, Montenegro source: preamble European Convention on Legal Aid in Criminal Matters, signed in Strasbourg on 20 April 1959.

particular conditions of reciprocity established by various agreements signed by the Ministry of Justice and the counterpart institution.

By its purpose, extradition is an act of international legal assistance in criminal matters, whereby an offender is transferred from one state to another to be tried for the crime committed. Extradition is a bilateral act that takes place between two states, one of which is represented by the territory in which the refugee offender is located, which is the state to which the extradition request will be addressed (the requested state) and the other is the state interested in the application. punishment of the offender and therefore it is the state that makes the request for extradition (the requesting state). Extradition may be requested or ordered in the light of international multilateral conventions or bilateral treaties which a State has concluded with other States.

In the case of tax offenses, such as tax evasion, tax evasion, customs duty or foreign exchange offenses, extradition shall be granted only in accordance with the relevant international conventions and in accordance with the national law of the State of execution.

Extradition may not be refused on the ground that the law of one State does not impose the same type of tax as the law of the other State.

Extradition will obviously be subject to the general limitation period in criminal matters, so that it will not be granted, if the limitation period has occurred, either the right of action or the penalty, according to the law, either of the requesting state or of the requested state.

Extradition will not be allowed even if the offense for which the person was convicted has been amnestied in the requested State.

According to the relevant international rules, the extradition request will include more or less, depending on the provisions of the treaty under which the same acts are required, with minor modifications, from one state to another. Almost all sources of law regulate this.

In conclusion, I believe that only through a thorough and stable collaboration in identifying primarily the problems that arise in the area, as well as by establishing the gaps in the current system of judicial cooperation will we be able to address new techniques to better respond to these challenges. By establishing the specific attributions of each organization that already works for the benefit of the citizen, as well as by the way it is organized, it is obvious that the entire judicial system, not only in the states bordering the Black Sea, is interconnected, developing a systematic cooperation. central part of society. Whether they are international organizations or their own interregional creations, they certainly come to support interstate cooperation, and the states in the Region have understood that the cooperation process is not only a theory promoted by the great powers, but a reality of the everyday world.

The importance of this approach is materialized both by the implementation of current theoretical concepts, advanced by the Member States, but also by the initiative to create new institutions to support and ensure the implementation of uniform policies to promote judicial cooperation, because only together, through mutual support, will we be able to meet the new challenges of the 21st century.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Bibliography:

- Virginia Câmpeanu, Energy and sustainable development of Romania, National Institute for Economic Research, 2007
- Tamara Cofman Wittes, The New U.S. Proposal for a Greater Middle East Initiative: An Evaluation, Saban Center for Middle East Policy
- Tedo Japaridze, The Black Sea – A Key Strategic Corridor. Is the Region a Black Hole or a Grey Zone within the EU, Eurasian and Euro-Atlantic Space?, în Black Sea Security. International Cooperation and Counter-Trafficking in the Black Sea Region, IOS Press BV, Amsterdam, 2010, p. 17.
- Loucas, Ioannis, *The New Geopolitics of Europe and the Black Sea Region*, în „Security Dynamics of the Black Sea Region: Greek Geo-Political Perspectives”, Coord: M. Sheehan, Conflict Studies Research Centre, 2000
- Boris ASAROV, Zona Mării Negre și Republica Moldova: motive de securitate sporită și perspective euroatlantice, în MOLDOVA AZI, la <http://www.azi.md/investigation?ID=34958>
- Jeffrey, Simon, B. Rumer, Eugene, Toward a Euro-Atlantic Strategy for the Black Sea Region, Institute for National Strategic Studies - National Defence University, Paper 3, Washington, D.C., 2006, pg. 1.
- Aymeric Chauprade, Francois Thual, Dicționar de geopolitică, Grupul Editorial Corint, București, 2003, p. 452.

TRABZON'DA KAÇARAK KAÇIRARAK VE KAÇIŞARAK EVLENMENİN SOSYAL
EKONOMİK VE DEMOGRAFİK ANALİZİ*

SOCIAL ECONOMIC AND DEMOGRAPHIC ANALYSIS OF MARRIAGE BY
ASCAPING, KIDNAPPING AND DISPERSING IN TRABZON

M. Yavuz ALPTEKİN

Doç. Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyoloji Bölümü,
ORCID Number: 0000-0002-6221-7913

Özet

Bu çalışma, Trabzon'da kaçarak evlenme geleneğini yine evliliğini bizzat kaçarak gerçekleştirmiş 80 kadının deneyimlerine ve görüşlerine dayanarak incelemektedir. Katılımcılara yarı yapılandırılmış ve açık uçlu soruların yanı sıra beşli likert tipi önermeler yöneltilmiştir. Anketten farklı olarak katılımcıların 20'siyle derinlemesine mülakat yapılmıştır. Günümüzde kaçarak evlenme geleneği eskisine göre daha az görülse de, ülkemizde hala evlenme yöntemlerinden birisini temsil etmektedir. Aile Bakanlığı'nın 2016 yılında yaptırdığı *Türkiye'de Aile Yapısı Araştırması*'na göre, Türkiye genelinde evliliklerin % 7'si hala kaçarak gerçekleşmektedir. Bu oran Batı Marmara Bölgesi'nde % 17 ile en yüksek değerini görmekte ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde % 1.4 ile en düşük seviyeyi temsil etmektedir. Türkiye'de Batı Marmara Bölgesinden sonra kaçarak evlenmenin en yüksek rastlandığı bölge % 12 ile Doğu Karadeniz Bölgesi'dir. Bu çalışmanın sahası da tam olarak burası, buranın en öne çıkan şehirlerinden birisi ve Doğu Karadeniz Toplumunu temsil kabiliyeti yüksek olan Trabzon'dur. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, Doğu Karadeniz'de kaçarak evlenme yaşı 13'e kadar düşebilmektedir. Benzer şekilde en yüksek kaçarak evlenme yaşının ise 26 olduğu anlaşılmıştır. Araştırma grubu içerisinde, yasal sınır olan 18 yaşın altında kaçarak evlenme yolunu benimseyen 28 kişi tespit edilmiştir. Bu rakamlarla katılımcıların % 35'inin 18 yaş sınırının altında evlenmiş olduğu anlaşılmıştır. Dolayısıyla örneklemin % 35'inin ilk evlendiğinde "çocuk gelin" statüsünde bulunduğu söylenebilir. Kaçarak evlenenlerin çoğu memnuniyetsizliğini dile getirmiştir. En önemli iki memnuniyetsizlikten ilki aile ile yaşanan kırgınlıklar ve ikincisi de gelinlik giyememektir.

Anahtar Kelimeler: Trabzon, Kaçarak Evlenme, Kaçarak Evlenmenin sebepleri, Kaçarak Evlenenlerin sosyal profili, Kaçarak Evlenenlerin yerine getiremedikleri gelenekler ve içlerinde ukde kalan ritüeller.

* Bu tebliğ metni, Doç. Dr. M. Yavuz Alptekin'in Danışmanlığında, lisans öğrencisi Büşra Turan'ın yürütücülüğünde, Hasret Yılmaz, Hatice Karataş ve İlayda Demirci'nin araştırmacılığında 2019-2020 döneminde yapılan "Kaçarak Evlenme Yönteminin Diğer Evlenme Yöntemlerine Nispetle Evlilik Sonrasına Olumsuz Etkileri" başlıklı 2209A kodlu TÜBİTAK projesinden üretilmiştir. Danışman tarafından hazırlanan anket sorularının uygulaması öğrenciler tarafından yapılmış olup, kendilerine teşekkür ederim. Bu metin, öğrencilerin tez metninden bağımsız olarak ve anket verilerinin bir kısmı kullanılarak tümüyle yeniden yazılmıştır.

Abstract

This study examines the tradition of getting married by escaping in Trabzon, based on the experiences and opinions of 80 people who has got married by escaping in person. In addition to semi-structured and open-ended questions, participants were asked five-point Likert-type propositions. Unlike the questionnaire, in-depth interviews were conducted with 20 of the participants. In 2016, 7% of marriages in Turkey still occur by running away. After West Marmara Region in Turkey, Black Sea Region represents the highest rate of getting married by escaping with 12%. According to the findings of the research, the age of marriage by escaping in the Eastern Black Sea Region can be as low as 13. Similarly, it was understood that the highest age to marry by escaping was 26. Within the research group, 28 people under the age of 18, which is the legal limit, who adopted the way of escaping and marrying were identified. With these figures, it was understood that 35% of the participants were married under the age of 18. Therefore, it can be said that 35% of the sample had the status of "child bride" when they were first married.

Keywords: Trabzon, Runaway Marriage, The Reasons of Runaway Marriage, Social Profile of Runaway Marrieds, Traditions and rituals that Runaway Marrieds could not carry out and feel regretful about them.

EXTENDED ABSTRACT

This study examines the tradition of escaping marriage in Trabzon based on the experiences and opinions of those who have personally escaped. Along with the modern lifestyle, marriage methods have also become highly individualized, emancipated and rationalized.

However, although the tradition of escaping marriage is less common today, it still represents one of the methods of marriage in Turkey. According to the *Family Structure Survey in Turkey* conducted by the *Ministry of Family* in 2016, 7% of marriages in Turkey are still carry out by escaping. This ratio sees the highest value with 17% in the West Marmara Region and represents the lowest level with 1.4% in the Southeastern Anatolia Region. In Turkey, after the West Marmara Region, the region with the highest rate of escaping marriage is the Eastern Black Sea Region with 12%. There are various reasons for this and will be addressed in the study.

In this study, 80 women who had married by escaping personally were interviewed, a questionnaire was applied to them, and 20 of them were also interviewed in depth. According to the findings obtained in the research, the age of marriage can be reduced to 13 among whom married by escaping in the Eastern Black Sea. Similarly, it was understood that the highest age for marriage by escaping was 26. On the other hand, 60% of the participants of the study have a secondary school or less education. This ratio is above Turkey's average. Similarly, the above-high school education of the participants is also below the average of Turkey. Considering the education level of the parents of the participants, it was seen that these rates were also below the average of Turkey. Likewise, looking at the professions of the parents of the participants, it was understood that most of their professions were low-income and relatively low-prestigious jobs and occupations. Based on all these data, it can be

concluded that in parallel with the decrease in education level, economic income and social prestige, the escape behavior in the children of these families is also on the rise.

Another important finding is that there are three types of marriage procedures under the umbrella concept of escaping marriage. Although marriage by escaping is a common expression, the research has shown that there are two different methods of getting married by escaping. One of them is "marriage by kidnapping"; The second is "marriage by running away". The research findings showed that the most common type of marriage by escaping in Trabzon was marriage by "kidnapping", followed by "escaped" marriage and thirdly "running away" marriage. Although the phrase "Escaped Marriage" has become the umbrella term, according to the data, it has been understood that literally "marriage by runaway" is the least common of these three similar methods. These are in the form of escaping, kidnapping and mutual escaping marriage respectively. 20% of the participating women did this by their own decision, that is, they married by escaping. 52 percent of them fled at the request of her husband, in other words they were abducted. In the third group, 23% is the group of those who mutually escaped and got married with the decision of both spouses, which is the literal meaning of the word to mutually marriage by escaping. Finally, we can mention the traditions that those who escaped and married felt the most lacking because they could not fulfill them, and remained as a bad moral within them. Accordingly, the participants mostly feel the inadequacy of not being able to wear a wedding dress and regret it.

According to the research findings, only a small portion of the women who got married by escaping were able to wear a wedding dress and became a bride by fulfilling the necessary customs. The majority of Cairo has been deprived of the elements, rituals, customs and traditions of an Anatolian wedding tradition. It has been determined that the most important deficiency among the women who escaped their marriage as a regret is wearing a wedding dress. Women who run away and get married live with this deficiency for the rest of their lives. Other traditions that are felt after the wedding dress are dowry, jewellery, request ritual, engagement, henna and wedding, respectively. Wedding dress is the dream of every young girl, and dowry and gold are a kind of insurance for the young girl to be treated well in the "foreign house". Despite all the processes of modernization and individualization, the pressure environment in the patriarchal family and the general hasty, impatient and non-procedural characteristic of the people of Trabzon can be shown as the reason for the prevalence of marriage by escaping in the Black Sea region in general and in Trabzon in particular.

1. GİRİŞ

Bir toplumun folklorünün, gelenek ve göreneklerinin en somut ve en karakteristik bir şekilde görülebildiği alanlardan birisi de evlenme, aile ve yuva kurma adetleridir. Bu çalışmada, Anadolu'nun evlenme yöntemlerinden birisi olan "kaçarak evlenme" yöntemi incelenecektir. Bu yöntem aynı zamanda kendi bünyesinde bir takım ritüelleri ve gelenekleri de barındırması bakımından Türk folklor araştırmaları açısından da önem arz etmektedir.

Her ne kadar modernleşmeyle birlikte, evlilik büyük oranda eş adaylarının tanışması ve bir diğerini özgür bir ortamda beğenmesi ve seçmesi esasına dayanır olmuşsa da, Türkiye'de Doğu Karadeniz Bölgesi ve buranın içerisinde de özellikle Trabzon, kaçarak evlenme

geleneğinin hala yaygın olduğu bir şehir olarak bilinir. Moderniteye direnen bu geleneğin incelenmesi hem kültür ve folklor çalışmaları açısından ve hem de sosyoloji çalışmaları açısından kayda değerdir. Bu çalışmada Trabzon'da deneyimlenen "kaçarak evlenme" geleneği, evliliğini kaçarak gerçekleştirmiş 80 Trabzonlu kadınla anket ve mülakat yapılmak suretiyle incelenmiştir.

2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amacı, Trabzon'da kaçarak, kaçırarak veya kaçışarak evlenme geleneğini bizzat yaşayan ve deneyimleyen kadınların anlatıları üzerinden incelemektir. Bu inceleme, Trabzon örneği üzerinden yapılmış olsa da, ufak bazı değişikliklerle birlikte bütün bir Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki kaçarak, kaçırarak ve kaçışarak evlenme geleneği hakkında da genel bir bilgi ve izlenim verebilecektir.

Bu çalışmada kendi rızasıyla kaçan, erkeğin zorlamasıyla kaçırılan ve eşlerden her ikisinin de onayı ve rızasıyla kaçışarak gerçekleşen evliliklerin kadınlarıyla temasa geçilmiş, onlardan konu ve süreç ile ilgili bilgi alınmıştır. Bu incelemeyi yapabilmek üzere 2020 yılında Trabzon merkezden 20, Akçaabat'tan 14, Sürmene'den 12, Araklı'dan 7, Of'tan 6, Arsin, Yomra ve Söğütlü'den 4, Çaykara'dan 3 ve son olarak Maçka, Vakfıkebir, Şalpazarı, Düzköy, Tonya ve Beşikdüzü ilçe ve beldelerinden de 1'er kişi ile anket ve mülakat yapılmıştır.

3. Çalışmanın Hipotezi ve Veri Toplama Teknikleri

Doğu Karadeniz Bölgesi genelinde ve Trabzon özelinde kısaca kaçarak evlenme yöntemi hala yaygın denebilecek bir yöntemdir. Bir toplumsal olgu olması hasebiyle bu geleneksel olgunun üzerinde durulmaya değerdir. Bu bölgede kaçarak evlenmenin yaygınlığı ve sürekliliği neye bağlanabilir? Bu çalışmanın yaklaşımına göre, bu soruya yine yöreye özgü bir cevap bulunması gerekecektir. Buna bağlı olarak, yöre insanının genel karakteristiği ve yörenin baskın kültürü belirleyici olarak öne çıkmaktadır. İlki Karadeniz insanının aceleciliği ve ikincisi de ataerkil aile yapısıyla ilgilidir.

Türk toplumu genelinde kaçarak evlenme oranı modernleşmeyle birlikte düşme eğilimine girmiş ve 2016 verilerine göre 7'ye gerilemiştir. Türkiye'de kaçarak evlenme oranının en yüksek olduğu bölge % 17.7 ile Batı Marmara Bölgesi ve en düşük olduğu bölge de % 1.4 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'dir. Kaçarak evlenenlerin oranı Doğu Karadeniz Bölgesi için % 12 olarak tespit edilmiş olup (Esen, 2016), bu oranla Doğu Karadeniz Bölgesi Türkiye'de kaçarak evlenme oranının en yüksek tezahür ettiği ikinci bölge konumundadır. Bu araştırmada Trabzon yereli için de bu oran esas alınmıştır. Dolayısıyla bu çalışmada söz konusu yüzde 12'lik evreni temsil edebilecek nitelikte olan 80 kaçarak evlenmiş kadına anket uygulanmış ve bunlardan ilgili ve gönüllü olan 20 kişiyle de derinlemesine mülakat yapılmıştır. Anket sorularından bir kısmı çoktan seçmeli yarı yapılandırılmış sorular olup, ekseriyeti de beşli ve ikili likert sorulardan oluşmuştur. Anket ile ilgili Etik Kurul İzni, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

4. Temel Kavramlar

4.1. Aile: En genel anlamda aile, kan, evlilik ve evlat edinme yoluyla ilişki halinde olan ve genellikle ortak bir mekânı paylaşan toplumsal birimdir (Bozkurt, 2006). Aile kurmanın yolu, karşı cinslerden iki kişinin bir araya gelmesiyle gerçekleşmektedir. Bu ise evlilik ile mümkün olmakta ve meşru hale gelmektedir. Birleşmiş Milletler tarafından verilen evlilik

tanımında aile, kadın ve erkeğin yasal birlikteliği olarak ifade bulmuştur (Tezcan ve Coşkun, 2004).

4.2. Evlilik: Evlilik, bireylerin genel sağlık durumunu iyileştiren ve yaşamlarından doyum almalarını destekleyen sosyal bir kurumdur. Aynı zamanda evlilik; bir yaşam değişim sınırı, yasal olarak eşler arasındaki bağlanma sözleşmesi ve iki insan arasındaki anlaşma olarak da tanımlanmaktadır. Türklerde evlenmek iki insanın bir araya gelmesi, bir yaşam hücresi oluşturmaya ve müstakil bir ev olması demektir. Kelime kökünün “Ev” olması ve bu yaşam ünitesi oluşturma fiilinin ayrı bir mekân sahibi olmaya da işaret ettiğini göstermektedir. Geleneksel büyük aile yapısının Türklerde tarımsal faaliyetin baskın üretim biçimi olduktan sonra yaygınlaştığı, buna karşın orijinal Türk ailesinin çekirdek aile olduğu söylenebilir (Gökalp, 2014).

4.3. Görücü usulü ile evlenme: Bu evlenme biçiminde evlenme işine, "görücü" denilen ve erkek ailesi tarafından seçilen kadınlar grubunun kız evini ziyareti ile başlanılır. Görücü ekibin içinde; erkeğin annesi, kız kardeşi, birkaç akraba ve güvenilir komşuları yer alır. Bu “görücü” ve uzman ekip, damat adayına en uygun genç kız bulur ve ardından “kız isteme” merasimini gerçekleştirirler. Görücü usulü evlilikte genellikle genç kız, koca adayını uzaktan, pencereden, tül arkasından görebilse de, erkeğin gelin adayını görmesine nadiren müsaade edilir. Erkek, en yakınları olan “uzman” grubun kefaletine güvenmek durumundadır. Türkiye’de Aile Yapısı Araştırması’na göre, ülkemizdeki ailelerin % 59.9’u görücü usulüyle gerçekleştirilmektedir Bunlardan % 47.8’i eşlerin rızasıyla olurken; % 12.1’i de bu rıza alınmaksızın yapılmaktadır. Doğu Karadeniz Bölgesi’nde bu oranlar sırasıyla 48.7’ye 10.8’dir (Esen, 2016).Modernleşmeyle birlikte özellikle gönülsüz ve eşlerin fikri alınmadan gerçekleştirilen görücü usulü evliliklerin oranı önemli oranda düşmüştür. Nitekim 1950’lerde Türkiye’de fikri alınmadan görücü usulüyle evlendirilen çiftlerin oranı % 29 seviyelerinde idi (Hürriyet, 2012).

4.4. Oturak Alma Evlilik: Oturak alma genç kızın, erkeğin evine kendiliğinden gidip yerleşmesidir. Bu tür bir evlilik, görünüşte farklı da olsa erkeğin kadın tarafından “kaçırılması” olarak da yorumlanır. Zira genç kız, erkeği bir tür oldubittiye getirmiştir. Şayet erkek bu durumu reddetmezse, sembolik olarak da olsa, kız erkeği “kaçırmış” olur.

4.5. Beşik Kertme Evliliği: Birbirini çok seven arkadaş, eş-dost, ahbap, akraba, komşu veya yakınlar, çocukları henüz beşikte iken, beşiklerine birer kertme(işaret) vurarak kız ve oğlanın haberi olmadan onları bir diğerine uygun bulur ve sözünü verirler. Bu söz, zamanı gelince evlilikle sonuçlanır.

4.6. Kız Çekme: Rize'nin bazı ilçe ve köylerinde kız kaçırma fiiline "Kız çekme" denir. Bu örnekte, genç kız kaçırılanlar silahlı ve kararlıdır.

4.7. Taygeldi Evlilik: Anadolu’da taygeldi evlilik, genellikle çocuklu ve dul bir erkeğin yine çocuklu ve dul bir kadınla evliliği sonucu, evlenen kadın ve erkeğin yeni eve arkalarında çocuklarla gelmeleri olarak tanımlanır. Nadiren bu evlilik, karşılıklı çocukların evliliğini de kapsar (Balaman, 2002).

4.8. Berdel Evlilik (Değiş-Tokuşla evlenme) : Kız alınan aileye kız vermek şeklinde gerçekleşmektedir. Her iki aile, birbirinden aynı anda kız alırlar. Gelin alma işleminin karşılıklı ve eşanlı olması haline berdel evlilik denir.

4.9. Peşe Gitme: Kızın kendi isteğiyle ve ailesine karşı tavır olarak anlaşmalı bir şekilde oğlanla kaçmalarıdır. Bu örnekte, erkek nereye giderse kız da oraya, erkek ne zaman isterse kadın da o zaman gittiğinden bu evlenme tarzına “peşe gitme” denmiştir.

4.10. Kaçarak Evlenme: Kaçarak evlenme, Türk kültür, gelenek, örf ve anelerinde yer alan düğün adet ve ritüellerini yapmaksızın, evlenecek kız ve erkeğin evlilik birlikteliğini büyüklerin bilgisi ve çok zaman rızası olmaksızın ve aniden gerçekleştirmeleri fiilidir. Kızın bazen zorla, genellikle de kendi rızası ile kaçırılması şeklinde gerçekleşen bu evlilik biçimi, evlenilmek istenilen kızın veya ailesinin bu evliliğe razı olmaması durumunda gerçekleşmektedir. Rıza durumuna göre bu evlenme şekli üçe ayrılarak incelenir.

4.10.1. Kaçarak Evlenme: Genç kızın sevdiği ve sevdalık yaşadığı erkeğin evine gidip oturması şeklinde gerçekleşir. Bu kaçarak evlenme türünde, erkek ekseriyetle kızı bilmekte, tanımakta, sevmekte ama evlenmek için mühlet istemekte ve bunu geleneklere uygun bir şekilde düğünlü alaylı yapmak istemektedir. Ne var ki, ya erkeğin ailesinin bu düğüne ikna edilemediği için veya genç kızın evdeki sorunlarından dolayı bu süreci bekleyecek takati bulunmadığı için kız kendi kararı ve azmiyle bohçasını alıp erkeğin evine adeta kendini atıverir. Nadiren erkek kızı çok tanımıyor da olabilir. Bu şekliyle bu kavram ve fiil, literatürdeki *Oturak Alma Evliliği* de benzer. Genç kızlar, köyde ve mahallede aralarındaki rekabetten dolayı, erken davranmak kaygısıyla da böyle bir girişim içine girebilirler. Nihayet *Kaçarak Evlenme* kavramı, aynı zamanda literatürde, ailenin onayı olmaksızın yapılan ani evlilik birlikteliğinin üçünü birden ifade eden çatı kavram olarak da işlev görmektedir.

4.10.2. Kaçırarak Evlenme: Bir kızın ya da kadının istek ve onayı olmadan bekâr ya da bir dul erkek tarafından zorla ya da çeşitli hile yollarına başvurulmuş, kandırılarak veya kaldırılarak götürülmesi ve kaçırılmasıdır. Kız kaçırılmadan söz edilirken daha çok bu kavram anlaşılır. Burada dikkati çeken nokta, kızın rızası olmaksızın ve zorla kaçırılmasıdır. Kız kaçırma eyleminin başka bir özelliği, genellikle kızın yaşının kanunen evlenebileceği yaşın altında olmasıdır. Bu nedenle bir tür çocuk kaçırma (kidnapping) gibi de düşünülür ve literatürde çocuk gelin olarak nitelendirilirler. Ne var ki, Türkçede rıza ve yaş durumuna bakılmaksızın, bu tür evliliklerin hepsi dil kolaylığı bakımından zaman içinde “kız kaçırma” şeklinde ifade edilir olmuştur. Geçmişte Karadeniz Bölgesinde kendini ispatlamak isteyen bir erkek, genellikle düşmanı veya hasmının eşini veya evli bir yakınına zorla kaçırdığı olurdu. Ne var ki, günümüzde bu eylem tümüyle sona ermiş, zorla kaçırma işlemi nadiren başkasına sözlü veya nişanlı olabilse de, sadece bekâr genç kızlara yönelik gerçekleşir olmuştur.

4.10.3. Kaçışarak Evlenme: Kaçarak evlenme eylemi, şayet kadın ve erkeğin karşılıklı rıza ve onayıyla gerçekleşiyorsa, karşılıklı bir işbirliği varsa, bu eylem artık kaçma, kaçırma veya kaçırılma değil, tam anlamıyla bir “kaçışma”dır. Her ne kadar Türkçede yaygın ve baskın ifade “kız kaçırma” olmuşsa da, günümüzde genellikle yaşanan tam da “kaçışma” türü evliliktir. Kaçışma durumunda düğün yapılmayıp, kız ve erkek ailesi çeşitli rutinlerden, hediye ve armağanlardan muaf olmuş olur. Tezcan (2013)’a göre, Sivas Türkmenlerinde ve Çerkezlerde evlilik daha çok “kaçışma” şeklinde gerçekleşir. Aile Bakanlığı’nın Aile Yapısı Araştırma’ları (Esen, 2016) benzer bir şekilde Batı Marmara Bölgesi’nde evliliklerin hala % 17’sinin kaçarak evlenme şeklinde ve muhtemelen “kaçışarak” gerçekleştiğini göstermektedir. Bu çalışmanın bulgularına göre ise, Trabzon’da gerçekleşen her dört kaçarak evlenme vakasından yaklaşık biri (% 23) “kaçışarak evlenme” şeklinde tezahür etmektedir.

5. BULGULARIN ANALİZİ

5.1. Kaçma Yaşı

Araştırma kapsamında kendilerine anket uygulanan 80 katılımcının yaş aralıkları şu şekildedir: 15-25 yaş arası on beş kişi, 26-39 yaş arası yirmi sekiz kişi, 40-54 yaş arasında otuz üç kişi ve 55 ve üzeri yaş dört kişi. Bu 80 katılımcıdan 71'i hala evli olup, evliliğini sürdürmekte ve 8 kişi ise evliliğini sonlandırmıştır. Bir kişi ise anketteki bu soruyu cevaplamak istememiştir.

Katılımcıların kaçma davranışını gerçekleştirdikleri yaşlar ise 13 ile 26 arasında değişmektedir. Çalışma örneklemini itibariyle kaçma davranışının en erken yapıldığı yaşın 13, en geç gerçekleştirildiği yaşın ise 26 olduğu tespit edilmiştir. Örneklem içinde bu yaşlar arasında gerçekleşen kaçma davranışının sayısı sırasıyla şöyledir: 13 yaşında kaçan bir kişi, 14 yaşında üç kişi, 15 yaşında bir kişi, 16 yaşında beş kişi, 17 ve 18 yaşında on sekiz kişi, 19 ve 20 yaşında yedişer kişi, 21 yaşında üç kişi, 22 yaşında dört kişi, 23 yaşında altı kişi, 24 yaşında üç kişi, 25 ve 26 yaşında ikişer kişidir.

Görüldüğü gibi, en azından bu çalışmanın örneklemini oluşturan 80 kişilik gruba bakıldığında, Doğu Karadeniz’de kaçarak evlenme yaşı 13’e kadar düşebilmektedir. Bu grup içerisinde, yasal sınır olan 18 yaşın altında kaçarak evlenme yolunu tutan 28 kişi bulunmaktadır. Ebeveyn izniyle gerçekleşebilen evlilik yaş sınırı olan 16 yaşın altında kaçarak evlenme fiilini gerçekleştiren katılımcı sayısı ise 5 kişi bulunmaktadır. Bu rakamlarla katılımcıların % 35’inin 18 yaş sınırının, % 6’sının da 16 yaş altında evlenmiş olduğu tespit edilmiştir. Genel anlamda örneklemin % 35’inin ilk evlendiğinde “çocuk gelin” statüsünde bulunduğu söylenebilir. Türkiye genelinde bu oran 2016 verilerine göre % 28.2 ve Doğu Karadeniz’de 30.1’dir (Esen 2016). Trabzon’da kaçarak evlenenlerin ülke ve bölge genelinden daha erken yaşta evlendikleri anlaşılmaktadır.

Diğer yandan, 13-26 yaş arası her bir yaştaki kaçma sayıları göz önünde bulundurulduğunda, en fazla kaçma davranışının gerçekleştirildiği yaşın bariz bir şekilde 17 ve 18 yaşları olduğu ve bu yaşlarda kaçma davranışının zirve yaptığı görülmektedir. On yedi ve on sekizinci yaşların, bu anlamda genç kızlar için en “kritik” yaşlar olduğu anlaşılmaktadır. Bu yaştaki fiziksel, bedensel, ruhsal, bilişsel ve psikolojik gelişimin kaçma davranışına en uygun gelişim düzeyi olduğu iddia edilebilir. Benzer bir şekilde, bu yaştaki genç kız hayalleri, düşleri, planları, yaşam tasarımı, arzuları, talepleri ve zaaflarının kaçma davranışına en müsait duygu halleri düzeyinde bulunduğu söylenebilir. Bazı çalışmalar (Karaman, 2019) 25 yaşına kadar ergenliğin erişkinliğe dönüşmediğine işaret etmektedirler. Bunun diğer anlamı, ebeveynlerin kız çocuklarına karşı en dikkatli ve en ihtimamlı olmaları gereken yaşların da, başta 17-18 yaşlar olmak üzere, yine bu yaşlar olduğu şeklindedir. Diğer yandan bu çalışma örneklemini itibariyle 26 yaşın üzerinde kaçma davranışını gösteren katılımcı bulunmadığından yola çıkarak, kadınların 27 yaşından itibaren gençlik heyecanını ve kaçarak evlenme türü heveslerini ve hayallerini büyük oranda bastırıldığı, küllendirdiği ve olgunluğa adım attığı söylenebilir.

5.2. Kaçarak Evlenen Kadınların ve Ebeveynlerinin Eğitim Düzeyi

	Sayı	Yüzde %	Toplam Yüzde %
Okur-Yazar değilim	3	3,8	3,8
Okur-Yazar	8	10,0	13,8
İlkokul	17	21,3	35,0
Ortaokul	20	25,0	60,0
Lise	25	31,3	91,3
Ön Lisans	2	2,5	93,8
Lisans	4	5,0	98,8
Lisansüstü	1	1,3	100,0
Toplam	80	100,0	100,0

Araştırmaya katılanların eğitim durumlarına bakıldığında, ortaokul ve altı düzeyde eğitime sahip katılımcıların oranının % 60 olduğu görülmektedir. Bu oran Türkiye genelindeki aynı grubun oranından daha yüksek olup, eğitim seviyesinin düşmesine paralel olarak kaçarak evlenme eğilimi ve davranışının da yükseldiğine işaret etmektedir. Nitekim ön lisans ve lisans mezunu kaçarak evlenenlerin oranının, Türkiye genel eğitim düzeyinin altında kalması da aynı çıkarımı doğrulamakta, eğitim düzeyi yükseldikçe kaçarak evlenme davranışı da düşmektedir.

Dolayısıyla küçük yaş ve düşük eğitim düzeyinin kaçarak evlenmeye daha uygun bir ruhsal, psikolojik ve bilişsel ortam sunduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, katılımcıların yetişme tarzını doğrudan etkileyen bir faktör olduğu için ebeveynlerin eğitim düzeyi de önem arz etmektedir.

Katılımcıların annelerinin eğitim düzeyleriyle ilgili oranlara bakıldığında, okur-yazar olmayanların % 30 (24 kişi), okur-yazar olanların % 26.3 (21 kişi), ilkokul mezunlarının % 30 (24 kişi) ortaokul mezunlarının % 5 (4 kişi), lise mezunlarının % 8.8 (7 kişi) olduğu anlaşılmıştır. Bu oranlara bakıldığında, kaçarak evlenen katılımcıların annelerinin eğitim düzeyi, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (NEE 2013: 25)'nün verileriyle karşılaştırıldığında, ilkokul mezunu olmayan nüfusun oranı % 56.3 ile Doğu Karadeniz'de ilgili kadın eğitimi ortalamasının çok üzerindedir. Benzer bir şekilde ilkokul, ortaokul ve lise düzeyi eğitim oranları da, ortalamanın altında kalmaktadır.

Katılımcıların babalarının eğitim düzeylerine bakıldığında ise, okur-yazar olmayanların % 8.8 (7 kişi), okur-yazar olanların % 21.3 (17 kişi), ilkokul mezunlarının % 38.8 (31 kişi) ortaokul mezunlarının % 10 (8 kişi), lise mezunlarının % 20 (16 kişi) ve son olarak lisans mezunlarının ise % 1.3 (1 kişi) olduğu görülmüştür. Benzer şekilde bu bulgular, Doğu Karadeniz Bölgesi erkek eğitim düzeyi ile karşılaştırıldığında, ilkokul altı eğitim düzeyi % 30.2 ile Bölge ortalamasının neredeyse iki katıdır. Yine ilkokul, ortaokul, lise ve üniversite mezuniyet oranları da Bölge ortalamasının altında kalmaktadır.

Bütün bu verilerden yola çıkarak denebilir ki, ebeveynlerin eğitim düzeyi düştükçe çocukların kaçarak evlenme yöntemini benimseme ihtimali yükselmektedir. Ebeveyn eğitiminin düşük olması hane içinde çocuklarla iletişimin yetersizliğine, nitelikli bir aile içi eğitimin eksikliğine ve aile içi baskı, bunaltma ve şiddete sebep olabildiği için, bu tür ailelerin kız çocuklarında kaçarak evlenme daha sık görülebilmektedir. Özellikle ailede genç kızların rol modelleri anneleri olup, onların eğitime önem ve öncelik vermeden genç yaşta ve

belki kaçarak evlenmiş olmaları, genç kızların da yaşamlarına erken yaşta ve belki kaçarak evlenmek suretiyle devam etmelerine yönelik sessiz bir telkin oluşturmaktadır.

5.3. Kaçarak Evlenen Kadınların Ebeveynlerinin Çalışma Durumu ve Mesleği

Aile ortamında çocukların yetişme tarzını ve kişilik gelişimini etkileyen faktörlerden birisi de anne babanın meslekleridir. Katılımcıların annelerinin mesleği % 95 oranında (76 kişi) “ev hanımlığı”dır. Ev hanımlığına ilave olarak, iki temizlik görevlisi anne ve birer kişi de çiftçi ve emekli bulunmaktadır. Anne mesleklerinin eğitimsizlikle bağlantılı olarak kahir ekseriyetle sadece ev hanımlığı olarak tezahür ettiği görülmüştür. Katılımcıların sadece dördünün annesinin çalışmış olması, gerisinin sadece ev hanımlığıyla yetinmiş olması, bu ailelerin kızlarında, kadınların çalışmaması gerektiği ve doğrudan evlenip evinin kadını olabileceği gibi bir algı ve zihniyet üretmiş gibi görünmektedir.

Araştırma grubundaki kadınların babalarının mesleği işe; esnaf (11’er kişi); serbest meslek (8 kişi); memur, şoför, emekli, işçi, inşaatçı (5’er kişi); çiftçi (4 kişi); balıkçı, berber, ticaret (3’er kişi); demirci, müdür (2’şer kişi); kalıp ustası, öğretmen, aşçı, bankacı, kahvehaneci, hizmetli, temizlik görevlisi, market sahibi, mermerci, madenci, benzinlik görevlisi, bakırcı, gemici, kasap, marangoz, ayakkabıcı, yorgancı, fabrika işçisi ve hasta bakıcı (birer kişi) olarak belirlenmiştir.

Araştırma bulgularına bakıldığında, kaçarak evlenen katılımcıların babalarının meslekleri, eğitim düzeylerinin görece düşüklüğüne bağlı olarak, genellikle eğitim gerektirmeyen mesleklerden oluştuğu görülmektedir. Esnaf, Memur, müdür, tüccar, kasap, market sahibi ve öğretmenlik gibi görece prestijli iş ve mesleklerde çalışan baba sadece % 30’a karşılık gelecek şekilde 24 kişidir. Geriye kalan 56 kişi, yani % 70’i toplumda görece düşük prestijli işlerde çalışan kişileri temsil etmektedirler. Katılımcıların babalarının görece düşük prestijli işlerde çalışmaları ve düşük gelirli aileler olmaları, ekonomik sorunların artmasına, gençlerin isteklerinin çok sınırlı düzeyde karşılanmasına sebep olmaktadır. Bu durumda gençler kaçarak da olsa bir an önce evlenip, adeta “koca evinde rahat etmeyi” amaçlamakta ve hayal edebilmektedirler.

Araştırma bulgularına istinaden denebilir ki, söz konusu düşük eğitim, öğretim, düşük prestijli meslek, düşük gelir ve yetersiz ekonomik şartlar, ailede *itme* işlevi görmekte ve genç kızlar rol modellerinin de pasif meşrulaştırılmasıyla bir an önce kaçarak evlenmekte ve “yeni bir hayata yelken açmayı” düşlemektedirler.

5.4. Ebeveynlerin *Sevdalıkla* İlgili Bilgi Durumu

Katılımcılara sorulan çoktan seçmeli sorulardan ilki *eşinizi sevdiğinizi aileniz biliyor muydu* şeklindedir. Bu soruya verilen cevaplar ve oranları sırasıyla şöyledir: bilmiyordu %38.8 (31 kişi), ailenin tümü biliyordu % 23.8 (19 kişi), annem biliyordu % 22.5 (18 kişi), kardeşlerim biliyordu- baba hariç hepsi biliyordu % 5 (4’er kişi), diğer % 2.5 (2 kişi), kız kardeşlerim biliyordu-annem ve babam biliyordu % 1.3 (1 kişi). Bu verilere bakıldığında, katılımcıların % 38.8’lik kısmının eşini sevdiğini ailesinin bütün bireylerinden sakladığı görülecektir. Bunun en önemli sebebi tutucu aile yapısı ise de, ikinci önemli sebep yaşları küçük olan katılımcılar ailelerinin bu “sevdalığa” ve nihayet bu evliliğe müsaade etmeyeceklerini düşünmeleridir. Bu sebeplerle kaçarak evlenen kadınların önemli bir bölümü eşini sevdiğini ailesinden gizlemiş ve bu süreçte yasak aşk yaşamıştır.

Kaçarak evlenme izinsiz evlenme türleri arasında yer alan bir evlilik biçimidir. İzinsiz evlenmeyle eylemi, Ç. Kara'nın ifadesiyle, genç çiftin ailenin evlenmeye karşı çıkması ya da evlenme onaylı ve törenlerle bezenmiş bir süreçle evlenmeleri için uygun ortamların olmamasında başvurduğu evlilik biçimidir ve kaçarak evlenme bir izinsiz evlenmedir (Kara, 2009). Bu izinsiz evlenmenin gerçekleşmesi için öncülük edenler aşağıda ayrıca incelenmiştir. Zira buna göre, kaçma davranışının ayrı bir kaçarak evlenme biçimine dönüşmesi söz konusudur.

5.5. Kaçma Kaçırma ve Kaçışma Yöntemlerinin Benimsenme Düzeyleri

Kaçarak evlenen eşlerin özellikle günümüzde hemen hepsi bir birini severek evlenmişlerdir. Bununla birlikte, kaçarak, düğünsüz ve telsiz-duvaksız evlenmek genç kızların çok da hayali değildir. Onlar ne olursa olsun beyaz gelinliği giymek isterler. Araştırma katılımcılarına bu konu da sorulmuştur. Eşlerden veya eşler dışında kimin veya kimlerin isteğiyle kaçma davranışı gerçekleştirilmiştir?

	Sayı	Yüzde %	Toplam Yüzde %
Eşimin isteğiyle	42	52,5	52.5
Eşimin ve benim isteğimle	19	23,6	76.1
Hepsi	1	1,3	77.4
Görümcemin isteğiyle	1	1,3	78.7
Kayınvalidemin isteğiyle	1	1,3	80
Kendi isteğimle	16	20,0	100
Toplam	80	100,0	

Tabloda da görüldüğü üzere kaçarak evlenenlerin % 20'si "benim isteğimle" cevabı vermiştir. Bunun diğer anlamı, bu cevabı veren kadınların tam anlamıyla bir "kaçma" davranışı gösterdikleri ve "kaçarak evlendikleri" şeklindedir. Muhtemelen bu insanlar öncesinde birbirlerini seviyorlardı fakat iki hususla ilgili muhtelif durumlar ve ihtilafı halle söz konusudur. İlk olarak bu iki kişi birbirlerini sevdiklerini muhatabına sözlü olarak ifade edebilmiş miydi? Belki de sadece bir bakışma üzerinden "sevdalık" yaşanmış ve nihayet kız günün birinde ve evde anne, baba ve erkek kardeşler tarafından bunaltılma zirve yapınca, bohçasını alıp soluğu erkek evinde almıştır. Yani kelimenin tam anlamıyla "kaçmıştır". Nitekim katılımcıların % 20'sinin kendi kararıyla kaçtığını belirtmesi buna işaret etmektedir.

Benzer bir şekilde, bu iki insan birbirlerini sevdiklerini davranışlarıyla göstermenin yanı sıra, sözlü olarak da ifade etmiş olabilirler ama erkek için sevdiğinin kaçarak evine gelmesine hazır olup olmadığı hususu sislili puslu bir konudur. Erkek kendini bu sorumluluğu almaya hazır hissetmiyor olabilir. Oysa kız evinde büyük sıkıntı vardır ve genç kız "madem seviyorsun, sorumluluğunu al" diyerek günün birinde kendini oğlan evine atabilir. Bir kadın için kaçma davranışının oluşum şekli ancak bu iki durumda ve bu iki şekilde gerçekleşebilir.

Katılımcıların % 52.5'i ise eşinin isteğiyle kaçtığını beyan etmiştir. Bunun diğer anlamı, kadının eşini bildiği, onu sevdiği, onunla "sevdalık" yaşadığı ama normal şartlarda kaçmayı düşünmediği şeklindedir. Genç kızlar normal şartlar altında istemenin, sözün, nişanın, kınanın, gelinliğin ve düğün şartlarının yerine getirildiği bir evlenme sürecini tercih ederler ve buradaki cevaplar da tam da buna işaret etmektedir. Oysa erkek ve belki bazen erkek tarafı, nişan, düğün, çeyiz ve eşya sorumluluğundan ve yükünden kurtulabilmek için

kaçarak evlenmeyi, “iyi bir çözüm yolu” olarak görebilir. Bu durumda genç kız istemese de sevdiği erkeğin kendisine bu durumu “ya kaçarsın ya da sen bilirsin” türü bir dayatmayla karşı karşıya bırakması sonucu genç kız mecburen kaçmaya razı olabilir. Katılımcıların yarısından fazlası bu cevabı vermişlerdir ki, bu tür kaçarak evlenme aslında erkek baskın bir süreç olup, “kaçırarak evlenme” türüne girer. Bu durumda, özelde Trabzon ve genelde Doğu Karadeniz’deki kaçarak evlenme vakalarının kabaca yarısının, erkek egemen bir olgu olduğu ve “kaçırarak evlenme” şeklinde gerçekleştiği belirtilebilir. Kadın açısından ise bu kavram tam anlamıyla “kaçırılma”dır ve nihayetinde kaçırılarak evlenmiştir.

Son olarak katılımcıların, kimin isteğiyle kaçtınız sorusuna verdiği üçüncü en önemli cevap % 23.6 oranında eşlerden her ikisinin ortak kararıyla kaçma davranışının gösterildiği yönündedir. Eşlerden her ikisinin ortak bir kararla kaçarak evlenmeye karar vermesi ve bunu ele geçirdiği ilk fırsatta gerçekleştirmesi, Doğu Karadeniz folklorunda “Kaçışma” olarak nitelendirilir ve katılımcıların % 23.6’sının tam da bu “kaçışma” fiilini ve geleneğini gerçekleştirdiği anlaşılmaktadır.

Bu durumda, araştırmanın örneklemini itibariyle denebilir ki, Doğu Karadeniz’de ve Trabzon’da kaçarak evlenme yönteminin en çok görülen türü “kaçırma”dır. Bundan sonra ise sırasıyla “kaçışma” ve “kaçma” gelmektedir.

5.6. Kaçarak Evlenme Yoluna Başvurma Sebepleri

Araştırmanın katılımcılarına kaçma davranışının sebebi de sorulmuştur. Bu sorunun cevabında, kaçma davranışını tetikleyen çoklu sebepler ayrı ayrı talep edilmiştir. Bu soruya verilen cevapların en yüksek oranlısından en düşük olanına doğru sıralaması, psikolojik baskı % 35; damadın onaylanmaması % 28.7; geçim zorluğu % 8.8; fiziksel şiddet % 5; sevgi, aşk % 6.3; babamın beni başka birisiyle evlendirme isteği % 5; daha erken evlenebilmek % 3.8; hiçbirisi, cahillik % 2.5; evliliğin onaylanmayacağını düşünmek, eşimin ve ailemin olumsuz tavrı, damadın ekonomik durumunun olmaması, kayınvalidemin beni istememesi, “kaçırıldım”, kimsesizlik, askerlik, ani olarak gerçekleşti % 1.3 şeklindedir.

Bulgulardan da anlaşılacağı üzere, kaçma davranışını tetikleyen birçok neden bulunmaktadır. Ancak “psikolojik baskı” ve “damadın onaylanmaması” şeklindeki cevaplar % 63.7’lik ağırlıklı oranı temsil etmektedir. Bu iki cevap üzerinde durulmaya değerdir. Trabzon’da ve Doğu Karadeniz’de görece tutucu ve muhafazakâr bir aile yapısının baskın olduğu bilinmektedir (Alptekin ve Koç). Bununla birlikte, bu yapının kız çocuklarının bir bölümünde ve kaçarak evlenenlerin % 35’inde psikolojik baskıya dönüştüğü ve kaçarak evlenmenin en büyük motivasyonu olduğu böylece anlaşılmıştır. Benzer bir şekilde, Trabzon’da ve Doğu Karadeniz’de kız çocuklarının eş seçiminde ataerkil ve muhafazakâr aile yapısını aşamadıkları ve bunun da genç kızlar üzerinde baskı oluşturduğu ve nihayet kaçarak evlenme yolunu tutanların % 28.7’sinin bu sebeple kaçmaya karar verdiğini ortaya koymuş olmaktadır.

Trabzon havalisinde “kaçarak evlenme”nin neden yaygın olduğu sorusu ayrı bir merak konusudur. Aktif sebeplerden birisinin doğrudan sosyal çevreden bu yöntemin öğrenilmesi ve kuşaklar arasında devam ettirilmesi şeklindedir. Bireysel davranışın ortaya çıkışında sosyal öğrenme önemli bir faktördür. Nitekim araştırmanın başka bir sorusunda katılımcılara ailelerinde daha önce kaçarak evlenen birilerinin bulunup bulunmadığı sorulmuştur.

5.7. Kaçarak Evlenmede Model Alma ve Sosyal Öğrenme Etkisi

	Sayı	Yüzde %	Toplam Yüzde %
Bir kişi	20	25,0	25,0
İki kişi	18	22,6	47,5
Üç ve daha fazla	21	26,2	73,8
Hayır Yoktu	21	26,2	100,0
Toplam	80	100,0	

Katılımcılara, “Ailenizde daha önce kaçarak evlenen var mıydı” sorusu da sorulmuştur. Bu soruya verilen cevapların tablosundan da görüldüğü üzere, kaçarak evlenen katılımcıların % 73.8’inin ailesinde kaçarak evlenen en az bir kişi bulunmakta, bu sayı bazılarında ikiye hatta üçe ve üstüne çıkabilmektedir. Öyle ki bazı ailelerde kaçarak evlenme adeta bir gelenek haline gelmiştir. Zira katılımcılardan birisinin kendisiyle birlikte, annesinin ve ninesinin de kaçarak evlendiğini beyan etmesi aynı gerçeğe işaretler. Benzer bir şekilde, Trabzon’da bazı köylerde kaçarak evlenme çok yaygın olup, köyün yarıya yakını kaçarak evlenen ailelerden oluşmaktadır. Bu oran ve sayılar model alma ve sosyal öğrenme için fazlasıyla yeterlidir ve geriye kalan % 26.2’lik kesim için de sosyal öğrenme ailesi vesilesiyle değil ama komşusu vesilesiyle gerçekleşmiş olmaktadır. Başka bir ifadeyle, ailesinde daha önce kaçarak evlenenler daha çok *model alma* yoluyla ve ailesinde kaçarak evlenen bulunmayanlar da komşularından ve sosyal çevrelerinden bunu görerek yani *sosyal öğrenme* yoluyla kaçarak evlenmeye yönelebilmektedirler.

Bu kadar aktif bir sebep teşkil etmese de, başka bir sebep Doğu Karadeniz insanının kişisel özellikleri ve toplumsal karakteristiğidir. Daha önce yapılan çalışmalar Trabzon havalisi insanının aceleci, sabırsız, zeki, pratik, dinamik ve hızlı bulunduğunu ortaya koymuştur (Alptekin ve Cerit, 2018). Bütün bu bulgulardan yola çıkılarak denebilir ki, Trabzon ve Doğu Karadeniz insanı evlilik için Türk kültür ve geleneğinin gerektirdiği teamülleri yerine getirmek için gerekli sabra, diğer bölgelerin Türklerinden daha az sahiptir. Bu sebeple bu bölge insanı, diğer bölgelerin Türklerinden daha fazla oranda kaçarak evlenme yoluna başvurmaktadır.

5.8. Kaçma Davranışına Yardım Edenler ve *Murat Kavuşturanlık*

Katılımcılara sorulan sorulardan birisi de, kaçma davranışına yardım edenlerin yakınlık dereceleridir ve kimler olduğu hususudur. Bu soruya verilen cevapların oranları en yüksek olandan en düşük olana doğru şu şekildedir: eşimin arkadaşları %35; eşimin ailesi %30; kimse yardım etmedi % 25; benim arkadaşlarım % 11,3; komşu % 2.5; kendi ailem % 1.3. Kaçma fiiline en çok koca olacak erkeğin arkadaşlarının yardım etmesi bu fiilin bir erkeklik ve delikanlılık göstergesi olarak algılandığını göstermektedir. Erkeklerdeki bu delikanlılık ve güç göstergesi sergileme ihtiyacının sebebi şüphesiz ki, ataerkil toplumun üretmiş olduğu erkek egemen toplum yapısının doğal sonuçlarından biri olarak görülebilir. M. Tezcan (2003) bu konuyla ilgili çalışmalarında önemli tespitlere yer verir. Ona göre *delikanlılık*, kız kaçırma geleneğinde *kahramanlıkla aşkı* birleştiren bir işlev görür. Bu iki öge, Türk kültüründe çok güçlü, baskın ve yaygındır. Göçebe Türklerde yiğitlik ve güç, aslî bir değerdir. Kız kaçırma ise, erkek tarafı için bu değeri kanıtlayan bir fırsata dönüşür. Bu tespitlerden de anlaşılacağı

üzere Anadolu’da ve Türklerde kız kaçırma, geçmişten günümüze bir tür yiğitlik, güç, erkeklik ve delikanlılık göstergesidir.

Anadolu’da sevenlerin kavuşmasına yardımcı olmak anlamında kaçanlara yardım etmek önemsenmekte ve bu işi kendine bir görev bilmiş kişilere “murat kavuşturan” denmektedir. Anadolu’da *murat kavuşturanlık* bir sosyal müessese gibidir. Her yerde aynı isimle anılmasa da*, her yerde bu işi kendine görev ve iş bilen birileri muhakkak vardır. Bu sosyal müesseseyi elinde bulunduran kişiler bir tür dokunulmazlığa da sahiptirler. Kim bu konuda yardım istese gittikleri için, hiçbir kaçan kız ailesi bu kişilere suçlama yönelmez. Zira belki bir gün kendi oğulları da bu kişiden yardım isteyecektir. Murat Kavuşturanlar için önemli olan kaçan kişilerin kim olduğu değil, sevenlerin kavuşmasıdır.

5.9. Kaçma Sebebiyle Yapılamayan ve Ukde Kalan Gelenekler

Katılımcılara sorulan diğer soru kaçarak evlenen kadınların hangi gelenek ve görenekleri yerine getiremedikleriyle ilgilidir. Bu soruya verilen cevaplar sırasıyla, % 48.8 (39 kişi) çeyiz, % 41.3 (33 kişi) ayrı evim olmadı, % 32.5 (26 kişi) altın alınmadı, % 10 (8 kişi) hepsi yapıldı, % 3.8 (3 kişi) isteme-nişan-kına şeklindedir. Görüldüğü üzere kaçarak evlenmiş bulunan kadınların sadece % 10’u evlenme ile ilgili bütün geleneklerin yerine getirildiğini belirtmiş, geri kalan % 90’lık kesim değişen oranlarda bu imkândan mahrum kalmıştır.

Araştırmada katılımcılara sorulan son soru yine bu kapsamda olmuştur. Katılımcılara kaçarak evlenme dolayısıyla yerine getiremedikleri evlilik törenlerinden, gelenek ve göreneklerden en çok içlerinde kalan ve bir ukdeye dönüşen eksikliğin hangisi olduğu sorulmuştur. Bu soruya verilen çoklu cevaplar sırasıyla şöyledir: % 37.5 (30 kişi) gelinlik; % 30 (24 kişi) düğün; % 25 (20 kişi) çeyiz; % 13.8 (11 kişi) hiçbiri; % 11.3 (9 kişi) isteme-nişan-kına; % 2.5 (2’şer kişi) gelinlikle babamın evinden çıkmak, istediğim şekilde ev dizememek; % 1.3 (1’er kişi) çocuklarıma gösterecek albümümün olmaması, usulüne göre evlenememek. Verilerden de anlaşılacağı üzere 80 kişiden sadece 11 kişinin (% 13.8) içinde yerine getirilmeyen gelenek ve görenekler ukde kalmamıştır. Daha önceki soruya verilen cevaplardan da anlaşılacağı üzere, bu 11 kişinin sekizine geleneklerin gerektirdiği her şeyin zaten yapıldığı beyan edilmiştir. Bu gruptakiler için genellikle usulüne göre olmasa da bir düğün yaptıkları ve gelinlik giydikleri tespit edilmiştir. Alınan cevaplardan üç kişinin ise, gelenekler yerine getirilmemesine rağmen hiçbir şeyin eksikliğini hissetmediği anlaşılmaktadır. Geri kalan 69 katılımcının hepsinin içinde evlilikle ilgili bir şeyler ukde kalmıştır. Bunların en başında her genç kızın hayali olan beyaz gelinlik gelmektedir. Ardından düğün, çeyiz, isteme, nişan ve kına gelenekleri sıralanmaktadır.

SONUÇ

Doğu Karadeniz Bölgesi’nin, Türkiye’de kaçarak evlenmenin en yaygın olduğu bölge olduğu söylenebilir. Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi’nin her bakımdan en merkezi ve en karakteristik şehri olan Trabzon’da kaçarak evlenme geleneği, bizzat kaçarak evlenen kişilerin görüş ve yorumlarına başvurularak incelenmiştir.

Kaçarak evlenme her ne kadar genel geçer bir ifade olmuşsa da, araştırma kaçarak evlenmenin kendi içinde iki ayrı yönteminin daha bulunduğunu göstermiştir. Bunlardan biri

* Bayburt’un Demirözü ilçesi ve köylerinde bu isimle anılmaktadır.

“kaçırarak evlenme” iken; ikincisi de “kaçışarak evlenme”dir. Araştırma bulguları, Trabzon’da en yaygın kaçarak evlenme türünün “kaçırarak” evlenme olduğunu, bundan sonra “kaçışarak” evlenmenin ve üçüncü sırada da “kaçarak” evlenmenin geldiğini göstermiştir. *Kaçarak Evlenme* ifadesi her ne kadar çatı kavram olmuşsa da, verilere göre, kelimenin tam anlamıyla “kaçarak evlenme” bu üç benzer yöntemin en az rastlanana olduğu anlaşılmıştır.

Araştırma bulgularına göre, Kaçarak evlenen kadınların çok küçük bir bölümü gelinlik giyebilmiş ve gerekli teamüller yerine getirilerek gelin olabilmişlerdir. Kahir ekseriyeti ise, bir Anadolu düğün geleneğinin unsurlarından, ritüellerinden, örf ve adetlerinden mahrum kalmıştır. Evliliğini kaçarak gerçekleştiren kadınların içinde bir ukde olarak kalan en önemli eksikliğin *gelinlik giyme* olduğu tespit edilmiştir. Kaçarak evlenen kadınlar bu eksikliği hayatlarının sonuna kadar içlerinde yaşamaktadırlar. Gelinlikten sonra eksikliği hissedilen diğer gelenekler sırasıyla çeyiz, ziynet eşyası, isteme ritüeli, nişan, kına ve düğündür.

Aile kurumu gibi, evlilik gelenekleri de değişebilmekte ama hiçbir şekilde yok olmamaktadır. Benzer şekilde *kaçarak evlenme* modern hayatla birlikte azalmış ve dönüşmüş ise de, çeşitli şekillerde Anadolu’da ve Doğu Karadeniz’de ama özellikle çalışmanın yapıldığı Trabzon’da hala devam etmektedir. Nüfusunun çoğunluğu kaçarak evlenenlerden oluşan köyleri ve üç kuşak boyunca hepsi kaçarak evlenmiş gelinlerden müteşekkil aileleriyle Trabzon, Anadolu’nun kaçarak evlenme geleneğini kararlı bir şekilde devam ettiren yörelerindedir.

KAYNAKLAR / REFERENCES

ALPTEKİN, Musa Yavuz - Cerit Nihal, Misafir Öğrenci Bakışıyla Ev sahibi Halkın Değerlendirilişi: Doğu Karadeniz Bölgesi Dışından Gelen KTÜ Öğrencilerinin Trabzon Halkının Karakteristik Özellikleri Hakkındaki Görüşleri, M. Yavuz Alptekin (Ed.), *Doğu Karadeniz’de Toplumsal Yapı Kültür ve Gündelik Hayat*, Serander Yayınevi, Trabzon 2018.

BALAMAN, Ali Rıza, *Evlilik Akrabalık Türleri: Sosyal Antropolojik Yaklaşımla*, T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, İzmir 2002.

BOZKURT, Veysel, *.Değişen Dünyada Sosyoloji: Temeller-Kavramlar-Kurumlar*, Ekin Kitabevi, Bursa 2006.

ESEN, Yasemin, *Türkiye Aile Yapısı Araştırması*, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara 2016.

GÖKALP, Ziya, *Türk Medeniyeti Tarihi*, Haz. Ali Duymaz, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2014.

Hürriyet Gazetesi, Türkiye’nin Yüzde 44.2’si Görücü Usulüyle Evleniyor, (25 Nisan 2012) 5 Mayıs 2021. <https://www.hurriyet.com.tr/kelebek/saglik/turkiyenin-yuzde-44-2si-gorucu-usulu-evleniyor-20417670>

KARA, Çiğdem, “Evlenme Geleneğinin Temel Dinamikleri” *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 2 (3-4), 2009, s. 333-343.

KARAMAN, Neslihan, Erinlik ve Ergenlik Döneminde Gelişim, Uğur Gürkan (Ed.), *Gelişim Psikolojisi*, Nobel Yayınları, Ankara 2019, ss. 199-239.

KOÇ, Özge - ALPTEKİN, Musa Yavuz, Siyasal ve Kültürel Açından Trabzon Halkının Muhafazakârlık Karakteristiği, M. Yavuz Alptekin (Ed.), *Doğu Karadeniz’de Toplumsal Yapı Kültür ve Gündelik Hayat*, Serander Yayınevi Trabzon 2018.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Nüfus Etütleri Enstitüsü (NEE), Nüfus ve Sağlık Araştırması, Hacettepe Üniversitesi, Ankara 2014.

TEZCAN, Mahmut, “Türk Kültüründe Kız Kaçırma Geleneklerinin Antropolojik Çözümlemesi”, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 6(6), 2003.

TEZCAN, Sabahat - Coşkun, Yadigar, “Türkiye’de 20. Yüzyılın Son Çeyreğinde Kadınlarda İlk Evlenme Yaşı Değişimi ve Günümüz Evlilik Özellikleri”, *Nüfusbilim Dergisi*, 26 (1), 2004, s. 15-34.

**RECOMBINATION PROCESSES OF MULTI-CHARGE IONS OF A LASER
PLASMA**

Sultanov Shukhrat Davlyatovich

Docent of Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan

Umaraliev Nurmamat

ORCID-0000-0001-9822-8115

Docent of Fergana Polytechnic Institute, Uzbekistan

Abstract

The presence of an obstacle on the path of laser plasma expansion in vacuum leads to an increase in the ion charge multiplicity, an expansion of the energy spectrum, and an increase in the total number of ions. The peculiarities of the interaction with a solid-state obstacle are largely associated with the appearance of a shock wave in it, which affects the course of recombination processes. It is shown that it is possible to control the parameters of a recombining laser plasma by changing the expansion dynamics at later stages using solid-state obstacles.

Keywords: vacuum, laser plasma, ion, stage, process, recombination, pulse.

Introduction

The control of the physical processes of ionization, recombination and acceleration of multiply charged ions (MLR) of laser plasma makes it possible to analyze the composition of matter. In addition, such control is important when creating an active medium for lasers operating in the UV range of the radiation spectrum. Recombination at the stage of hydrodynamic expansion of the plasma after the end of the laser pulse makes a significant contribution to the formation of the energy spectra of ions with different charge multiplicity. The plasma formed by this time does not necessarily contain the entire set of ions observed then. By changing the conditions of the recombination process, it is possible to influence all aspects of the dynamics and kinetics of the expansion of a multiply charged plasma.

Goals. In this paper, we consider the effect of obstacles on the path of laser plasma expansion and on the main characteristics of multiply charged ions flying into vacuum.

Methodology

In the experiment, the method of time-of-flight laser mass spectrometry was used. Radiation from a neodymium laser with an energy of ~ 50 J and a pulse duration of 50 ns provided the maximum radiation density on the target surface of $\sim 10^{12}$ W/cm². A flat screen made of pure aluminum (Al) located at a distance L from the target was used as an obstacle. This distance varies smoothly within $2 \leq L \leq 30$ mm along the axis of the time-of-flight analyzer. Aluminum was also chosen as a target. To ensure the reliability of the results under the same conditions, the experiment was repeated several times. In this case, a good repeatability of the obtained data was observed.

The experimentally fixed maximum multiplicity of the AL MLR charge at the laser power density $= 3 \cdot 10^{11}$ W/cm² $z_{\max} = 7$ (Fig. 1b). In the presence of an obstacle ($l = 12$ mm)

on the path of plasma expansion into vacuum, the value of z_{\max} for Al ions increased by a factor of 2, i.e., $z_{\max} = 9$ (Fig. 1a).

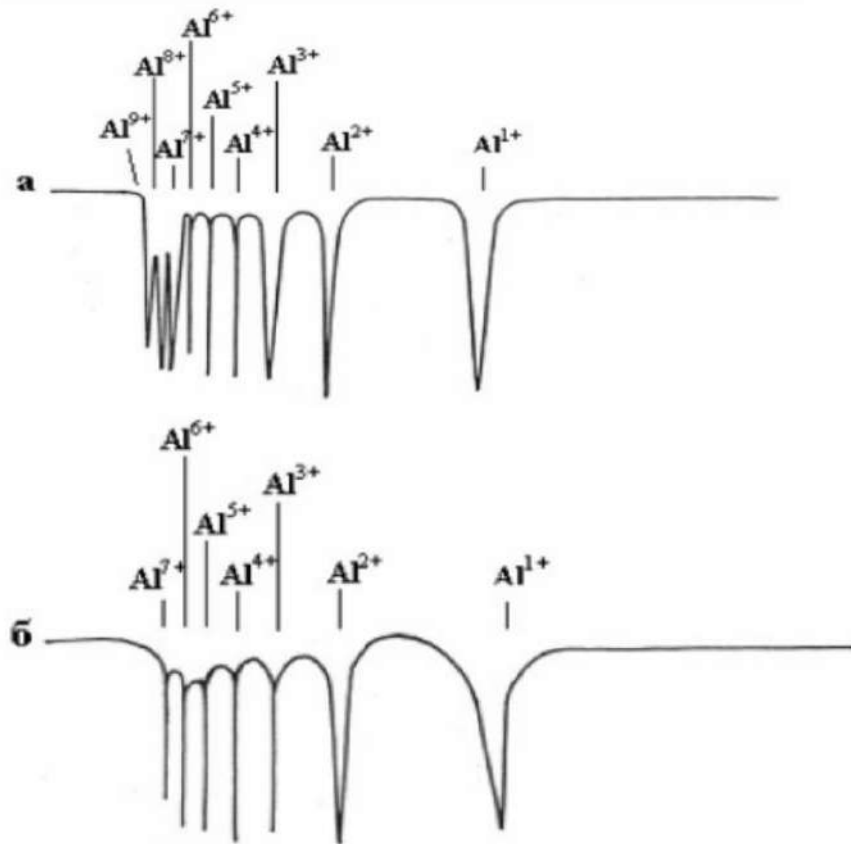


Fig. 1. Spectr charges of multiply charged Al ions were obtained at
an power density $q = 3 \cdot 10^{11} \text{ W/cm}^2$

(three hundred billion watts/square centimeter) :

a - in the presence of a solid-state obstacle Al on the path of plasma expansion
(the distance between the target and the obstacle is 12 mm)

b - with free expansion of plasma.

To obtain the same z_{\max} in the absence of an obstacle, it was necessary to increase the specific power to $q = 8 \cdot 10^{11} \text{ W/cm}^2$. Dependence of the maximum ion charge on the distance between the target and the obstacle was set. To compare those formed in the plasma and recorded at a distance z_{\max} , their average values z_{av} were calculated. Solving the equation for a stationary plasma flow for a certain characteristic point of the plasma, the Jouguet point, for the conditions of our experiment, we managed to calculate the following plasma parameters: electron temperature $T_e = 80 \text{ eV}$, $z_{\max} = 9$, ion concentration $N = 1.2 \cdot 10^{19} \text{ cm}^{-3}$, ion velocity $v = 5.1 \cdot 10^6 \text{ m/s}$. From a comparison of experimentally obtained at distance from the target and the calculated head, it is clear that when expanding into a vacuum MLI experiences recombination losses; in the presence of an obstacle, these losses are less than in its absence.

Recombination losses also affected the dynamics of the formation of energy spectra. With a free expansion into a vacuum of an ISM, the maximum ion energy is $E_{\max} \leq 3 \text{ keV}$; for the case with an obstacle, it increased to about 5 keV. Judging from the energy spectra, in

the presence of an obstacle, the electron temperature was significantly higher. The study of the dependence of the number of ions of a certain multiplicity NZ on the multiplicity of the ion z has shown that in the case of an obstacle, the number of ions of each charge is greater than without it. In this case, each curve can be approximated by the dependences $NZ = kz - 1.7$ and $NZ = kz - 1.5$, respectively. Thus, the presence of an obstacle on the path of plasma expansion into vacuum leads to an increase in the ion charge multiplicity, an expansion of the energy spectrum, and an increase in the total number of ions.

The features of the interaction of an expanding laser plasma with a solid-state obstacle are in many respects shining with the appearance of a shock wave in it, which affects the course of recombination processes. It is known that a supersonic flow arises at the stage of inertial expansion of a laser plasma. It is known that a supersonic flow arises at the stage of inertial expansion of a laser plasma. The estimation of the parameters of the expanding aluminum plasma under the conditions of this experiment corresponds to the Mach number $M = 3.2-4.6$, and the collision of the plasma with an obstacle leads to the appearance of a strong shock wave. The supersonic flow approaching the obstacle can be considered quasi-stationary; therefore, the shock wave front will be almost stationary and a standing wave is formed.

The features of the structure of the shock front in plasma are associated with the slowed-down nature of the energy exchange between ions and electrons. At the same time, electrons have high mobility, due to which the electronic thermal conductivity is many times higher than the thermal conductivity of ions. In the vicinity of the shock front, an increase in the electron and ion temperatures occurs, and in the shock wave, the electron temperature does not have a discontinuity, in contrast to the ion temperature. Electronic thermal conductivity promotes the transfer of heat from dense plasma layers farther from the shock to the front ones, where the electron temperature is lower. The electron temperature rises before the jump and a heating layer is formed. In this layer, the electron temperature is higher than the ionic one.

Changes in the electron temperature and electron density of the plasma in the shock wave affect the course of recombination processes occurring in plasma regions that have not yet experienced shock compression. Heat-conducting heating extends to areas close to the target. The recombination process of any type is very sensitive to temperature; the recombination rate decreases with increasing temperature.

We explain the observed increase in the maximum charge of the plasma relative to its free expansion by a significant decrease in the rate of triple recombination due to an increase in the temperature of electrons in the shock wave. It is also necessary to take into account the heat-conducting heating of electrons, which prevents the recombination of especially highly charged ions during inertial expansion.

Conclusion

The experiments performed indicate the possibility of controlling the parameters of the recombining laser plasma by changing the expansion dynamics at later stages using solid-state obstacles.

REFERENCES

Султанов Ш.Д., Бедилов М.Р., Хабибуллаев Б.К., Холбаев А. Энергетические спектры многозарядных ионов трёхкомпонентной плазмы. ДАН СССР Т.229, №4, 1988.

Султанов Ш.Д., Бедилов М.Р., Хабибуллаев Б.К., Холбаев А. Динамика формирования энергетических спектров ионов на стадии инерциального разлёта лазерной плазмы. Известия АН УзССР сер. физ. мат. н. №5, 1987

Умаралиев Н. “Оптоэлектронные первичные измерительные преобразователи линейной плотности шелка – сырца и нитей из натурального шелка”. Ташкент: диссертация... кандидата технических наук. Ташкентский гос. техн. ун-т, 1991.

Умаралиев Н., Матбабаев М. М., Эргашев К. М. Установка для изучения оптоэлектронного датчика влажности воздуха //Известия высших учебных заведений. Приборостроение. – 2020. – Т. 63. – №. 3. – С. 237-241.

Nurmatamat, U., & Kaxramon, E. (2021). Influence of the probabilistic nature of the change in the measured quantity on the measurement error. Universum: технические науки, (12-7 (93)), 20-23.

Умаралиев Н., Матбабаев М. М. Установка для калибровки оптоэлектронных датчиков влажности воздуха //Научно-технический журнал. – 2019. – Т. 23.

Kuldashov, O N.; Umaraliev, N; Ergashev, K M. (2021) "Stabilization of the parameters of a two-wave optoelectronic device," Scientific-technical journal: Vol. 4: Iss. 2, Article 5. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi/vol4/iss2/5>

Рахимов, Р Х.; Умаралиев, Н; Джалилов, МЛ; Максудов, А У. (2018) Регрессионные модели для прогнозирования землетрясений. Computational nanotechnology, №2, с. 40-45

Урозалиев Гайратжон Туронович Оптоэлектронное мехатронное устройство с дистанционным управлением // Universum: технические науки. 2021. №10-4 (91). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optoelektronnoe-mehatronnoe-ustroystvo-s-distantsionnym-upravleniem> (дата обращения: 29.04.2022).

Urozaliev Gayrat Turonovich, TojiboevAbrorKahorovich (2021). Use of four-stroke lifting converters in tracking systems of solar plants. Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. Т-9, 2:94-98.

Urozaliyev Gayratjon, Turonovich Butayev Tuxtasin (2020). Nternational journal of advanced research in science, engineering and technology. Т-7, 7: 56-69.

Урозалиев Гайратжон, Туронович Тухтасин Бўтаев (2020). Альтернатив энергия манбаларини истеъмолчиларини моделлаш босқичлари. Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ. Т-24, 1:163-166.

Эргашев Қахрамон, Бўтаев Тўхтасин, Урозалиев Гайратжон Туронович (2020). Объект зарарланганлигини масофадан назорат қилувчи мехатрон қурилма. Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ. Т-24, 1:175-178

Boymirzaev Anvar Rahmonaliyevich, TojiboevAbrorKahorovich, Urozaliev Gayrat Turonovich (2020). International journal for advanced research in science & technology. Т-10. 5:1-5.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Рахмонов Х.Т., Тухтасин Бўтаев, Урозалиев Гайратжон Туронович (2020). Принципы построения оптоэлектронного преобразователя плотности овального объекта. Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ. Т-24, 5:221-226.

Tojiboev Abror Kahorovich, Urozaliev Gayrat Turonovich, Hakimov Murodjon Fozilovich, Rahmonov Dilmurod Husanboyevich (2020). ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. Т-10. 5:796-802.

Г.Т. Урозалиев (2017). Основные источники погрешности одноволновых оптоэлектронных измерительных преобразователей. «Тўқимачилик саноати корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этишда илм-фан интеграциялашувини ўрни ва долзарб муаммолар ечими» (ЎзТТИТИ-80). Т-1. 1:327-331.

İSLAMIN ERKƏN DÖVRÜNDƏ GEYİM ƏNƏNƏLƏRİ

CLOTHING TRADITIONS IN THE EARLY AGE OF ISLAM

Aytən Yusifkənan¹,

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, UNEC Dizayn fakültəsi

Baş müəllim, Dizayner /Tədqiqatçı

Bakı, Azərbaycan

ORCID: ID/0000-0003-1786-5118

Özet

Giyim, başlı başına kültürün bir ifadesidir. Diğer kültürel tezahürler gibi giyim de ait olduğu toplum hakkında hem fiziksel hem de sembolik olarak bilgi taşır. Moda veya giyim tarzları, yalnızca belirli bir toplumun estetiğini değil, aynı zamanda sosyal geleneklerini ve değerlerini de yansıtır. Ayrıca giyim, bir toplumun ekonomik durumunu da yansıtır. Giyimde kullanılan kumaş çeşitleri, kesim ve süsleme şekilleri sosyal-ekonomik durumun göstergesidir. Daha incelikli ve sembolik ifadelerle giyimde dini ve siyasi fikirlerin de yansımaları sıklıkla görebiliriz. Müslüman toplumda giyime her zaman özel bir önem verilmiştir. Dolayısıyla Müslüman toplumlarda giyim, temizlik, dini davranış, inanç gibi kavramlarla ilişkilendirilmiştir. Bu şekilde İslam toplumunda giyim, başlı başına bir maddi kültür kompleksi haline gelmiştir. Bu çalışma Arap maddi kültürünün en önemli unsurlarından biri olan giyimi incelemektedir. Müslüman giyimin tarihi, İslam'ın yayılmasının ilk günlerine kadar uzanır. Arap kıyafetleri, İslami giyim kültürünün bir parçasıdır. Giyim farklı düzeylerde tartışılabilir - her dönemin sosyal, dini, estetik, ekonomik ve politik bağlamında. İslam'ın ilk günlerine ilişkin bilgiler, birçok tarihi olaydan on yıllar sonra yazılmıştır. Bu nedenle yeni oluşan İslam toplumunun hayatı hakkında elimizde yeterli materyal bulunmamaktadır. Arkeolojik araştırmalar da 7. yüzyıl Müslüman Arap kıyafetleri hakkında fikir vermek için yeterli değil. Kalam bilgisi ilk olarak Kuran'da ve dokuzuncu yüzyılda yazılan hadislerde zikredilmiştir. İslam öncesi ve sonrası Arap toplumunun günlük yaşamında giyimin yanı sıra tekstil de önemli bir rol oynamıştır. 5. ve 7.yüzyıllara ait kaynaklar, kumaşların, dokularının, renklerinin ve üzerlerindeki görüntülerin anlaşılır olduğunu göstermektedir. İslam'dan önce Arap Yarımadası'nda kumaş üretimi çok gelişmişti. Ancak Arap Yarımadası'nda ipek ve keten üretilmiyordu. Bu kumaşlar Etiyopya, Mısır, Bizans ve İran'dan buraya getirildi. Bizans ve İran'da ipek üretimi İslam'dan çok önce gelişmiştir.

Anahtar kelimeler: İslam sanatı, müslüman giyim kültürü, giyim tarihi, tekstil,ipek,burqa, sirval.

Abstract

Clothing is an expression of culture in its own right. Like other cultural manifestations, clothing carries information about the society to which it belongs, both physically and symbolically. Fashion or clothing styles reflect not only the aesthetics of a particular society, but also its social traditions and values. In addition, clothing reflects the economic situation

of a society. The type of fabric used in clothing, cut and decoration forms are indicators of socio-economic status. We can often see the reflection of religious and political ideas in clothing with more subtle and symbolic expressions. In Muslim society, dress has always been given special importance. Thus, in Muslim societies, clothing has been associated with concepts such as purity, religious behavior, and the distinction between the believer and the non-believer. In this way, in Islamic society, clothing has become a complex of material culture in itself. This study examines clothing, one of the most important aspects of Arab material culture. The history of Muslim clothing dates back to the early days of the spread of Islam. Arab clothing is part of Islamic clothing culture. Clothing can be discussed at different levels - in the social, religious, aesthetic, economic and political context of each era. Information about the early days of Islam was written decades after many historical events. For this reason, we do not have enough material about the life of the newly formed Islamic society. Archaeological research is also not enough to give an idea of the 7th century Muslim Arab clothing. The theological knowledge was first mentioned in the Qur'an and the hadiths written in the ninth century. Along with clothing, textiles played an important role in the daily life of Arab society before and after Islam. Sources from the 5th and 7th centuries show that the fabrics, their texture, colors and images on them are understandable. Fabric production was well developed in the Arabian Peninsula before Islam. However, silk and linen were not produced in the Arabian Peninsula. These fabrics were brought here from Ethiopia, Egypt, Byzantium and Iran. Silk production in Byzantium and Iran developed long before Islam.

Keywords: Islamic art, Muslim clothing culture, clothing history, textiles, silk, burqa, sirval.

Geyim incəsənətin müxtəlif sahələri - memarlıq, ədəbiyyat və musiqi kimi mədəniyyətin bir ifadəsidir. Digər mədəni təzahürlər kimi geyim də aid olduğu cəmiyyət haqqında həm fiziki həm də simvolik informasiya daşıyıcısıdır. Moda və yaxud da geyim tərzləri təkcə müəyyən cəmiyyətin estetikasını deyil, həmçinin onun sosial ənənə və dəyərlərini də özündə əks etdirir. Bundan əlavə geyim bir cəmiyyətin iqtisadi durumunu da əks etdirməkdədir. Geyimdə istifadə edilən parça növü, kəsim və bəzək formaları sosial-iqtisadi statusun göstəriciləridir. Çox vaxt geyimlərdə incə və simvolik ifadələrlə dini və siyasi düşüncələrin də yansımaları görə bilərik. Müsəlman cəmiyyətində geyimə hər zaman xüsusi önəm verilmişdir. Belə ki, müsəlman cəmiyyətlərində geyim paklıqla, dini davranışlarla, qadın və kişi arasında fərqlilik yaradan anlayışlarla bağlı olmuşdur. Bu şəkildə İslam cəmiyyətində geyim özü-özlüyündə maddi mədəniyyət kompleksinə çevrilmişdir.

Bu məqalədə müsəlman xalqlarının xüsusilə də ərəb maddi mədəniyyətinin vacib aspektlərindən biri olan geyim araşdırılır. Araşdırmada İslamın yayılmağa başladığı erkən dövrlərdə müsəlman geyimlərinin formalaşması və inkişaf tendensiyalarına tarixi nəzər salınmışdır. Ərəb geyimləri İslam vestimentar sisteminin bir hissəsidir. Geyim müxtəlif səviyyələrdə - hər dövrə aid sosial, dini, estetik, iqtisadi və siyasi kontekstdə müzakirə edilə bilər.

İslamın meydana çıxdığı erkən dövrlərə aid Yaxın Şərq və Şimali Afrika ənənəvi geyimləri ilə bağlı aparılmış araşdırmalar yetərli deyil. Çünki bu dövrdə yazılmış bir çox

araşdırmalar analitik deyil daha çox informativ xarakter daşıyır. Bu məsələylə bağlı tarixi yanaşmalar da fərqli olmuşdur. Bu isə öz növbəsində bir neçə faktorla bağlıdır; yaxın Şərq elminin əsas diqqət mərkəzi olması: bir tərəfdə dil və ədəbiyyat, digər tərəfdə isə intellektual və siyasi tarix. Faktorlardan digəri isə İslam geyim tarixinin öyrənilməsi üçün mövcud olan mənbələrin çoxçeşidli və qarışıq olmasıdır. Bu mənbələr ədəbi və qeyri ədəbi mətnlərdə olan qarışıq istinadları özündə cəmləşdirir - Yaxın Şərq dilləri, səyahətnamələr, bədii təsvirlər və həmçinin qorunmuş geyim fraqmentləri. Hədis və ya fiqh, İslam ədəbi ilə bağlı əlyazmalar istisna edilməklə geyimə həsr olunmuş yazılara çox az rast gəlinməktədir. Bu mənbələrin bəzilərinə ətraflı, digərlərində isə sxematik və yaxud da başqa mövzu daxilində geyimdən bəhs edilmişdir. Geyimin tədqiqi bir qayda olaraq ya tarixi kostyumların rekonstruksiyası ya da onun ənənəvi və yaxud da folklor növünə aid edilməsi, sənədləşdirilməsi ilə bağlıdır (XX əsr nəzərdə tutulur). Yaşı iki əsrdən çox olan geyim və yaxud da kostyum aksesuarlarına isə nadir rast gəlinir. Diqqət mərkəzi və dövrlərdəki fərqlərə baxmayaraq tarixi geyimlərin rekonstruksiyası zamanı informasiya qaynağı olaraq müasir yazılı mənbələrə və yaxud da təsviri sənətə istinad edilir. Səyahətçilər, tarixçilər və hüquqi sənədlərin müəllifləri şəraitdən asılı olaraq müşahidə etdikləri yerli xalqların, sələflərinin geyimlərindən bəhs edirlər. Lakin geyim haqqında qısa şərhəldən və çeşidli terminologiyadan ibarət bu məlumatları düzgün sıralamaq çətindir. Belə ki, bu müəlliflər adları çəkilən geyimlərlə bağlı tam izah verməmişlər. Sübut olaraq rəssamların təqdim etdikləri əsərlər əhəmiyyətli rol oynayır. Təəsüf ki, rəssamlar da əksər hallarda kostyumları sxematik təsvir edərək yerdə qalan detalları tamaşaçı təxəyyülünə həvalə etmişdir.

İslamın erkən dövrlərinə aid olan məlumatlar bir çox tarixi hadisələrin baş verməsindən onilliklər sonra qələmə alınmışdır. Bu səbəbdən də yeni formalaşan İslam cəmiyyətinin məişəti, gündəlik həyatı haqqında əlimizdə kifayət qədər material yoxdur. Həmçinin arxeoloji araşdırmalar da, VII əsr müsəlman ərəb geyimləri haqqında təsəvvür yaratmaq üçün kifayət etmir. İlk olaraq Quran və IX əsrdə qələmə alınmış hədislərdə teoloji bilgiler qeyd olunmuşdur. Hədislərdə geyimlə, ipəyin istifadəsi və baş örtüsü ilə bağlı məqamlar VII əsr İslam cəmiyyətini əks etdirməkdən ziyadə sonrakı dövrlərdə cəmiyyətin bu məsələ ilə bağlı qayğılarını da əks etdirir.

Geyimlə bərabər tekstil İslamdan öncə və sonra da Ərəb cəmiyyətinin gündəlik həyatında əhəmiyyətli rol oynayırdı. V və VII əsrlərə aid mənbələrdən bəlli olur ki, parçalar, onların teksturası, rəngləri və üzərindəki təsvirlər aydın və anlaşılan olmuşdur. Ərəbistan yarımadasında İslamdan öncə parça istehsalı yaxşı inkişaf etmişdir. Həttdə bu parçalara görə Hz. Peyğəmbərin yəhudi və xristianlardan cizyə (vergi) alınmasına izin verdiyi üçün Yəmən tekstilinin sabit bazar dəyərinə sahib olduğunu da söyləyə bilərik. Onlar qoyun, keçi yunu və əyrilmiş dəvə yununun qarışıqından hazırlanırdı. Bəlkə də bu parçaların rəngləri göz oxşayan və diqqət cəlb edən idi. Lakin əldə olan tekstil fraqmentlərinin dəqiq bu tarixə və yerə aid olduğu məlum olmadıqca bu parçaların faktiki istehsal üsulları müəyyən edilə bilməz. Ancaq belə bir fikir irəli sürülə bilər. Hədis kitablarında qeyd olunur ki, peyğəmbər kəskin yun qoxulu geyimləri sevməzdi. Bu isə o deməkdir ki, bu parçaların istehsalı zamanı təbii lanolin yuyularaq yundan çıxarılmırdı.

Məlum olduğu kimi Ərəb yarımadasında ipək və kətan istehsal edilmirdi. Bu parça növləri buraya Efiopiya, Misir, Bizans və İrandan gətirilirdi. Bizans və İranda ipək istehsalı

İslamdan çox öncə inkişaf etmişdir. Bizans imperiyasında ipək “siyası gücün simvolu və kilsə ayinlərinin əsas atributu” hesab edilirdi. Qiymətli ipəklərin geyilməsi rütbə və məqamın göstəricisi idi. IV əsrdə ipək parçalarının geniş kütləyə satışı və istifadəsinə məhdudiyət qoyulması məqsədi ilə aparılan mübarizə nəticə verməmişdi. Yüzə yaxın ipək parça fraqmentləri Sasani ipək istehsalı mərkəzlərinin varlığını sübut etsədə, sadəcə import və eksport ticarəti üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Hədis kitablarında ipək haqqında kifayət qədər məlumatlar var. Lakin bu VII əsrdə Ərəbistanda ipəyin asanlıqla əldə edilə biləcək parça olduğunu sübuta yetirmir. Bildiyimiz kimi ipək parçasının istifadəsi ilə bağlı müəyyən qadağalar vardı. Bu qadağanın parçanın keyfiyyəti, toxunuşu və s. xüsusiyyətləri ilə heç bir əlaqəsi yoxdur. Sadəcə bu parça bahalı və göstərişli həyat tərzini ilə bağlı olduğu üçün istifadəsi müsəlmanlara tövsiyyə edilmirdi. Həttda kişilərə ipəkdən istifadə etmək qadağan edilmişdir. Müsəlman qadınlar isə ipək parça və geyimlərdən rahatlıqla istifadə edə bilirdilər.

Orta əsrlərdə və daha erkən dövrlərdə Ərəbistan yarımadasında parçaların boyanması üçün Misirdən gətirilən şəbb adlı təbii boyadan istifadə edilirdi. Parçaların rənginin bəyazlaşdırılması üçün istifadə edilən natron da Misirdən gətirilirdi. Hədislərə istinad edərək söyləmək olar ki, İslamın ilk əsərində ağ rəngə xüsusi üstünlük verilirdi. Ərəb mənbələrində qeyd olunur ki, Rəşidi xəlifələri cəməətlə ibadət zamanı bəyaz geyinirdilər. Daha sonra Əməvi xəlifələri də bu ənənəni davam etdirmişlər. Bununla yanaşı bəyaz parçaları dəfn zamanı da istifadə etməyə başlamışlar. Ağ rəng həmçinin həcc ziyarəti zamanı geyilən ehramla da bağlı idi. Bəyaz rənglə yanaşı geyimlərdə digər rənglərdə yer verilirdi. Hz.Peyğəmbərin özü də xalq arasına çıxarkən fərqli rəngli geyimlərdən istifadə etmişdir. Hədis materialları sözsüz ki, müsəlmanların həyat tərzini, hüquqi, dini, mədəni və bir çox məsələlərlə bağlı suallara cavab verirdi. Hər bir müsəlmanın əsas məqsədi gündəlik həyat tərzini, davranışlarını həmçinin geyimi ilə də Hz.Peyğəmbərin adət ənənəsini təkrarlamaq olmuş və olmaqdadır. Müsəlmanlar üçün üç geyim forması kəsinliklə tövsiyyə edilmirdi: birincisi qarşı cinsin geyimlərinin istifadəsi, digər ikisi isə geyimin strukturu ilə əlaqəli olmayan bədənin bütünlüklə örtməyən geyimlər idi. Hər bir müsəlman geyimində sadə və təvəzökar olmalı idi. Yun, pambıq və kətan kimi parçaların istifadəsinə icazə verilirdi. Yalnız Hariri(ipək), dibac(naxışlı ipək), qəssl (ipək tərkibli zolaqlı Misir parçası) və istabraq (sətin) kimi parça növlərinin istifadə edilməsinə bəyənilmirdi. Yundan hazırlanmış geyimlərə gəldikdə isə onlar daha çox mömin və münzəvilərlə assosiasiya edilirdi. Sufilər yun geyimlərə çox üstünlük verirdilər. Hesab edilirdi ki, müsəlman mistiklərin sufi adı da yun – suf sözündən götürülmüşdür.

Geyimlərdə istifadə edilən rənglərlə də bağlı müəyyən qadağalar mövcud idi. Məsələn mömin kişilərə sarı rəng geyim geyinməyə icazə verilmirdi, çünki bu rəng benül əsflərin istifadə etdiyi rəng idi. Erkən İslam dövründə ərəblər bizanslıları və digər müsəlman olmayan xalqları benül əsflər adlandırırdılar. Lakin VII əsrdə Ərəbistanda və yaxın əyalətlərdə olan xristian cəmiyyətlərində sarı rəngin çox istifadə edilməsinə göstərən dəlillər azdır. Öncəki əsrlərdə qalın sarı rəngli baş örtükləri Romada yeni evlənmiş gənc xanımlara hədiyyə edilirdi. Lakin bu gündəlik həyatda istifadə edildiyi anlamına gəlmirdi. Vaxtımıza qədər gəlib çatmış erkən İslam dövrünə aid kətan parçalarda da sarımtıl rəng çaları sezilirdi. Ancaq bu parçalar

sarı rənglə boyanmamışdır, təbii kimyəvi dəyişikliklər və parçanın zamanla köhnəlməsi isə baş vermişdir.

Digər rənglərdən yaşıl rəng müsəlmanlar arasında çox istifadə edilirdi. Yaşıl rəngin peyğəmbər əshabı ailəsi ilə əlaqələndirilməsi daha sonra meydana çıxmışdır. Belə ki Hz.Peyğəmbər önəmli günlərdə yaşıl rəngdən istifadə etmişdir. Yaşıl rəngi bu qədər əhəmiyyətli edən ən əsas məqam Quranda da bildirilmişdir “Cənnətdə müsəlmanlara gözəl yaşıl ipək geydiriləcək” (surə 76. 12-22). Bəs nə üçün ağ və yaşıl rəng İslamda bu qədər sakral sayılırdı. Əgər ağ rəng Həcc ziyarəti geyimi idisə yaşıl nə üçün möminin əbədi həyatının bir mükafatı olmuşdur? Ağ rəng təmizlik və saflıqla assosasiya edildiyi üçün bu dünyadan əbədiyyətə, mənəviyyat dünyasına köç edərkən bir vasitə ola bilərdi. Cənnətin yaşıl rəngini isə həyatın metoforik ifadəsi, məhsuldarlıq, yenidən çiçəklənmə, cənnət baxçaları-kimi dəyərləndirmək olar.

Parçalar üzərindəki naxışlara gəldikdə isə müsəlman geyimlərdə fiqurlu naxışlı parçalardan istifadə edilməsinin doğruluğu hələ də müzakirə mövzusu olaraq qalır. Bildiyimiz kimi hədislərə görə bütün canlı - insan və heyvan təsviri qadağan edilmişdir. Belə olduğu halda bu qadağanın tekstil nümunələrinə də aid olub olmadığı sual doğurur. Bu məsələ ilə bağlı müzakirələr əsrlər boyu davam etmiş və etməkdədir. Parça nümunələri üzərində istifadə edilən digər naxışlara gəldikdə isə erkən İslam dövründə onlar basmaqəlib üsulu ilə həkk edilmirdi. Bəzəkli parçalar Misirdə xüsusilə Fatimilər dövründə geniş yayılmışdır. Həmçinin sasani və bizans parçaları arasında da naxışlı ipək nümunələrinə çox rast gəlinirdi. Sasani və Bizans ipəkləri arasında nəzərə çarpacaq dərəcədə texniki fərq yox idi.

Geyim hər zaman mədəniyyətin ən vacib ünsürlərindən biridir. Sivilizasiyaların inkişafı ilə bir çox dəyişikliklərə məruz qalaraq çeşidli geyim formaları meydana çıxmışdır. Çoxsaylı geyim formalarını bir-birindən fərqləndirən başlıca cəhət isə onların qadın və kişi geyimləri olaraq ayrılması idi. İslamın meydana çıxdığı ilkin dövrlərdən etibarən müsəlman qadınları şəriət qanunlarına uyğun tərzdə geyimlərdən istifadə etməyə başlamışlar. Müsəlman qadınlarının geyiminin əsasını baş örtükləri təşkil edirdi. İlkin olaraq onlar evdən çıxarkən cilbab adlanan ikinci bir örtükdən istifadə edirdilər. Cilbab və ya jilbaab müsəlman qadınların istifadə etdiyi müxtəlif rənglərdə olan uzun və geniş geyimdir. Cilbab üst geyimin və baş örtüyünün üzərinə geyinilir və bütün bədəni örtür. Qadınlar adətən evdən çıxarkən cilbabdan istifadə edirdilər. Daha sonra qadınlar çox istifadə etdiyi geyim növlərindən biri də seravil adlanan şalvarlar idi. Seravil ətkləri dar yuxarı hissəsi isə geniş olan üst geyim olaraq bilinirdi. Abbasilərin dövründə də geniş istifadə edilən seravil XII əsrdən etibarən xüsusi bağla belə bağlanan, rəngli parçalardan tikilmiş topuğa qədər uzanan iç donu kimi istifadə edilirdi. Bundan əlavə bəzi geyim növləri vardır ki, onlardan həm qadınlar həm də kişilər istifadə edirdilər. Bu cür geyimlərdən biri Kamis adlı köynəklər idi. Hədislərdə də adı keçən Kamis günümüzdəki köynəklərdən fərqli olaraq önü qapalı, altına başqa geyimlərinə geyinilə biləcəyi topuğa qədər uzanan geyim növü idi. Hamisa da qadın və kişilər arasında geniş yayılmış geyimlərdən biridir. Bu geyim növü qara rəngli olub, iki tərəfi naxışlı bəzədilmiş, adətən evdən çıxarkən geyilən bir əbadır. Hibere pambıq və yaxud da kətandan toxunan zolaqlı yəmən parçasından tikilirdi. Şəmlə isə məxmərdən hazırlanan ehram kimi bütün bədənə bürünə biləcək geyimin adı idi. İslamın erkən dövrlərində çox istifadə edilən

üst geyimlərindən biri də rida idi. Abbasilər dövründə evdən çıxarkən istifadə edilən əba növünə çevrilmişdir. İzar isə bəldən aşağı hissəni örtən tikişsiz geyimdir. Uzun və üzəri işləməli kaftanlar da bu geyimlər arasında yer alırdı.

Geyimlə bağlı qadağalara gəldikdə isə qadınlar kişilərlə müqayisədə daha çox seçim azadlığına malik idilər. Kişilərdən fərqli olaraq qadınların ipəkdən istifadə etməsinə məhdudiyət qoyulmamışdır. Həmçinin rəng olaraq da bütün rəng çalarlarından geyimdə istifadə edə bilirdilər. Lakin müsəlman qadınlar da göstəriş və riyadan uzaq olmalı idilər.

Erkən islam dövründə istifadə edilən kostyumlar haqqında bilgilərimiz geyim əşyalarının strukturu və dizaynını çıxmaq şərti ilə olduqca məhduddur. Hz.Peyğəmbərə aid olduğu ehtimal edilən iki geyim növü (bürdü) istisna olmaqla bu dövrə aid ola biləcək heç bir parça və geyim fraqmenti qeyd olunan dövrə aid edilməmiş və mənşəyinin də bura aid olduğu bildirilməmişdir. Lakin tekstil lüğəti parça və geyim çeşidi baxımından zəngin olmasına baxmayaraq burda olan terminlərin çoxu da dəqiq müəyyən edilməmişdir. İstehsalat haqqında müəyyən məlumatlar olsa da toxucu və dərzilər haqqında, dəzgahlar haqqında heç bir məlumat yoxdur. Geyimlərə gəldikdə isə hədislər idealla reallıq arasında ixtilaf olduğunu işarət edir. Lakin belə bir ehtimal da var ki, hədislərdə rast gəlinən geyimlə bağlı məlumatlar çoxu islamın erkən dövrlərini deyil daha çox VIII-IX əsrin real həyatını əks etdirir.

Müxtəlif cəmiyyətlərin giyim mədəniyyətinin formalaşmasında dini inancların təsiri böyük olmuşdur. Tarixi və antropoloji qaynaqlar bizə geyimin zaman içərisində məruz qaldığı dəyişiklikləri, istifadə qaydalarını və məqsədlərini göstərməkdədir. Bu qaynaqlardan da bəlli olur ki, bütün bu dəyişikliklərin əsas təsir qaynağı din olmuşdur. Ancaq din insanın bədən üzvlərini örtmək tələbi xaricində geyim modellerini bəirlənməsinə qarışmamışdır.

İslamın yayılmağa başladığı erkən dövrlərdən etibarən geyim, adət-ənənə və mədəniyyətlərin qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində uzun bir inkişaf yolu qət edilmişdir. Belə ki, İslamdan öncə və sonra da fərqli din və milliyyət mənsublarının bəlli bir geyim tərzləri vardı. Müəyyən zamanlarda geyimlə bağlı qanunlar çıxarılmış, fətvalar verilmişdir. Tarix boyunca toxuma sənayesinin inkişaf etməsi ilə insanların geyimə daha çox diqqət ayırdıqlarını və nəticədə cəmiyyətin həyatında önəmli bir yer tutacaq olan moda anlayışı meydana gəlmişdir.

Ədəbiyyat

- A.E.Crawley. "Dress", Encyclopedia of Religion and Ethics, V., Edinburg 1994
- A. Bayındır.İslam'da Kılık Kıyafet ve Örtünme, Tartışmalı İlmî Toplantılar, Ensar Yay. İstanbul 2010.
- A.A.Али-заде. Исламский энциклопедический словарь – М., Ансар, 2007.
- Б.В.Веймарн, Ю.Д.Колпинский. Всеобщая история искусств: в 6т.- Т.2: Искусство средних веков, кн 2. – М.;Искусство, 1961
- Б.В. Веймарн. Классическое искусство стран ислама. Памятники мирового искусства – М.,Искусство, 2002.
- El Saadawi N. The hidden face of Eve: Women in the Arab world. London. 2007.
- F.Challaye. Dinler Tarihi, çev. Semih Tiryakioğlu, İstanbul 1972.
- Stillman,Yedida K. / Arab dress: from the down of Islamic to modern times.The Nitherlands. 2003. 22-54.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Т.Г. Нессельштраус.История искусства зарубежных стран. – Т.2:
Москва.Академия художеств СССР.1963

**THE CORROSION ANALYSIS OF DIFFERENT METALS IN BIODIESEL
PREPARED FROM WASTE COOKING OIL**

Hamza Zahoor^{a,*}, Syed Nasir Shah^b, Sadia Nasreen^c, Hamza Sajjad^a, Ghulam Murtaza^d

^aMechanical Engineering Department, University of Engineering & Technology, Taxila,
Pakistan

^bEnergy Engineering Department, University of Engineering & Technology, Taxila, Pakistan

^cEnvironmental Engineering Department, University of Engineering & Technology, Taxila,
Pakistan

^dMechanical Engineering Department, Swedish College of
Engineering & Technology, Wahcantt, Pakistan

Abstract

Biodiesel is being proposed as a substitute for fossil fuels in internal combustion engines. A heterogeneous catalyst and methanol was used for transesterification reaction of WCO in a batch assembly to synthesized biodiesel. A maximum biodiesel conversion of 93% was obtained. Color changes and the physiochemical parameters of the produced biodiesel were also investigated. The API gravity of produced biodiesel and conventional diesel was 30.4178 and 33.4376 while freezing point for produced biodiesel and conventional diesel was 0.7°C and -8°C, respectively. A 720-hour static immersion test in B50 was conducted at ambient temperature. Corrosion behavior was recorded at the end of the test using corrosion rate and weight loss measurements. Results shows that copper was more corroded than other metals in the blend of biodiesel and conventional diesel. The physiochemical parameters of conventional diesel and synthetic biodiesel were found to be quite similar in this investigation.

Keywords: Waste Cooking Oil, Biodiesel Production and Corrosion.

1. INTRODUCTION

Energy is the necessity of human existence. Fuel is actually needed in food and agricultural development, in the transport industry and in ordinary thermal power stations for generating electricity as well [1]. The major reasons for biofuel growth are the heavy usage of natural resource, global warming effects and energy security concerns. Recent research on biodiesel life cycle analysis (LCA) have found that its usage as a mixing component of transportation fuel has demonstrated a very significant decrease in greenhouse gas (GHG) [2]. Renewables that are re-generable after use are highly chosen along with other alternative sources of energy. Biofuels, in particular biodiesel, are of considerable significance between the renewable energy utilized in the automobile sector [3]. Biodiesel is generally manufactured employing alcohol and alkaline catalysts by transesterification method [4] and different feedstock like vegetable oils, waste cooking greases, or animal fat [5]. Heterogeneous catalysts have become more popular for rapid transesterification and esterification of triglycerides, because of their high catalytic efficiency and low reaction constraints [6, 7]. However, economic considerations have been one of the greatest impediments to biodiesel commercialization despite its favorable characteristics. Biodiesel is said to be costly, however depending on the oil feedstock, it costs half as much as oil diesel.

According to the literature, the cost of raw materials, which is either vegetable oil or animal grains, represents approximately 70-95% of the price of biodiesel. For this reason, feedstock from non-edible oil such as waste cooking oil (WCO) have been considered to increase the economic viability in biodiesel by being accessible at a decent or even free price [8, 9], which is a good way to reduce production costs. WCO is seen as one of the possible ways to reduce biodiesel production costs efficiently by applying it as a feedstock for bio diesel production [10]. Due to its beneficial qualities such as low sulphur content and the lack of aromatics, biodiesel has been deemed favorable in its use as a constituent of petro-diesel. It can be utilized in current conventional ignition engines without special modification of the engines [2, 11]. A variety of gasoline components interact in the engine, such as fuel pumps, gaskets, fuel injectors, filters, fuel liners, bearings, columns, piston rings, and so forth. Fuel affects mostly copper-based parts, such as the fuel pump, bearing, and bushing. [12]. Copper, zinc, aluminum, bronze and brass have all been shown to be ineffective with biodiesel. [13]. Wear rate in biodiesel was significantly greater due to its oxidative and corrosive properties, according to Maleque et al. [14] and Kalam and Masjuki [15]. The corrosiveness of biodiesel is also affected by its feedstock [16, 17]. Diaz-Ballote et al. [18] described that biodiesel's corrosiveness can be reduced by reducing the impurities left over after processing. Under aeration conditions, dissolved oxygen in biodiesel gets worse over time its corrosive nature [19]. This study shows that the physiochemical properties of biodiesel samples obtained employing heterogeneous catalysts from waste cooking oil are closely linked to those of mineral diesel, which can be used as an alternate in mineral diesel and the corrosive behavior of the biodiesel produced in different materials at room temperature.

2. MATERIALS AND METHOD

The waste cooking oil acquired from a local restaurant in Rawalpindi was utilized as the feedstock in this experiment. The WCO was reheated to get rid of moisture content, methanol was mixed with WCO to remove FFA. Table I shows some characteristics of chemicals used in this study are taken from specific sources for continuation of this research.

TABLE I
LIST OF CHEMICALS USED

Reagent	Chemical Formula	Purity	Purpose
Methanol	H ₃ COH	99.9%	Reagent
Ethanol	C ₂ H ₅ OH	99%	Washing of metal strips
Titanium chloride	TiCl ₄	99.0%	Catalyst (A)
Lanthanum Chloride	LaCl ₃	99.0%	Catalyst (B)

To manufacture the catalyst and support combination, a calculated quantity of both Catalyst A and B were dissolved in 500 mL deionized water. Freshly dried support (15 g) was often added to the solution and left overnight. After 24 hours of gradual heating, the excessive water was evaporated, and the wet solid was dried overnight in a 60°C oven, before being calcined in a muffle furnace at a certain temperature for a specific duration. Transesterification reaction of maximum TG conversion is carried out in 250 ml two necked

round-bottom flask placed at hot mental and attached with reflux condenser. The reaction parameters consists of 1.58g of catalyst (5%wt catalyst loading), 55ml methanol (molar ratio of methanol and oil 36:1). The transesterification reaction usually takes 1 to 5 hours to complete. The reaction mixer was then placed in a separation funnel and allowed to settle for 24 hours, with the bottom layer (glycerol + catalyst) separated from the upper layer (biodiesel). The percentage yield of produced biodiesel is calculated using equation (i).

$$\% \text{ Yield of BD} = \frac{\text{Volume of biodiesel produced (actual yield)}}{\text{Volume of waste cooking oil (theoretical yield)}} \times 100 \quad (\text{i})$$

Mass, Specific gravity, and volume of biodiesel are determined and recorded. The volume and weight of the water have also been measured and recorded. Therefore, applying equation formulae (ii) and (iii), values of specific and API gravity were determined.

$$\text{Specific gravity} = \frac{\text{Density of biodiesel}}{\text{Density of water}} \quad (\text{ii})$$

$$\text{API Gravity} = \frac{141.5}{\text{Specific gravity}} - 131.5 \quad (\text{iii})$$

The density of processed biodiesel samples was determined by measuring volume and mass of biodiesel. A specified volume of biodiesel is calculated in a measuring cylinder, and a digital weight balance is used to calculate the relevant mass. The value of density is determined using equation (iv).

$$\text{Density } (\rho) = \frac{\text{Mass } (m)}{\text{Volume } (v)} \quad (\text{iv})$$

SS, Iron, Zn, Al, and Cu were used in a sample blend to examine biodiesel corrosion. This sample blend is made up of standard diesel purchased from Shell and synthetic biodiesel. All tests were performed three times, with the average values noted. Before being placed in separate beakers contains a blend of conventional diesel and synthetic biodiesel; the SS, Iron, Zn, Al, and Cu metal strips with surface areas of 7 cm², 7 cm², 7.14 cm², 6.76 cm², and 7.14 cm² were weighted and recorded. The beakers, which contained a blend of biodiesel and diesel samples with metal strips added, were kept at room temperature (25°C to 27°C). For all media samples, weight loss measurements were taken every ten days for thirty days using a sensitive digital weighing system and procedure followed by Afolabi [20]. Silicon carbide paper is used to polish each metal strip. Before and after immersion in a blend of diesel/biodiesel samples, the samples were weighted, cleaned with acetone, and rinsed with deionized water. Equation (v) is used to calculate the rate of corrosion using the calculated variables.

$$\text{CR} = \frac{(8.76 \times 10^4 \times W)}{(D \times A \times T)} \text{ mm/year} \quad (\text{v})$$

Where W = weight loss (g), D = density (g/cm³), A = exposed cross-sectional area (cm²),

T = exposure time (hours).

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

TABLE II shows some properties obtained from analysis of synthesized biodiesel from waste cooking oil and conventional diesel samples purchased from Shell. It shows that the API and specific gravity of synthesized biodiesel and purchased standard diesel fuel is

approximately similar to each other. The cloud point and Freezing point of synthesized biodiesel are relatively high from the standard diesel fuel.

TABLE II
SOME PROPERTIES OF BIODIESEL SAMPLE PRODUCED

Properties	Unit	Biodiesel	Standard Diesel Fuel
Density	(g/mL)	0.8713	0.8554
Specific Gravity	--	0.8739	0.8579
Yield	(%)	93	--
Cloud Point	(°C)	+1	+3
Freezing Point	(°C)	0.7	-8
Flash Point	(°C)	158	50
Calorific Value	J/g	36,800	44,500
API Gravity	--	30.4178	33.4376

The most of our community's automobiles now operate on diesel or gasoline. Biodiesel has shown to be more corrosive to engine metallic materials than petroleum-based fuels [21], so we used blend of diesel/biodiesel to analyze the corrosion behavior. In this study, corrosion behavior was determined on different materials in the blended samples of synthesized biodiesel produced from waste cooking oil and standard diesel fuel on a room temperature with time duration of 720 h. Each strip's weight is measured on an electronic weighing machine after every ten days. The weighing procedure is repeated three times, and the average value is chosen. The significant weight loss observed in copper, as seen in Fig. 1.

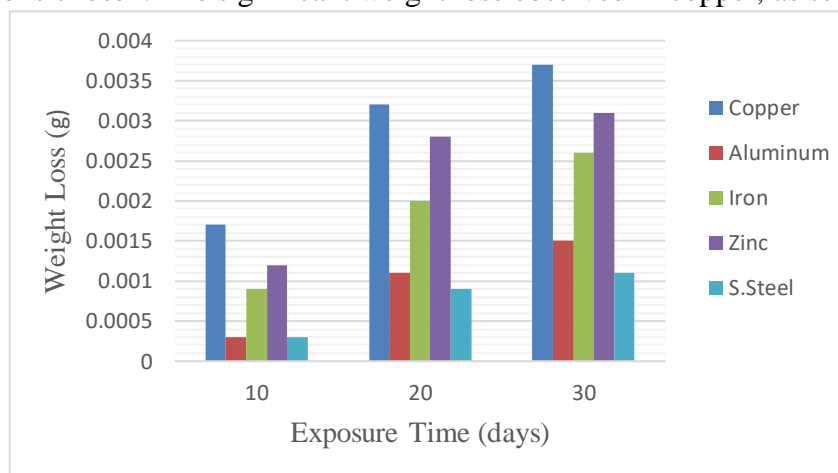


Fig. 1 Weight loss of different metal strips in diesel/biodiesel blend at room temperature

Water content, temperature, and the kind of feedstock used to produce biodiesel all influence the rate of corrosion, investigated by *Singh et al.* [21]. The feedstock used in this study was waste cooking oil. The amount of FFA in WCO is little bit more due to which metals adopt corrosion. Fig. 2 shows that the corrosion rate is high in aluminum than other materials.

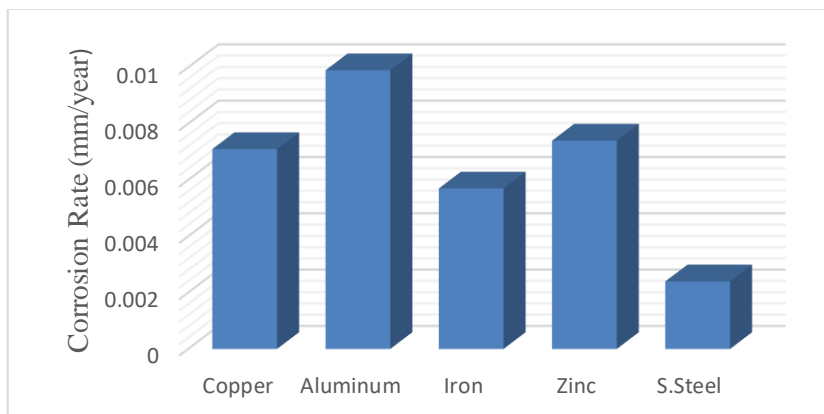


Fig. 2 Corrosion rate of different metal strips in biodiesel/diesel samples at room temperatures for 720 h

Fig. 3 shows changes in the color of the sample mixture before and after a 720-hour immersion test in B50D50 at room temperature, in which copper strip was dipped. The minor color changes were occurred in other samples but copper shows major difference in the color of blend. It indicated that the color of blend was pale yellow before immersion and turned greenish after 720 hours of copper exposure. Due to the existence of metal pieces and variation in the blend composition plays an important role in color changes. In biodiesel, Copper is more reactive that reveals by the presence of copper ions, described by *Fazal et al.* [22].

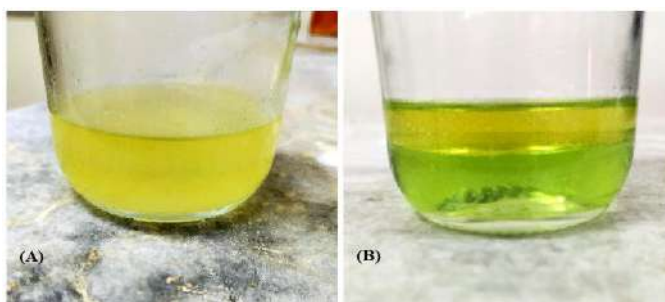


Fig. 3 Color changes in fuel blend B50D50 before and after immersion test at room temperature for 720 h

Fig. 4 shows throughout the immersion test, a substantial view of the impacted metal surface. The photographs of strips show oxide layer formation. A green oxide layer is formed in B50D50 blend on the copper strip at room temperature. Both test material and test temperature affect the color of oxide layer. The other materials shows less corrosion and looks shiny.

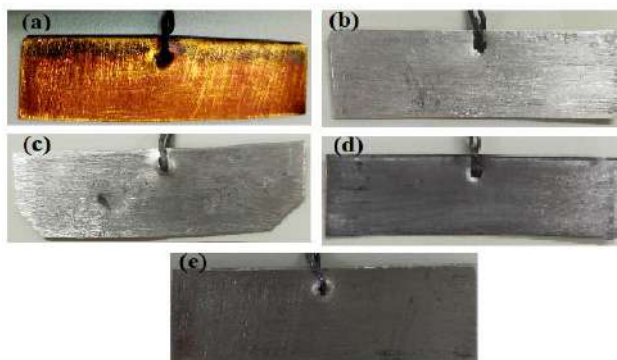


Fig. 4 Photographs of an exposed metal surface following a room-temperature immersion test: a) Cu in B50, b) Al in B50, c) Zn in B50, d) Iron in B50 and e) SS in B50

According to Huang and Tsai [23], transformation of copper into numerous strains indicated by color intensity, which is affected by oxygen concentration and reaction temperature of the medium. Further, optical photographs showed the damaged surfaces of metal strips. Representative micrographs shows in Fig. 5.

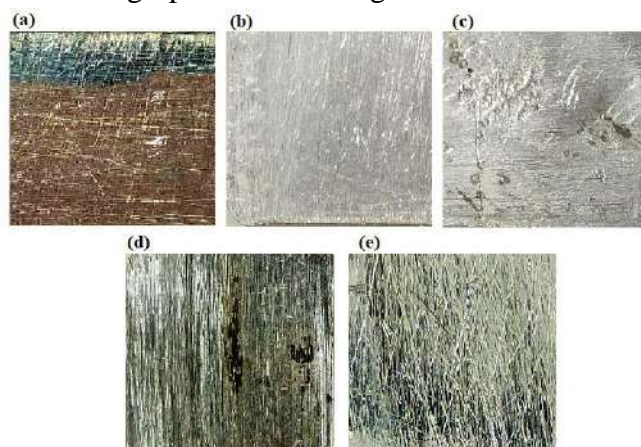


Fig. 5 Optical photographs (100 \times) of exposed metal surface after immersion test at room temperature: a) Cu in B50, b) Al in B50, c) Zn in B50, d) Iron in B50 and e) SS in B50

The development of greenish oxide layers on metal strips is depicted in these optical images. Copper, zinc, and iron are slightly more corroded than the other strips. At normal temperature, metal surface degradation occurs in zinc strips. Few pits are visible zinc, which is surrounded by black and pale green surfaces. Several mono-carboxylic acids, such as formic acid, acetic acid, propionic acid, and others, promoted pitting on the surface of the biodiesel metal, reported by Tsuchiya et al. [19].

4. CONCLUSION

- This study explains the production of biodiesel from waste cooking oil using solid based heterogeneous catalysts by transesterification process.
- Optimization techniques are used to obtained best FAME yield, 93% yield is obtained at 70 $^{\circ}$ C reaction temperature, 4% catalyst loading, 30:1 Methanol to Oil molar ratio.
- The analyses of the properties of both synthesized biodiesel and conventional diesel show similarities.
- The corrosion study demonstrated that the copper, zinc, and iron are more corrosive that aluminum and stainless steel in B50 blend at room temperature.
- Pits surrounded by black and greenish Rounded surfaces are shown on zinc strip in B50 blend at room temperature.
- Color changes of blended samples is also noticed, a great difference in color changes is investigated in copper strip blend.

REFERENCES

- [1] C. C. Enweremadu and M. M. Mbarawa, "Technical aspects of production and analysis of biodiesel from used cooking oil—A review," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 13, pp. 2205-2224, 2009.
- [2] S. Semwal, A. K. Arora, R. P. Badoni, and D. K. Tuli, "Biodiesel production using heterogeneous catalysts," *Bioresource technology*, vol. 102, pp. 2151-2161 % @ 0960-8524, 2011.
- [3] E. Union, "Directive 2003/30/EC of the European parliament and of the council, on the promotion of the use of biofuels or other renewable fuels for transport," *May*, vol. 8, p. 2003, 2003.
- [4] C.-H. Su, "Recoverable and reusable hydrochloric acid used as a homogeneous catalyst for biodiesel production," *Applied Energy*, vol. 104, pp. 503-509, 2013.
- [5] M. S. Graboski and R. L. McCormick, "Combustion of fat and vegetable oil derived fuels in diesel engines," *Progress in energy and combustion science*, vol. 24, pp. 125-164 % @ 0360-1285, 1998.
- [6] M. F. M. Yusoff, X. Xu, and Z. Guo, "Comparison of fatty acid methyl and ethyl esters as biodiesel base stock: a review on processing and production requirements," *Journal of the American Oil Chemists' Society*, vol. 91, pp. 525-531 % @ 0003-021X, 2014.
- [7] A. K. Azad, M. G. Rasul, M. M. K. Khan, S. C. Sharma, M. Mofijur, and M. M. K. Bhuiya, "Prospects, feedstocks and challenges of biodiesel production from beauty leaf oil and castor oil: A nonedible oil sources in Australia," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 61, pp. 302-318 % @ 1364-0321, 2016.
- [8] Y. Zhang, M. A. Dubé, D. D. McLean, and M. Kates, "Biodiesel production from waste cooking oil: 2. Economic assessment and sensitivity analysis," *Bioresource technology*, vol. 90, pp. 229-240 % @ 0960-8524, 2003.
- [9] N. Muhammad, Y. A. Elsheikh, M. I. A. Mutalib, A. A. Bazmi, R. A. Khan, H. Khan, *et al.*, "An overview of the role of ionic liquids in biodiesel reactions," *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, vol. 21, pp. 1-10 % @ 1226-086X, 2015.
- [10] N. I. Ruzich and A. S. Bassi, "Investigation of lipase-catalyzed biodiesel production using ionic liquid [BMIM][PF₆] as a co-solvent in 500 mL jacketed conical and shake flask reactors using triolein or waste canola oil as substrates," *Energy & fuels*, vol. 24, pp. 3214-3222 % @ 0887-0624, 2010.
- [11] C. S. Lee, S. W. Park, and S. I. Kwon, "An experimental study on the atomization and combustion characteristics of biodiesel-blended fuels," *Energy & fuels*, vol. 19, pp. 2201-2208 % @ 0887-0624, 2005.
- [12] R. Fraer, H. Dinh, R. L. McCormick, K. Chandler, and B. Buchholz, "Operating experience and teardown analysis for engines operated on biodiesel blends (B20)," ed: SAE Technical Paper, 2005.
- [13] *Biodiesel Handling and Guidelines*, U. S. Department of Energy, DOE/GO-102006-2356,
Third edition, September 2006., 2006.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- [14] M. A. Maleque, H. H. Masjuki, and A. Haseeb, "Effect of mechanical factors on tribological properties of palm oil methyl ester blended lubricant," *Wear*, vol. 239, pp. 117-125 %@ 0043-1648, 2000.
- [15] M. A. Kalam and H. H. Masjuki, "Biodiesel from palmoil—an analysis of its properties and potential," *Biomass and Bioenergy*, vol. 23, pp. 471-479 %@ 0961-9534, 2002.
- [16] M. M. Maru, M. M. Lucchese, C. Legnani, W. G. Quirino, A. Balbo, I. B. Aranha, *et al.*, "Biodiesel compatibility with carbon steel and HDPE parts," *Fuel Processing Technology*, vol. 90, pp. 1175-1182 %@ 0378-3820, 2009.
- [17] S. Kaul, R. C. Saxena, A. Kumar, M. S. Negi, A. K. Bhatnagar, H. B. Goyal, *et al.*, "Corrosion behavior of biodiesel from seed oils of Indian origin on diesel engine parts," *Fuel processing technology*, vol. 88, pp. 303-307 %@ 0378-3820, 2007.
- [18] L. Díaz-Ballote, J. F. López-Sansores, L. Maldonado-López, and L. F. Garfias-Mesias, "Corrosion behavior of aluminum exposed to a biodiesel," *Electrochemistry Communications*, vol. 11, pp. 41-44 %@ 1388-2481, 2009.
- [19] T. Tsuchiya, H. Shiotani, S. Goto, G. Sugiyama, and A. Maeda, "Japanese standards for diesel fuel containing 5% FAME: Investigation of acid generation in FAME blended diesel fuels and its impact on corrosion," ed: SAE Technical Paper, 2006.
- [20] A. S. Afolabi, "Synergistic inhibition of potassium chromate and sodium nitrite on mild steel in chloride and sulphide media," *Leonardo electronic journal of practices and technologies*, vol. 11, pp. 143-154, 2007.
- [21] B. Singh, J. Korstad, and Y. C. Sharma, "A critical review on corrosion of compression ignition (CI) engine parts by biodiesel and biodiesel blends and its inhibition," *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 16, pp. 3401-3408 %@ 1364-0321, 2012.
- [22] M. A. Fazal, A. S. M. A. Haseeb, and H. H. Masjuki, "Comparative corrosive characteristics of petroleum diesel and palm biodiesel for automotive materials," *Fuel Processing Technology*, vol. 91, pp. 1308-1315, 2010.
- [23] "<Huang-Tsai2003_Article_COOxidationBehaviorOfCopperAnd.pdf>."

**COVID 19 PANDEMİ SÜRECİNDE SAĞLIK HİZMETLERİNİN
YÖNETİLMESİNDE SAĞLIK OKUR YAZARLIĞININ ÖNEMİ**

THE IMPORTANCE OF HEALTH LITERACY IN MANAGING HEALTH SERVICES
DURING THE COVID 19 PANDEMIC PROCESS

Dr. Hilal AKMAN DÖMBEKÇİ

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi

ORCID NO: 0000-0003-0089-860X

Özet

Bu çalışmanın amacı Covid-19 pandemi sürecinde sağlık hizmetleri yönetiminde sağlık okuryazarlığının önemini ortaya koymaktır. Sağlık okuryazarlığı; sağlıkla ilgili kararlar almak ve yargıda bulunmak amacıyla, sağlık bilgisine erişmek, sağlık bilgisini anlamak, değerlendirmek ve kullanmak için gerekli olan bilgi, motivasyon ve yeterliliği içermektedir. Sağlık okuryazarlığı ayrıca sağlığın geliştirilmesi ve olumlu sağlık davranışları sergilenmesiyle de ilgilidir.

İlk olarak Aralık 2019 da Vuhan/Çin’de solunum rahatsızlıklarıyla sağlık kurumlarına başvuran hastalar dikkat çekmiştir. Bir grup hasta üzerine yapılan çalışmalar sonucunda önceki virüslere benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır. Daha sonra Ocak 2020’de Dünya Sağlık Örgütü tarafından Covid 19 virüsü olarak tanımlanmıştır. Covid 19 virüsü hastalarda şiddetli ani solunum yetmezliğine sebep olabilmektedir. Bu sebeple hastalar kısa sürede hayatını kaybedebilmektedir. Dünya genelinde 496.351.421 kişiye Covid 19 tanısı konulmuştur. 6.171.501 kişi ise Covid 19 sebebiyle hayatını yitirmiştir. Türkiye’de ise 14.919.070 kişiye Covid 19 tanısı konulmuş 98.249 kişi hayatını kaybetmiştir. İnsan yaşamına bu denli zarar veren virüsten korunarak hastalığa yakalanmamak hem bireyler hem de sağlık hizmetleri açısından tercih edilen durumdur.

Covid 19 insandan insana solunum yoluyla bulaşan bir virüsdür. Hapşırarak ve öksürmek riskli davranışlar arasındadır. Maske kullanımı, ellerin sık sık sabunlu su ile yıkanması, ortamın havalandırılması hastalıktan korunmak için gerekli olanlardan bazılarıdır (Güreşçi 2020). Hastalıktan korunmaya yönelik davranışlar sergilemek, sağlık hizmeti sunucularının uyarılarına dikkat etmek ya da yetkili merciler tarafından belirlenen kurallara uymak bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile ilişkilidir. Kişilerin Covid 19 pandemi sürecinde yaşamlarını hastalıktan korunmaya yönelik planlamaları, hasta olanların sağlık hizmetleri sunucuları tarafından belirlenen şekilde tedavi süreci geçirmeleri hastalığın yönetilmesinde önemlidir. Sağlık okuryazarlığı sağlık ile ilgili tüm konularda önemliyken salgın hastalıklarda ve özellikle Covid 19 salgınında büyük önem arz etmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid 19, Sağlık okuryazarlığı, Sağlık Hizmetleri Yönetimi

Abstract

The aim of this study is to reveal the importance of health literacy in health services management during the Covid-19 pandemic process. health literacy; It includes the knowledge, motivation and competence necessary to access, understand, evaluate and use

health information in order to make health decisions and make judgments. Health literacy is also about promoting health and exhibiting positive health behaviors.

First of all, patients who applied to health institutions with respiratory disorders in Wuhan / China in December 2019 drew attention. As a result of studies on a group of patients, it was named SARS-CoV-2 because of its similarity to previous viruses. It was later identified as the Covid 19 virus by the World Health Organization in January 2020. Covid 19 virus can cause severe sudden respiratory failure in patients. For this reason, patients can die in a short time. Worldwide, 496,351,421 people have been diagnosed with Covid 19. 6,171,501 people died due to Covid 19. In Turkey, 14,919,070 people were diagnosed with Covid 19, and 98,249 people died. It is preferable for both individuals and health services not to catch the disease by being protected from the virus that harms human life so much.

Covid 19 is a respiratory virus transmitted from person to person. Sneezing and coughing are risky behaviors. The use of masks, frequent washing of hands with soapy water, ventilation of the environment are some of the necessary things to prevent disease. Exhibiting behaviors to prevent disease, paying attention to the warnings of health care providers, or complying with the rules determined by the competent authorities are related to the health literacy levels of individuals. It is important in the management of the disease that people plan their lives to protect themselves from the disease during the Covid 19 pandemic process, and that the sick undergo the treatment process as determined by the health care providers. While health literacy is important in all matters related to health, it has been of great importance in epidemics and especially in the Covid 19 epidemic.

Keywords: Covid 19, Health literacy, Health Services Management

Giriş

Sağlık okuryazarlığı kavramı bireylerin sağlık ve hastalık durumlarına ilişkin bilgi düzeyleri ile ilgili bir kavramdır. Hastaların hastalıkları hakkında bilgi sahibi olmaları, tedavi sürecinde sağlık personeli ile iletişim kurabilmeleri, hastalığın tedavisi için gereklilikleri yerine getirmeleri sağlık okuryazarlığı düzeyleri ile ilgilidir. Bir toplumun sağlık okuryazarlığı düzeyinin yüksek olması olumlu bir durumken, tersi olumsuzluk ifade eder.

Son yıllarda tüm Dünya'nın baş etmek durumunda Covid-19 'un kendine özgü korunma ve tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Covid-19 hastalığının ağır seyretmesi ve ölüme sebep olma ihtimalinin yüksek olması hastalığın ciddiyetini ortaya koymaktadır. Bu sebeple hastalık ortaya çıkmadan önce korunmak tercih edilen durumdur. Covid-19'un bulaşıcı bir hastalık olması sebebiyle bireysel korunma önemlidir. Bulaşıcı bir hastalıktan korunmak bireysel karar ve davranışlarla doğrudan ilişkilidir. Yine hastalıktan korunmak amacıyla sağlık profesyonelleri tarafından sunulan önerileri anlamak ve bu öneri ya da kurallara uymak sağlık okuryazarlığı seviyesinin yüksek olmasını gerektirir.

Bu çalışmanın amacı Covid-19 pandemi sürecinde sağlık okuryazarlığının önemini vurgulamaktır. Amaca ilişkin olarak çalışmada Covid-19 ve sağlık okuryazarlığı başlıklarına yer verilerek önemi ifade edilmiştir.

Covid 19 Pandemisi

İlk olarak Aralık 2019 da Vuhan/Çin’de solunum rahatsızlıklarıyla sağlık kurumlarına başvuran hastalar dikkat çekmiştir. Bir grup hasta üzerine yapılan çalışmalar sonucunda önceki virüslere benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır (WHO, 2022).

Hasta olanların öksürme hapşırma sırasında ağızlarını kapatmaları, ağız ve burnu kapatacak düzeyde maske kullanmaları, el hijyenine dikkat etmeleri hastalığın bulaştırıcılığını azaltmak açısından önemlidir. Henüz hasta olmayan bireylerin ise yine hijyene dikkat etmeleri ve hasta olan bireylerle temas etmekten kaçınmaları gerekir (Sağlık Bakanlığı 2022a).

Covid 19 virüsünün en yaygın görülen belirtileri ateş ve öksürüktür. Hasta kişilerde soğuk algınlığı belirtilerinin de şiddetli şekilde görüldüğü bilinmektedir. Bunlar dışında ölümcül belirtisi ise şiddetli ani solunum yetmezliği sendromudur (Sağlık Bakanlığı, 2020). Dünya genelinde Covid-19 virüsünün ortaya çıkışından bugüne kadar 496.351.421 kişiye Covid 19 tanısı konulmuştur. 6.171.501 kişi ise Covid 19 sebebiyle hayatını yitirmiştir. Türkiye’de ise 14.919.070 kişiye Covid 19 tanısı konulmuş 98.249 kişi hayatını kaybetmiştir. (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2022). Ülkeden ülkeye değişiklikler gözlenebilmekle birlikte dünya genelindeki verilere bakıldığında virüsün öldürücülük oranının %7 olduğu ifade edilebilir (Karcıoğlu, 2020).

Sağlık Okuryazarlığı Kavramı

Sağlık okuryazarlığı kavramının yaklaşık bir asırdır literatürde var olduğunu söylemek mümkündür. Bu süre boyunca kavramın pek çok tanımı yapıldığı bilinmektedir. Önceleri sağlık okuryazarlığının yalnızca kişinin tıbbi bilgileri okuması, anlaması ve tedavinin gerekliliklerine uyması olarak tanımlandığı bilinmektedir (Nielsen-Bohlman, Panzer ve Kindig 2004). Zarcadoolas ve ark., (2005) sağlık okuryazarı bir kişiyi hem sağlığı ekonomik, siyasi ve sosyal yönlerden ele alabilen hem de sağlıklı yaşam tarzı davranışları benimseyen olarak ifade eder (Zarcadoolas ve ark. 2005). Bir başka tanıma göre sağlık okuryazarlığı “ kişisel yaşam tarzını ve yaşam koşullarını değiştirerek kişisel sağlığı ve toplum sağlığını iyileştirmek amacıyla harekete geçmek için bilgi, kişisel beceri ve güven düzeyine ulaşılması anlamına gelir” (Sağlık Bakanlığı 2011). Kavramın ortaya çıktığı günden bu güne ifade ettiği anlamın genişlemiş olduğu söylenebilir. Öyle ki günümüz literatüründe sağlık okuryazarlığı; sağlık arama davranışı, sağlık iletişimi, sağlık eğitimi, sağlık bilgisi, sağlığı koruma ve geliştirme gibi pek çok alan ile ilgili olduğu belirtilmektedir (Aras ve Bayık Temel 2017; Aydın Taş ve Akış 2016). Bu durumda sağlık okuryazarlığı kişilerin sağlık bilgisine ulaşma ve bilgiyi kullanma, sağlığı sürdürücü ya da geliştirici faaliyetlerde bulunma, ilaçlar hakkında bilgi sahibi olma, sağlık personeli ile etkin iletişim kurabilme, tedaviye uygun hareket etme yeteneği olarak ifade edilebilir.

Nutbeam (2000) sağlık okuryazarlığını 3 boyutta ele alır. Bunlar; temel sağlık okuryazarlığı, interaktif sağlık okuryazarlığı ve eleştirel sağlık okuryazarlığıdır (Nutbeam 2000). Temel sağlık okuryazarlığı ilk yardım, beslenme, spor gibi temel sağlık bilgilerini, interaktif sağlık okuryazarlığı sağlığı geliştirme ve sürdürmede etkili faaliyetler yürütmeyi, eleştirel sağlık okuryazarlığı ise sağlık risklerini fark ederek analiz etme yeteneğini içerir (Sezer 2012).

Covid 19 Pandemisi ve Sağlık Okuryazarlığının Önemi

Öncelikle Covid 19'un bulaşma yolunun damlacık olduğu bilinmektedir. Hasta bireylerin özellikle hapşırması ve öksürmesi sırasında ortama damlacıklar çıkabilmektedir. Bu damlacıklara hasta olmayan bireylerin temas etmesi, ellerini ağız, burun ve göz gibi organlarına götürmeleri yoluyla içeri alınması sonucu virüs bulaşabilmektedir. Bir diğer bulaş yolu havadır. Virüs içeren havanın solunması sonucu da virüs bulaşabilmektedir (Uğraş Dikmen ve ark. 2020). Virüsün canlılar üzerinde aktif olduğu, oksijene ve alkol içeren maddelere karşı dayanıksız olduğu bilinmektedir. Bu sebeple kapalı ve kalabalık ortamlarda bulunulmaması, bulunmak gerekiyorsa ortamın sık sık havalandırılması ve maske kullanımı yetkili mercilerce önerilmektedir (Erdem 2020). Çok sayıda insanın bir arada bulunduğu ortamlarda virüs daha kolay yayılma imkanı bulabilmektedir. Bunu önleyebilmek amacıyla kalabalık ortam oluşturulmaması önerilmiştir (Güreşçi 2020). Ayrıca virüsün bulunabileceği dış yüzeylere dokunma yoluyla virüs bulaşmasını önlemek adına ellerin ağıza, burna ve göze değdirilmemesine dikkat edilmelidir. Temas etme ihtimaline karşı ellerin sık sık ılık sabunlu suyla yıkanması ya da alkol bazlı dezenfektanlarla ovulması da bir diğer korunma yoludur (Özçekmek ve Var 2020).

Covid 19 sürecinde virüsün olumsuz etkilerini azaltmak ve ortadan kaldırmak amacıyla Dünya çapında çeşitli önlemlere ve uygulamalara başvurulmuştur (Yücesan ve Özkan, 2020). Bazı önlem ve uygulamaların politik düzeyde makro yapıda olduğu bazı önlemlerin ise bireysel düzeyde mikro yapıda olduğu ifade edilebilir. Makro düzeyde alınan kararlar arasında kapanmalar yer almaktadır. Virüsün etkilerini yoğun olarak gösterdiği dönemlerde pek çok Avrupa ülkesinde, Çin'de ve Türkiye'de kapanma uygulamalarının gerçekleştirildiği bilinmektedir. Kapanma insanların zorunlu halleri dışında evlerinde bulunmalarını içerir (Güngör 2020). İnsanların bir araya gelmelerini engelleyici bir uygulama olarak kapanma bulaşıcı hastalıklarda tercih edilen bir durumdur. Bu uygulamalarda kritik görev arz eden meslekler (güvenlik, sağlık vb.) haricinde uzaktan çalışma ve uzaktan eğitim tercih edilmiştir. Ayrıca yurtdışı seyahatleri yasaklanmış yurt içi seyahatler ise izne tabi tutulmuştur (Eroğlu ve Sevinç 2020).

Mikro yapıda olduğu ifade edilebilecek önemler arasında ise kalabalık ortam oluşturulmaması, ağız ve burnu kapatacak düzeyde cerrahi maske kullanımı, bulunulan ortamın havalandırılması, ellerin sık sık dezenfekte edilmesi, yaşanılan ortamın hijyenine dikkat edilmesi bulunmaktadır (Ekiz, İlman ve Dönmez 2020).

Ayrıca hastalıklardan korunmanın en etkili yöntemlerinden biri aşılmalıdır. Covid-19 hastalığından korunmaya yönelik aşı geliştirildiğinde insanların aşılınmaya yönelik bazı tutumları ön plana çıkmıştır. Covid-19 aşısının hastalıktan korunmaya yönelik etkililik düzeyleri ve yan etkileri tartışma konusu haline gelerek pek çok kişinin aşılınmaya karşı bir tavır geliştirdiği görülmüştür (Eroğlu Sevinç, 2020). Bu durumda da sağlık okuryazarlığının önemi ortaya çıkmaktadır. Dünya sağlık örgütü de Covid-19 sürecinde yayınladığı bildirimlerde çeşitli ülkelerde salgınla başedebilmek için sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi gerektiğine vurgu yapmıştır (WHO, 2022).

Covid-19 pandemisi dünya genelinde sağlık okuryazarlığına gereken önemin verilmediğini göstermiştir. Salgın hastalık sürecinde önemi görece farkedilen sağlık okuryazarlığı sağlık ve hastalığa ilişkin pek çok konuda önemlidir. Dolaylı ya da dolaysız

yollardan sađlık ekonomisi, yařam kalitesi, sađlık hizmetlerinin verimliliđi gibi pek çok monuyu ilgilendirdiđi dűřünülmektedir (Kalaycı ve Oflaz 2022).

Sonuç

Virűsűn bulařmasını ve yayılmasını ۆnlemek ya da virűsten korunmak için uzmanlarca belirlenmiř ve dikkat edilmesi uygun gۆrűlen durumlar sۆz konusudur. Bulařıcı hastalıklarla bařetmede sađlık hizmetleri sunucuları tarafından vakaların kaydedilmesi ve takip edilmesi ۆnemlidir. Ancak hastalıđın hızlı yayıldıđı ve uzun sűrdűđű durumlarda sađlık hizmetlerinin iř yűkű artabilmekte ya da yetersiz kalabilmektedir. Bu gibi olumsuzlukların ortaya çıkmasını engellemek ve bařarılı bir hastalık yۆnetimi gerçekleřtirebilmek adına hastalıđın bulařmasına ve yayılmasını ۆnleyici çalıřmalara ađırlık vermek ۆnemlidir.

Hastalığın bulaşmasını engelleyici uygulama kararları ۆlkemizde Sağlık bakanlığı ve Iiřleri bakanlığı tarafından verilmektedir. Toplumun bu kararlara uymak, bireysel açıdan virűsten korunmaya, virűs tespit edildiye bulaştırmamaya yۆnelik hareket etmek bireylerin sağlık okuryazarlık dűzeyleri ile ilgilidir.

Ancak hastalıđın yayılmasını ۆnlemek, sađlık hizmetlerinin yođun iř yűkűnű hafifletmek ya da yetersiz kalabileceđi durumlarla karřılařmasının ۆnűne geçebilmek için hem sađlık otoritelerinin sűreci iyi yönetmesi hem de toplumun bu yönetim sűrecine olumlu yۆnde katılım gۆstermesi ۆnemlidir. Bu sebeple toplumun bilinçli hareket etmesi ve hastalık yönetimine olumlu etki etmesi açısından sađlık okuryazarlıđı dűzeyinin yűksek olması gerekmektedir (ınar ve Ođuz 2020). Salgın hastalıklar gibi yalnızca ihtiyaç duyulan kritik zamanların yanı sıra geniř ve sakin olarak nitelendirilebilecek dۆnemlerde toplumun sađlık okuryazarlık dűzeyinin yűkseltilmesi için çaba gۆsterilmesi uygun g�rűlűr.

Sađlık yönetimi yalnızca var olan anlık durumu yönetmekten ibaret deđildir. Stratejik planlamalar yapan, sađlık politikalarına ۆncűlűk eden, hastalıkların azaltılması ve sađlıđın geliřtirilmesi için faaliyetler yűrűten bir alandır. Bu sebeple beklenmedik sađlık problemleriyle karřılařma ihtimaline yönelik hazırlıkların yapılması gerekir. Sađlıđın geliřtirilmesi kapsamında sađlık okuryazarlık dűzeyinin yűkseltilmesine yönelik faaliyetlerin salgın hastalıkların yönetiminde etkili olabileceđi dűřünülmektedir.

Kaynakça

Aras, Z. Ve Bayık Temel, A. (2017). Sađlık Okuryazarlıđı ۆleđinin Tűrke Formunun Geçerlik ve Gűvenilirliđinin Deđerlendirilmesi, F.N. Hem. Derg, 25(2): 85-94.

Aydın Taş, T. ve Akış, N. (2016). Sağlık Okuryazarlığı, Sted, 25 (3), 119-124.

ınar, F., ve Ođuz M. (2020). Tűrkiye'de Covid-19 pandemisine yönelik stratejilerin Swot analizi ile deđerlendirilmesi. *Sađlık ve Sosyal Refah Arařtırmaları Dergisi*, 2(2), 1-11.

Dikmen, A. U., KINA, M. H., ۆzkan, S., & İlhan, M. N. (2020). COVID-19 epidemiyolojisi: Pandemiden ne ۆğrendik. *Journal of biotechnology and strategic health research*, 4, 29-36.

Ekiz, T., İlman, E., ve Dۆnmez, E. (2020). Bireylerin Sağlık Anksiyetesi Dűzeyleri İle Covid-19 Salđını Kontrol Algisinin Karşılaştırılması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(1), 139-154.

Erdem, İ. (2020). Koronavirüse (Covid-19) Karşı Türkiye'nin Karantina ve Tedbir Politikaları. *Electronic Turkish Studies*, 15(4), 377-388.

Güngör, B. (2020). Türkiye'de Covid-19 pandemisi süresince alınan önlemlerin kriz yönetimi perspektifinden değerlendirilmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, (4), 818-851.

Güreşçi, M. (2020). Covid-19 Salgınında Türkiye'de Kriz Yönetimi İletişimi: Tc Sağlık Bakanlığı. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 53-65.

Kalaycı Oflaz, N. (2022). Covid-19 Pandemisi, Sağlık Okuryazarlığının Artan Önemi Ve Seçilmiş Oecd Ülkeleri Üzerine Ekonomik Bir Değerlendirme. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 25(1), 233-254.

Karcıoğlu, Ö. (2020). COVID-19: Epidemiyolojik bilgilerimiz ve hastalığın dünyadaki gidişi. *Journal of ADEM*, 1(1), 55-70.

Nielsen-Bohlman L., Panzer A.M., Kindig D.A. (Eds.), (2004). Health Literacy: A Prescription to End Confusion, National Academies Press, Washington, p. 31-55.

Nutbeam D. (200). Health literacy as a public Health goal: a challenge for contemporary Health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promo Int.* (2000). 15(3).259-67.

Özçakmak, S., ve Var, I. (2020). COVID-19 salgınının yayılmasını önleyici hijyen uygulamaları. *Akademik Gıda*, 18(4), 433-441.

Sağlık Bakanlığı (2011). Sağlıkın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/824957-Sagligin-tesviki-ve-gelistirilmesi-sozlugu.html>, Erişim Tarihi: 29.03.2022.

Sağlık Bakanlığı (2020). COVID-19 (SARS-CoV2 Enfeksiyonu) Rehberi, Erişim adresi:

https://toraks.org.tr/site/sf/nmf/pre_migration/0cd6655ae86e94eec61e88ab75cc757d8eaa1df39ce43d3c871b3d715afde5b6.pdf Erişim tarihi: 18.03.2022

Sağlık Bakanlığı (2022). COVID-19 Nedir?, <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html>

Sevinç, D. E. (2020). Risk ve Sağlık Yönetimi Bağlamında Covid-19 Pandemisi: Türkiye Örneği. *Journal of Empirical Economics and Social Sciences*, 2(2), 64-75.

Sezer, A. (2012). Sağlık Okuryazarlığının Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları ile İlişkisi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

T.C. Cumhurbaşkanlığı (2022). Dijital Dönüşüm Ofisi, Koronavirüs Dünya Haritası, <https://corona.cbddo.gov.tr/Home/DeathConfirmedRatio>

WHO (2022). Dünya Sağlık Örgütü, Sağlık Okuryazarlığı, Erişim adresi: <https://www.who.int/home/search?indexCatalogue=genericsearchindex1&searchQuery=health%20literacy&wordsMode=AnyWord>, Erişim tarihi: 28.03.2022.

WHO (2022). Dünya Sağlık Örgütü, There is a Current Outbreak of Coronavirus (Covid-19) Disease, Erişim adresi: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 Erişim tarihi: 02.03.2022

Yücesan, B., Ve Özkan, Ö. (2020). COVID 19 pandemi sürecinin sağlık yönetimi açısından değerlendirilmesi. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(COVID-19), 134-139.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Zarcadoolas, C., Pleasant, A. ve Greer, D.S. (2005). Understanding healthliteracy: an expanded model. Health Promot Int, 20 (2): 195-203

GEBELİKTE ÖZEL BİR DURUM:CERRAHİ

A SPECIAL SITUATION IN PREGNANCY: SURGERY

Öğr. Gör. Dr. Seda KARAÇAY YIKAR,

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Adana, Türkiye email: ORCID No:0000-
0003-1885-5376

Öğr. Gör. Dr. Sevgi DENİZ DOĞAN,

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uluborlu Selahattin Karasoy MYO Sağlık Bakım
Hizmetleri Bölümü Isparta, Türkiye ORCID No:0000-0003-0311-2123

Prof. Dr. Sevban ARSLAN,

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim
Dalı, Adana, Türkiye ORCID No: 0000-0002-8893-9391

Prof. Dr. Evşen NAZİK,

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Adana, Türkiye
ORCID No: 0000-0001-5464-4467

Özet

Gebelik tüm kadınlar için çok önemli bir dönemdir. Bu süreç gebe ve aileleri açısından yaşamlarında çok özel bir yere sahiptir. Fizyolojik bir olay olan doğum ve gebelik kadınların doğum öncesi dönemde iyi bir şekilde desteklenmesiyle daha sağlıklı bir biçimde sürdürülebilmektedir. Böylece sağlıklı bir gebelik sonucu doğacak çocuk sağlıklı toplumları getirecektir.

Gebelik süresince geçirilen operasyon ve uygulanan anestezi, hem anne hem de fetüs üzerine etkisi olduğundan morbidite ve mortalite açısından çok önem taşımaktadır. Gebelik süresince obstetrik durumlar dışındaki nedenlerle genel anestezi altında operasyon geçirme oranlarına bakıldığında bu oranlar % 0,75 ile % 2 arasında değişiklik göstermektedir. Temel prensipler değişmez fakat annede meydana gelen bazı değişiklikler tanı ve tedaviyi zorlaştırır. Geçirilen cerrahi girişimlerin yaklaşık % 42'si birinci trimesterde, % 35'i ikinci trimesterde ve % 23'ü ise son trimesterde gerçekleşmektedir. Gebelik süresince geçirilen operasyon ve uygulanan anestezi, hem anne hem de fetüs üzerine çok ciddi etkileri olabileceğinden bu gruptaki hastalar morbidite ve mortalite açısından büyük bir öneme sahiptir. Bunun nedeni ise geçirilecek olan operasyonun taşımış olduğu risklerin haricinde uygulanan her türlü ilaç, anestezi madde ve uygulamaları nedeniyle gebede gelişen hemodinamik yanıt maternal ve fetal birçok risklere neden olmaktadır. Gebelikte, uygulanacak teknikler, anestezikler anne ve fetüs açısından sorun oluşturabilmektedir

Hamilelik döneminde gebelik dışı nedenlerle geçirilen operasyonlar % 0.5 ile % 2 ihtimalle gebelik sırasında sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle, operasyon sırasında uygulanan anestezi yöntemi görülebilecek her türlü etki düşünülerek seçilmelidir. Operasyon açısından en güvenilir dönemin ikinci trimester olduğu kabul edilmiştir. Bu kapsamda

derlemede, gebelikte yaşanan cerrahi gerektirecek sorunlara ilişkin cerrahi yaklaşımlarını belirlemek amacıyla ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, Özel durumlar, Cerrahi

Abstract

Pregnancy is a very important period for all women. This process has a very special place in the lives of pregnant women and their families. Childbirth and pregnancy, which are physiological events, can be maintained in a healthier way by supporting women well in the prenatal period. Thus, the child born as a result of a healthy pregnancy will bring healthy societies.

The operation and anesthesia applied during pregnancy are very important in terms of morbidity and mortality, as they have an effect on both the mother and the fetus. Considering the rates of operation under general anesthesia for reasons other than obstetric conditions during pregnancy, these rates vary between 0.75% and 2%. The basic principles do not change, but some changes in the mother make diagnosis and treatment difficult. Approximately 42% of surgical interventions are performed in the first trimester, 35% in the second trimester and 23% in the last trimester. Since the operation and anesthesia applied during pregnancy can have very serious effects on both the mother and the fetus, the patients in this group have a great importance in terms of morbidity and mortality. The reason for this is that, apart from the risks borne by the operation to be passed, the hemodynamic response that develops in pregnant women due to all kinds of drugs, anesthetic substances and their applications causes many maternal and fetal risks. Techniques and anesthetics to be applied during pregnancy can cause problems for the mother and the fetus.

Operations performed during pregnancy for reasons other than pregnancy cause problems during pregnancy with a probability of 0.5% to 2%. Therefore, the anesthesia method applied during the operation should be chosen considering all possible effects. It has been accepted that the most reliable period in terms of operation is the second trimester. In this context, in this review, it will be discussed in order to determine the surgical approaches to the problems that will require surgery during pregnancy.

Keywords: Pregnancy, Special situations, Surgical approaches

1.GİRİŞ

Gebelik tüm kadınlar için çok önemli bir yere sahiptir ve ailesel ve gebeler açısından yaşamlarında çok özel bir yere sahiptir. Fizyolojik bir olay olan doğum ve gebelik kadınların doğum öncesi dönemde iyi bir şekilde desteklenmesiyle daha sağlıklı bir biçimde sürdürülebilmektedir. Böylece sağlıklı bir gebelik sonucu doğacak çocuk sağlıklı toplumları getirecektir (1,2).

Gebelik süresince geçirilen operasyon ve uygulanan anestezi, hem anne hem de fetus üzerine etkisi olduğundan morbidite ve mortalite açısından çok önem taşımaktadır. Gebelik süresince obstetrik durumlar dışındaki nedenlerle genel anestezi altında operasyon geçirme oranlarına bakıldığında bu oranlar % 0,75 ile % 2 arasında değişiklik göstermektedir. Temel prensipler değişmez fakat annede meydana gelen bazı değişiklikler tanı ve tedaviyi zorlaştırır. Geçirilen cerrahi girişimlerin yaklaşık % 42'si birinci trimestirde, % 35'i ikinci trimestirde ve

% 23'ü ise son trimestirde gerçekleşmektedir (3). Gebelik süresince geçirilen operasyon ve uygulanan anestezi, hem anne hem de fetüs üzerine çok ciddi etkileri olabileceğinden bu gruptaki hastalar morbidite ve mortalite açısından büyük bir öneme sahiptir. Bunun nedeni ise geçirilecek olan operasyonun taşımış olduğu risklerin haricinde uygulanan her türlü ilaç, anestezi madde ve uygulamaları nedeniyle gebede gelişen hemodinamik yanıt maternal ve fetal birçok risklere neden olmaktadır (4).

Hamilelik döneminde gebelik dışı nedenlerle geçirilen operasyonlar % 0.5 ile % 2 ihtimalle gebelik sırasında sorunlara neden olmaktadır (5). Bu nedenle, operasyon sırasında uygulanan anestezi yöntemi görülebilecek her türlü etki düşünülerek seçilmelidir. Operasyon açısından en güvenilir dönemin ikinci trimester olduğu kabul edilmiştir (4).

2.GELİŞME

Gebelikte Anestezi Kullanımı

Gebelikteki anestezi seçiminde dikkat edilmesindeki en önemli nokta bu seçimin sadece anneyi değil bu etkilerin bebeği de etkileyecek olmasındandır. Gebelikler, uygulanacak teknikler, anestezi annesi ve fetüs açısından sorun oluşturabilmektedir. Ayrıca gebeliğin kaçınılmaz haftasında olacağı da en büyük risk faktörlerindendir (3).

Gebelikte Non-Obstetrik Cerrahide Anestezi Dikkat Edilmesi Gerekenler

1. Annenin güvenliğinin sağlanması
2. Teratojenik ajanlardan uzak durmak
3. Diğer potansiyel fetal riskler
4. Preterm doğumu önlemek (3).

Bebek açısından duyulan en büyük endişe, bu faktörlere bağlı ortaya çıkabilecek olası teratojenitedir. Bu risk, annenin gebe kalmadan önceki son adetini takiben yaklaşık olarak 15. ile 70. günler arasında bebeğin organlarının geliştiği döneme rastlamaktadır. Teratojenite; düşük, fetal ölüm veya ölü doğum, yapısal anormallikler, gelişme geriliği ya da fonksiyonel yetersizliklerle kendini gösterebilir. Ancak, anestezinin direkt teratojeniteye neden olduğu kesin olarak bildirilmemektedir (3).

Anestezi ve cerrahi; gebeliklerde spontan abortuslara, gelişim gerilerine, anne ölüm hızında artmalara neden olduğu düşünülse de anestezi ilaçları dışında da faktörler bulunmaktadır. Bulunan bu sebepler arasında, anksiyete, hipoksi, stres hiperkarbi ve hipoglisemi görülmektedir. Ayrıca radyasyon, annenin ateşinin $>40^{\circ}\text{C}$ yüksek olması gibi nedenler de etkilemektedir (3).

Gebelik seyrinde maruz kalınan anesteziyle ilgili başka bir korkulan konu da olası bir erken doğum veya preterm eylem riskidir. Ancak yine kanıtlar, herhangi bir anestezi ajanı ya da tekniğin erken doğum riskini artırdığını desteklememektedir. Bu riski önlemek amacıyla profilaktik olarak tokolitiklerin rutin kullanılmasında bu ilaçlara ait yan etkilerin varlığı ve etkinliklerinin ise tam olup olmadığının tartışmalı olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak, servikal serklajı olan yüksek riskli gebeler ya da 24 haftadan büyük gebeliği olan hastalarda selektif olarak profilaktik tokolitik kullanımı düşünülebilir (3).

Herhangi bir anestezi ajanının erken doğumu tetiklediği desteklenmese de gebelik döneminde geçirilen operasyonların hepsi erken doğum tetikleyicisi olabilmektedir. Bu riski

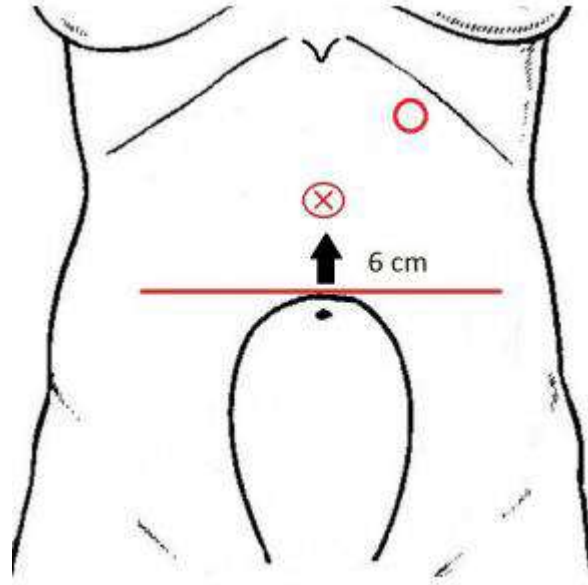
en aza indirmek için kullanılabilen tokolitik ajanların oluşabilecek yan etkiler nedeniyle kullanılması tartışmalıdır. Ancak 24 haftadan büyük gebeliklerde kullanılabilir. Hastalar her zaman H₂ reseptör antagonistleri ile gastrik asit aspirasyon profilaksisi almalıdır. Ancak sedatifler ile yapılan premedikasyondan kaçınılması gerekir Genel anestezi her ne kadar acil olan operasyonlarda gebelerde ilk seçenek gibi görünse de rejyonel blokların genel anesteziye göre plasentadan olabilecek ilaç difüzyonu difüzyonu göz önüne alındığında daha avantajlı olduğu durumlar söz konusudur (6).

Genel Anestezi

Genel anestezi sezaryenlerde rejyonel anestezi kontrendike ise veya acil durumlarda hızlı olması nedeniyle uygulanır 17. Genel anestezi astım, üst solunum yolu enfeksiyonu, obezite ya da zor entübasyon öyküsü olanlarda dikkatli uygulanmalıdır. Preoperatif havayolu değerlendirmesi hamilelerde özellikle önemlidir çünkü entübe edememe ve efektif ventilasyonun sağlanamaması anesteziyle ilgili maternal ölümlerin başlıca nedenidir. Eğer havayolu güçlüğü bekleniyorsa rejyonel anestezi tekniği düşünülmeli ya da uyanık trakeal entübasyon yapılmalıdır (7).

Gebelerde Laparoskopik Girişimlerde Anestezi Yönetimi

Gebelerde laparoskopi postoperatif ağrının daha az olması ve hastanede yatış süresinin kısalması nedeniyle klasik cerrahiye tercih edilmelidir. Laparoskopilerin çoğunda genel anestezi tercih edilirken nadiren epidural anestezide yapılmıştır. Mümkünse cerrahi 2. trimestra ertelenmelidir. Gebelikte laparoskopik cerrahinin avantajları gebe olmayan hastalar ile aynıdır; bunlar çok daha az postoperatif ağrı, daha az postoperatif ileus, daha az intraabdominal adezyon, daha kısa hastanede kalış süresi ve günlük aktiviteye daha hızlı dönüştür Laparoskopinin gebeliğe özgü faydaları da olabilir. Mesela, laparoskopi de laparotomide olduğundan çok daha az uterin manipülasyon söz konusudur . Ek olarak, büyük abdominal skardan kaçınmak kozmetik sonuçları ve postoperatif sıkıntıları azaltır (daha az narkotik analjezik gereksinimi, daha iyi solunum çabası) ,Laparoskopik yaklaşım optik büyütme, ışık ve diğer bazı teknik üstünlükler ile çok daha iyi bir cerrahi görüntü sağlar. Fetusun iyiliği için maternal oksijenizasyon, end tidal karbondioksit basıncı ile asit baz ve hemodinamik durumu normal gebelerin fizyolojik sınırları içinde olacak şekilde idame ettirilmelidir. Uygunsa sürekli FKA monitörizasyonu yapılmalıdır (3,7).



Derlenme odasında gebelik yaşına uygun olarak fetal kalp hızı ve uterin aktivite monitörize edilmelidir. Opioidler ve antiemetik ilaçlar ameliyat sonrası ağrı ve bulantı kontrolünde kullanılması gerekebilecek medikasyonlardır. Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlardan özellikle 32. gebelik haftasından sonra kaçınmak gerekir. Çünkü duktus arteriozusun prematür kapanmasına neden olabilirler. Sezaryen doğum standart obstetrik endikasyon var ise tercih edilmelidir. Laparoskopik port giriş yeri insizyonu varlığı doğumun ikinci evresinde ıkınmaya engel değildir. Sonuç olarak laparoskopik cerrahi gebeler için güvenli ve etkili bir cerrahi seçenektir. Bu işlem 34. hafta sonralarına kadar gerçekleştirilebilirse de en uygun zaman erken ikinci trimesterdir. Gebeler ameliyat masasına vena kava inferior ve aorta üzerine yapılan basıyı azaltmak için sol laterale rotasyon yapmış pozisyonda yatırılmalıdır. Düşük riskli gebelerde kısa sürecek laparoskopik işlemler için pnömotik dekompresyon araçları kullanılabilirken, 45 dakikadan daha uzun sürecek işlemlerde tromboprofilaksi için düşük molekül ağırlıklı heparin kullanılması önerilir. Açık giriş tekniğinin, kapalı (kör) giriş tekniğine üstün olduğunu gösteren kanıt yoktur. İntraabdominal basınç 8-12 mmHg arasında tutulmalıdır, 15 mmHg üzerine çıkması önlenmelidir. Bu düzeylere çıkılmaması plasental kan akımını etkilenmesi önler. End-tidal karbondioksit basıncının 32-34 mmHg civarında tutulması solunumsal asidoz gelişimi riski taşımaz. Maternal asidoz şüphesinde ya da varlığında, annenin hızla hiperventile edilmesi ve intraabdominal basıncın düşürülmesi asidozu hızla düzeltir (8).

Postoperatif bakım

Amerikan Jinekologlar ve Obstetrisyenler Birliği'nin 2017 yılında non-obstetrik cerrahi ile ilgili aldığı en son kararlara göre non-obstetrik cerrahi ile kardiyak kateterizasyon ve kolonoskopi gibi bazı invazif girişimler öncesinde obstetrik konsültasyon yapılmasının önemi vurgulanmıştır. Çünkü aslında yalnızca obstetrisyenler, intraoperatif maternal ve fetal iyiliği etkileyecek maternal fizyoloji ve anatomiye tartışmaya yetkilidirler. Ancak, anne ve fetusun

optimal güvenliğini sağlamak için her bir olguya takım anlayışıyla yaklaşılması gerektiği bildirilmektedir (9).

GEBELİK DÖNEMİNDE NON-OBSTETRİK NEDENLERE BAĞLI AKUT KARIN AĞRISI

Akut karın ani başlangıçlı olan süresi bir haftayı geçmeyen, şiddeti değişmeyen veya şiddeti gittikçe artan tablodur. Gebelikte akut karın insidansı 500-635 olguda 1 olarak bildirilmiştir Gebelikte akut karın nedenlerini obstetrik ve non-obstetrik olarak ikiye ayırabiliriz Non-obstetrik akut karın nedenleri arasında akut apandisit, akut kolesistit, kolelitiazis, inflamatuvar barsak hastalıkları, peptik ülser, akut pankreatit, hepatik rüptür, intestinal obstrüksiyon, gebeliğin akut yağlı karaciğeri ve ağır preeklampsi sayılabilir. Gebelikte en sık görülen non-obstetrik karın ağrısı nedeni akut apandisitdir . Akut karın nedeni ile cerrahi yapılan gebe olguların %25-30“ unu akut apandisit tanısı alan gebeler oluşturmaktadır (10).

Akut apandisit

Akut apandisit, gebelerde en sık cerrahi müdahale gerektiren nonobstetrik nedendir. Gebelikte akut apandisit görülme sıklığının yaklaşık 1500 gebede 1 olduğu bildirilmektedir Apandisit gebelik sırasında teşhis edilmesi zordur. Bu nedenle teşhis ve operasyondaki gecikme sonucu rüptür 2-3 kat daha fazla görülmektedir (11). Apandisit erken doğum eylemi, düşük doğum ağırlıklı bebekler, abortuslar gibi istenmeyen sonuçlara neden olabilmektedir (11, 12). Akut apandisit gebeliğin her döneminde gelişebilirken en sık 3. trimesterde görülür. Hastanın anamnezi ve fizik muayene bulguları akut apandisit tanısında en önemli rolü oynamaktadır. Çekilen direkt batın grafilerinin değeri sınırlıdır. Kan sayımında genellikle tespit edilen lökosit sayısındaki artış ise özgül değildir. Diğer bir tetkik olan ultrasonoğrafi ile apandisit görülmemiş olması hastanın apandisit olmayacağı anlamına gelmez ve akut apandisit tanısını dışlamaz (13,14, 15).

Appandiksin yer değiştirmesi ve parietal peritondan uzaklaşması sonucu peritoneal irritasyon bulguları görülmeyebilir. Gebelerde akut apandisitte en sık görülen semptomlar bulantı, kusma, ateş, iştahsızlık, epigastrik veya alt kadrarlarda ağrıdır. Bulantı-kusma ve iştahsızlık gebeliğin ilk üç ayında da sık görülen semptomlar olduğu için apandisit tanısına yardımcı olmayabilir. İkinci ve üçüncü trimesterde bulantı ve kusma görülüyorsa altta yatan nedene yönelik gerekli tetkikler yapılmalıdır. Gebelerde appandiks ile ön abdominal duvar arasında uterusun girmesi ve abdominal duvarın distansiyonu sonucu fizik muayene bulguları anlamlı olmayabilir (16).

Gebeliğin rölatif lökositozu enfeksiyon yorumlanmasını gölgelemektedir. Apandisit olan tüm hastalarda belirgin beyaz küre artışı olmasa da yaklaşık %75’inde sola kayma görülmektedir Karında en fazla ağrı olan nokta belirlenip, buraya parmak bastırılırken hasta sol yanına çevrilir. Eğer ağrı azalır ya da kaybolursa ağrının nedeni uterusu bağlı patolojilerdir. Aksine ağrının şiddetinde bir değişiklik olmaz ise uterus dışı patolojiler düşünülmelidir (16).

Tanı için kullanılabilecek en güvenli görüntüleme yöntemi USG dir. Ancak USG ile appendiks görülememiş ve ağrının etyolojisi bulunamamış ise, tanı için MRG kullanılması

önerilmektedir. Bu durumda MRG gebelerde rahatlıkla kullanılacak güvenli bir yöntemdir (11,17) Akut apandisit tedavisi appendektomidir. Akut apandisit şüphesi olan ya da tanısı kesinleşen gebeler hızlıca ameliyat edilmelidir. Konservatif yaklaşımın tedavide yeri yoktur. Ameliyatın gecikmesi perforasyon ve fetal kayıp riskini artırmaktadır. Komplikasyon (perforasyon ya da abse) gelişir ise fetal mortalite riski ciddi olarak artar (17).

Akut kolesistit

Akut kolesistit, gebelik sırasında görülen ikinci en sık cerrahi patolojidir. Gebelik boyunca %1-3 oranında görülmektedir. En sık saptanan etiyolojik neden safra kesesi taşlarıdır. Gebelik boyunca östrojen seviyesinin artması, progesteronun düz kas gevşetici özelliği nedeniyle safra kesesinin boşalmasının gecikmesi ve rezidüel volümün artması, biliyer sistemde staza bunun sonucunda da kolelitiazis ve akut kolesistit insidansında artışa neden olur (17).

Günümüzde gebe olmayan akut kolesistitli hastaların tedavisinde, eğer hasta semptomların başlamasından sonraki ilk 72 saat içerisinde hastaneye başvurmuşsa konservatif tedaviden ziyade cerrahi tedavi ön plandadır (18) .Buna karşın, gebelik sürecinde akut taşlı kolesistitli hastaların çoğunda tedavi yaklaşımı olarak doğum sonrasına kadar erteleme ya da en azından ikinci trimestere kadar medikal tedavi şeklinde yürütülmesi tavsiye edilmektedir. Bununla birlikte, medikal tedaviye cevap vermeyen, rekürren biliyer pankreatite ve kilo kaybına sebep olan hastalarda ise cerrahi tedavi seçenekleri tercih edilmelidir (19).

Gebelerde görülen akut kolesistit semptomları gebe olmayan kadınların semptomlarına benzerdir. Bulantı, kusma, iştahsızlık, hazımsızlık, yağlı yiyeceklere karşı intolerans ve sağ üst kadranda akut başlangıçlı, kolik ya da bıçak saplanır tarzda ağrı, beraberinde fizik muayene bulgularının bulunması durumunda akut kolesistit düşünülmelidir. Genellikle yüksek ateş ve lökositoz da klinik tabloya eşlik edebilir. Murphy bulgusu gebelerde sık rastlanan bir bulgu değildir. Üçüncü trimesterde büyümüş uterus nedeniyle fizik muayenede hassasiyet ve defansın belirlenmesi zordur (20).

Akut kolesistitte sıklıkla beyaz küre sayısında, AST ve ALT değerlerinde artış saptanmaktadır. Kolesistitin çok erken döneminde ve ana safra kanalı tıkanıklıklarında bilirubin değerlerinde ılımlı artış beklenir. Ancak östrojene bağlı olarak yükselen ALP düzeyinin akut kolesistit tanısında yararı azdır. Safra kesesi patolojilerinde tanı için en uygun görüntüleme yöntemi USG dir. (21). Genellikle medikal tedaviyle iyi sonuçlar elde edilmektedir. Eğer başarısız olursa laparoskopik cerrahi 2. Trimesterde tercih edilmelidir (19).

Akut pankreatit

Akut pankreatit gebelikte nadir olup ve 1000-3000 gebede 1 görülür .En çok üçüncü trimesterinde görülmektedir. Gebelik doğrudan akut pankreat gelişimine neden olmaz, ancak yatkınlığı olan bireylerde riski artırmaktadır (17). Gebelikte AP'in en sık etiyolojik nedeni safra kesesi taşı hastalığı, 2.sıklıkla hipertrigliseridemidir. Benzer şekilde orta ve ciddi şiddetli AP'in de en sık nedenleri biliyer ve hiperlipidemik AP 'tir (22,23).

Gebelik sırasında görülen akut pankreatit nedenleri normal popülasyonda görülen nedenlere benzerdir. Alkol alımına bağlı pankreatit daha az görülür. Gebelerde akut pankreatitin en sık görülen nedeni safra taşları olup olguların %67-100'ünden sorumludur. Diğer etiyolojik nedenler ise; ilaçlar, karın cerrahisi, künt karın travması, hiperlipidemi, hiperparatiroidizm ve enfeksiyonlar (bakteriyel, viral, parazitik)dir. Bazı akut pankreatit olguları ilaçlara bağlı gelişmektedir. Akut pankreatit semptomları ve kliniği gebelerde önemli bir fark göstermez. En sık görülen semptomlar bulantı, kusma ve ani başlangıçlı, şiddetli, sırta yayılan epigastrik ağrıdır. Hasta ağrıyı azaltmak için diz, kalça ve gövdesini fleksiyona getirir. Ağrının özelliği kuşak tarzında olmasıdır. Fizik muayenede karında hassasiyet, defans, rebound ve barsak seslerinde azalma saptanabilir. Gebeliğin ilerleyen haftalarında büyüyen uterus nedeniyle fizik muayene bulguları yanıltıcı olabilir (17).

Akut pankreatit tedavisi gebe olmayan popülasyonla benzer olup konservatiftir. Tedavide intravenöz sıvı replasmanı, gastrointestinal sistemin dinlendirilmesi ve aşırı kusma varsa nazogastrik takılması önerilmektedir. İlaç olarak analjezik ve antispazmolitik kullanılabilir. Eğer ateş ve/veya sepsis bulguları varsa geniş spektrumlu antibiyotikler başlanmalıdır. Medikal tedaviye dirençli durumlarda cerrahi tedavi düşünülmelidir. Pankreatit safra taşına bağlı gelişmiş ise ERCP veya kolesistektomi tercih edilir. Gebelik süresince tanıda gecikme nedeniyle akut pankreatit ile ilişkili mortalite oranları daha yüksektir (17).

Peptik Ülser Hastalığı

Gebelikte peptik ülser (PÜ) nadirdir. Peptik ülseri olan kadınların %90'a yakınında gebelik süresince iyileşmeye neden olur. Bununla birlikte gebelikte yeni teşhis koyulan peptik ülser hastalığı çok nadirdir. Gebelerde peptik ülser hastalığının en önemli semptomu dispepsidir. Reflü ve bulantı şikâyetleri de siktir ancak gebelik döneminde de sık görüldüğü için gözden kaçabilir. Karın ağrısı özellikle epigastrik bölgede olup beraberinde peritoneal iritasyon bulguları varsa perfore ülser akla gelmelidir (21).

İntestinal Obstrüksiyon

Gebelik sırasında intestinal obstrüksiyon görülme sıklığı 1/1500-16000 olup çok nadirdir ve fakat görülme sıklığı gittikçe artmaktadır. %55-60 ı adezyonlar nedeniyle oluşur ve daha önce abdominal cerrahi geçirmiş olanlarda bu oran %77 ye çıkar. Genişleyen uterusun batın içi organlarda yer değişikliği yapması bir sebep olabilir (23) İntestinal obstrüksiyon gebelikte obstetrik olmayan nedenler arasında en sık görülen üçüncü akut karın nedenidir En sık üçüncü trimesterde görülür. Uterusun hızlı büyüdüğü 16-20 haftalar arası, fetüs başının pelvise yerleştiği 32-36 haftalar arası intestinal obstrüksiyon gelişme riski daha da artar. Olguların yaklaşık % 60-70'inde etiyolojik neden geçirilmiş abdominal veya pelvik adezyonlardır .Son yıllarda artan cerrahi operasyonlara bağlı olarak adezyon insidansı giderek yükselmektedir. İntestinal obstrüksiyonun ikinci önemli nedeni ise volvulusur. Volvulus en sık sigmoid kolonda görülür ve gebelik haftası arttıkça volvulus insidansı da artar (14,17)

İntestinal obstrüksiyonlarda semptomlar gebe olmayan kadınlarla benzerdir. Karın ağrısı, bulantı, kusma ve konstipasyon en sık görülen semptomlardır. Ağrı genellikle kolik

tarzda olup yaygın, sürekli ya da periyodik ağrı şeklinde de olabilir. Ağrı atakları, ince barsak obstrüksiyonlarında 4-5 dakikada bir gelirken, kalın barsak obstrüksiyonlarda 10-15 dakikada bir gelir. Fizik muayenede barsak seslerinde azalma mevcuttur. Gebelik sırasında büyüyen uterusu bağı olarak fizik muayene bulguları yanıltıcı olabilir. Gebelikten dolayı karın muayene bulguları net olarak değerlendirilemeyebilir. Obstrüksiyonun geç döneminde; barsak lümenine aşırı sıvı kaçağı, asidoz, oligüri ve bunlara bağlı şok tablosu gelişebilir. Klinik tabloya peritoneal irritasyon bulguları eklenmişse intestinal iskemi akla gelmelidir. Laboratuvar tetkikleri ile renal fonksiyonlar ve elektrolit dengesizlikleri değerlendirilir. Lökositöz görülebilir ancak normal gebelikte de görülebileceği için tanıya çok yardımcı olmaz. Görüntüleme yöntemi olarak; gebe olmayan kadınlarda olduğu gibi ayakta ve yatarak karın grafisi çekilerek, hava-sıvı seviyeleri ve bağırsak dilatasyonu değerlendirilebilir. Kolonoskopi özellikle kolon volvulusunun tanısının doğrulanmasında kullanılabilir. Kolonoskopi ile volvulus redüksiyonu yaklaşık % 60-70 oranında başarı sağlar Gebelikte İÖ tedavisi, gebe olmayanlardakine benzerdir. İlk olarak intravenöz hidrasyon verilir beraberinde NG sonda ve/veya rektal tüp ile barsak dekompresyonu sağlanmalıdır. Anne ve bebeğin vital bulgularını desteklemek için agresif hidrasyon gereklidir. İÖ saptanan gebelerde elektrolit imbalansı varsa düzeltilmelidir. Medikal tedaviye rağmen klinik iyileşme olmaz ise cerrahi tedavi düşünülmelidir. Cerrahi öncesi preoperatif profilaktik antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Gebelik sırasında gelişen intestinal obstrüksiyona bağlı morbidite ve mortalite oranları tanı ve tedavideki gecikmelerle ilişkilidir. Gebelik döneminde gelişen intestinal obstrüksiyonda fetal mortalite insidansı yaklaşık %20-26 iken, maternal mortalite insidansı ise %6-20 civarındadır (14,17).

İnflamatuvar Bağırsak Hastalıkları

İnflamatuvar barsak hastalıkları (İBH), Crohn hastalığı (CH) ve ülseratif kolit (ÜC) kadınlarda en sık doğurganlık çağında görülmektedir. Bununla birlikte İBH'nın gebelik süresince başlamasının nadir olduğu bildirilmektedir. CH sessiz başlangıçlı; ara ara ateş atakları, sağ alt kadranda ağrısı, ishal, abse ve fistül oluşumu ile kendini gösteren perianal hastalıkla karakterizedir. Ağızdan anüse kadar gastrointestinal sistemin herhangi bir yerinde gelişebilir. ÜK kanlı ishal, gayta inkontinansı, alt kadranda daha belirgin olan karın ağrısı ve anemi ile ortaya çıkan İBH'nın diğer bir alt grubudur. ÜK sadece kolonu tutmaktadır. İBH genel olarak kramp tarzında karın ağrısı, ateş, iştahsızlık, kanlı-mukuslu ishal ve kilo kaybı ile kendini gösterir (21). Tanı için USG ile kullanılabilir. Barsak duvarındaki kalınlaşma sonografik olarak gösterilebilir. Fleksible sigmoidoskopinin gebelikte güvenilir olduğu bildirilmektedir. Tanıda altın standart endoskopik biyopsi olup gebelik süresince güvenle uygulanabilir. İBH ayırıcı tanısında bağırsak iskemisi, divertikülit, ishal, bağırsak enfeksiyonu ve çölyak hastalığı akılda tutulmalıdır. Tedavide ilk olarak diyet değişikliği yapılır, yeterli klinik cevap elde edilmez ise ilaç tedavisi başlanır. Sülfasalazin ve prednizon gebelerde güvenle kullanılabilir. Sülfasalazin alan hastalara beraberinde folat desteği de verilmelidir (17).

Cerrahi tedavi düşünülen hastalarda bu işlem mümkünse gebe kalınmadan önce (tercihan en az 1 yıl önce) yapılmalıdır. Gebe kalan İBH lı kadınlarda ancak toksik megakolon, kanama, obstrüksiyon ve perforasyon gibi komplikasyonların varlığında cerrahi

girişim düşünülmelidir. Bu tür bir komplikasyon geliştiğinde cerrahi müdahale ertelenmemelidir zira mortalite %50 ler seviyesindedir. Cerrahi girişim için 2. trimester uygun zaman olarak kabul edilir. 3. trimesterde uygulanan cerrahi girişim erken doğum riskini artırmaktadır (23).

Hepatik Rüptür

Gebelikte karaciğer hastalıkları nadir olmakla birlikte büyük bir çoğunluğu üçüncü trimesterde görülür. Gelişen karaciğer hastalıkları genellikle doğumu takiben ilk birkaç hafta içinde düzelir. Ayırıcı tanı yapılırken bulguların başladığı gebelik haftası tanıya yardımcı olabilir. Spontan hepatik rüptür, genellikle üçüncü trimesterde görülen nadir bir komplikasyondur. Hepatik rüptür sonucu hepatik kanama sıklığının her 45000 canlı doğumda 1; subkapsüler hematoma sıklığının ise % 0,9 olduğu bildirilmektedir. Spontan hepatik rüptür, gebelikte gözlenen diğer cerrahi patolojilerin aksine, gebeliğe spesifik bir klinik durumdur. Hastalar genellikle ani başlangıçlı, şiddeti giderek artan sağ üst kadranda ağrıdan, epigastrik rahatsızlık hissinden, bulantı ve kusmadan yakınır. Bu hastalarda genellikle eşlik eden yüksek kan basıncı ile ilgili şikâyetler bulunur. Fizik muayenede en önemli bulgu sağ üst kadranda hassasiyet olup beraberinde hastada şok tablosuna ait fizik muayene bulguları da olabilir. Bu klinik tabloya ait spesifik bir laboratuvar bulgusu yoktur. Hastalarda lökositoz, hematokritte düşme, trombositopeni ve koagülasyon testlerinde bozulma tespit edilebilir. USG tanıya yardımcı olmakla birlikte en güvenilir yöntem abdominal bilgisayarlı tomografidir (BT). Parasentez ile karın içinde serbest kan varlığı tespit edilebilir. Karaciğer rüptürüne hızlıca tanı konulup erken cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Tanısal gecikme yüksek mortalite ile ilişkili bir komplikasyondur. Erken cerrahi girişimle bile fetal mortalite oranının %40, maternal mortalite oranının ise %70 olduğu bildirilmektedir. Hipovolemi, anemi ve koagülopati saptanması halinde hızlıca düzeltilmesi gereklidir. Cerrahi tedavi yaklaşımı olarak acil laparotomi uygulanarak gebelik sezaryen ile sonlandırılmalı ve karaciğere yönelik intraoperatif değerlendirme yapılmalıdır. Kanamanın kontrol edilemediği durumlarda hepatik arter ligasyonu ya da parsiyel hepatik rezeksiyon düşünülebilir (17,23).

Rüptüre Splenik Arter Anevrizması

Splenik arter anevrizması yetişkinlerin % 0,1 inde meydana gelmekte ve kadınlarda daha sık görülmektedir. Bu klinik tablo için hipertansiyon ve gebelik ana risk faktörleri arasında yer almaktadır. Gebelikteki rüptürlerin %25-40,ının özellikle üçüncü trimesterde meydana geldiği bildirilmektedir. Splenik arter anevrizması rüptürü intraperitoneal kanamanın ana nedenlerinden biridir. Rüptür öncesi tamamen asemptomatik olan hastalarda en sık görülen semptom epigastrik, sol üst kadranda ya da sol omuz ağrısıdır. Direk grafide sol üst kadranda görülen oval kalsifikasyon alanı diyagnostik bir bulgudur. Klinik olarak stabil hastalarda anjiyografi tanıda altın standarttır. Gebelerde renkli doppler USG fetal radyasyon maruziyetini engellemek için tercih edilmektedir. Splenik arter anevrizması rüptürü gelişen hastalarda mortalite %75 civarında olup oldukça yüksektir. Bu yüksek mortalite riskinden dolayı splenik arter anevrizması tedavisi geciktirilmemelidir. Elektif cerrahi yapılan hastalarda mortalite oranının % 0,5 ile %1,3 arasında olduğu bildirilmektedir (24).

Gebeliğin İntrahepatik Kolestazı

Gebeliğin intrahepatik kolestazı safra asitlerinin birikmesine bağlı gelişen sarılık, sağ üst kadran ağrısı ve kaşıntı ile karakterizedir. Görölme sıklığı coğrafi konum ve etnik kökene göre değişmektedir. Artan östrojenin safra transferini yavaşlattığı ve buna bağlı geliştiği düşünölmektedir. Çoğul gebeliklerde daha sık görölmektedir . En sık görölen semptom tüm vücutta, özellikle de avuç içi ve ayak tabanında olan kaşıntıdır. Beraberinde sarılık ve karın ağrısı da görölebilir. Laboratuvar tetkiklerinde artmış ALP, bilirubin ve serum safra asiti düzeyleri saptanabilir. AST ve ALT değerlerinde hafif artış olabilir. Ayırıcı tanıda safra yolu hastalıkları, gebeliğin akut yağlı karaciğer hastalığı, HELLP sendromu ve hepatit düşünölmelidir. İntrahepatik kolestazın semptomatik tedavisinde ilk olarak bir antihistaminik olan difenhidramin tercih edilir. Safra emilimini artırdığı için tedavide ursodeoksikolik asit (UDKA) kullanılabilir. UDKA tedavi dozu 10-15 mg/kg/gün"dür. Tedavide oral steroidlerin kullanılması klinik düzelme sağlar. Hastalarda, doğum sonrası semptomlar ve klinik hızla düzelme gösterir (24).

Gebelik Döneminde Üriner Nedenlere Bağlı Akut Karın Ağrısı Üriner Sistem Enfeksiyonları

Üriner sistem enfeksiyonları gebelikte en sık rastlanan enfeksiyonlardır. Üriner sistem enfeksiyonu genel bir tanımlama olup; üriner sistemin herhangi bir yerinde bakteri bulunması, üremesi ve semptomlara neden olması olarak ifade edilebilir .Gebelikte üriner sistem enfeksiyonları asemptomatik bakteriüriden piyelonefrite kadar değişen şekillerde ve şiddette görölebilir (17).

Asemptomatik Bakteriüri

Asemptomatik bakteriüri; herhangi bir semptom olmaksızın idrarda bakteri tespit edilmesidir. AB eşlik eden herhangi bir belirti olmaksızın ard arda alınan iki idrar örneğinde bakteri üremesi olarak da tanımlanmaktadır. Gebelerdeki insidansı gebe olmayan kadınlarla benzerdir .Gebelikte ortaya çıkan anatomik ve fizyolojik değişikliklerden dolayı gebelerde tekrarlama eğilimi daha fazladır. AB'nin semptomatik enfeksiyona dönüşme riski gebe olmayanlara göre 3-4 kat fazladır .Gebelik döneminde asemptomatik bakteriürisi olan kadınlar akut piyelonefrit ve diğer komplikasyonların gelişimi yönünden yüksek risk .Bu nedenle AB'nin uygun bir şekilde tedavi edilmesi üriner sistem enfeksiyonu gelişimini %80-90 oranında azaltmaktadır .Tanı için tam idrar tetkiki (TİT) ve idrar kültürü (İK) alınması önerilmektedir. AB'si olan gebelerde en sık etken E.coli'dir. AB saptanan gebelerde tedaviye anne ve fetus için toksik olmayan ilaçlar seçilerek ampirik olarak başlanır. Yedi günlük tedavi ile bakteriüri %70-80 oranında eradike edilir. Üriner sistem anomolisi olan ya da piyelonefriti olan hastalarda tedavide yetersizlik ve/veya başarısızlık görölebilir .Tedaviyi takiben 1-2 hafta sonra idrarda üreme olmadığından emin olmak için tekrar İK almak gerekir. Ayrıca gebelik boyunca belirli aralıklarla kültür alınması önerilmektedir (25).

Akut Sistit

Akut sistit, bakteriüriye mesane mukozasının inflamasyonunun eşlik etmesi olarak tanımlanmaktadır. Klinik bulgular arasında suprapubik hassasiyet, sık idrara çıkma, idrar

yaparken yanma ve/veya gece idrara kalkma vardır. İdrar genellikle bulanık ve kötü kokuludur. Gebelikte ortaya çıkan sistitin en sık etkeni AB''de olduğu gibi E.coli''dir .Sistit tedavisi AB ile benzerdir. Tedaviyi takiben 1-2 hafta sonra İK tekrar edilmelidir (25).

Akut Piyelonefrit

Akut piyelonefrit (AP), bakteriüri ile birlikte böbrek parankimi, kaliksleri ve pelvisinin inflamasyonudur .AP tüm gebeliklerin % 1-2'sinde görülür. Gebelik döneminde hastaneye yatışların en sık nedenleri arasında yer alır. Hidronefrozun ve idrar yollarında stazın en fazla olduğu üçüncü trimesterde daha sık görülür .Ateş, üşüme, titreme, bulantı, kusma gibi sistemik bulguların yanısıra yan ağrısı ve sistit bulguları da görülür. AP''de en sık saptanan etiyolojik mikroorganizma E.coli''dir .Tanı için TİT ve İK alınması önerilmektedir. AP tanısı konulan bir gebe hastaneye yatırılmalıdır. Maternal ve fetal komplikasyonlardan dolayı parenteral antibiyotik tedavisine başlanmalı, lüzum halinde analjezik ve antipretik desteği verilmelidir (17). Maternal ve fetal toksisite riskinden dolayı gebelikte antibiyotik seçimi önemlidir. Bazı antimikrobiyal ilaçların gebelikte kullanılmaması önerilmektedir. Eritromisin gebelerde kolestatik sarılığa neden olabileceği için kontrendikedir. Tetrasiklinler gebelerde akut karaciğer yetmezliğine ve fetüste malformasyonlara neden olabileceği için kullanılmamalıdır. Kloramfenikol yenidoğanlar tarafından metabolize edilemez, bu yüzden neonatal dönemde toksik etkiler görülebilir. Florokinolonların kıkırdak oluşumu üzerindeki yan etkileri bilinmektedir. Bu nedenle gebelikte florokinolonların kullanılması kontrendikedir. Aminoglikozid grubu antibiyotiklerin gebede ve fetüste nefrotoksik ve ototoksik etkilerinin olabileceği akılda tutulmalıdır (25).

Üriner Sistem Taş Hastalığı

Nonobstetrik karın ağrısı nedenleri arasında en sık hastaneye yatış gerektiren neden üriner sistem taş hastalığıdır. Gebelerde üriner sistem taş hastalığı görülme sıklığı aynı yaş grubundaki gebe olmayan kadınlarla benzerdir .Yapılan çalışmalarda gebelerde semptomatik üriner sistem taşı görülme sıklığının 1/200 ile 1/2500 arasında olduğu bildirilmektedir (26,27) Bildirilen oranlar gebelerde ve gebe olmayanlarda birbirine yakındır Gebelikte fetüsün pozisyonu ile ilişkili olarak üriner sistem taşları sağ böbrek ve sağ üreterde daha sık görülmektedir. Gebelerde, üriner sistem taş hastalığında en sık görülen semptom kolik tarzda ağrıdır .Makroskopik veya mikroskopik hematüri ağrıya en sık eşlik eden ikinci semptomdur. İdrarda lökosit saptanabilir ancak gebelerde sık görülen bir durum olduğundan, İYE tanısı koymak için mutlaka İK yapılmalıdır .Bulantı ve/veya kusma özellikle ureter taşlarında sık görülür ancak gebeliğin özellikle ilk 3 ayında görülen hiperemesis gravidarum ile karıştırılmaması gerekir (27).

Gebeler, üriner sistem organlarının gelişiminin gerçekleştiği 12. gebelik haftasının sonuna kadar radyasyonla yapılan tetkiklerden kesinlikle korunmalı, daha sonraki dönemlerde de, iyonizan ışın içeren tetkiklerden mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır .Fetüs için zararsız olan USG üriner sistem taşları için %95.2 sensitivite ve %87 spesifisiteye sahiptir. Bununla birlikte USG var olan taşların yaklaşık %40'ını görüntüleyemeyebilir .BT yüksek radyasyon riski nedeni ile kullanılmamalıdır ancak MRG iyonizan radyasyon içermemesi dolayı tanı amaçlı kullanılabilir .Gebelikte, üriner sistem taş hastalığına bağlı

gelişen hidronefrozun tedavisinde cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulabilmesi nedeniyle, mutlaka gebelikte görülen fizyolojik hidronefrozdan ayırıcı tanısı yapılmalıdır .Ayırıcı tanıda apandisit, divertikülit, hiperemezis gravidarum ve ablasyo plasenta gibi obstetrik ve nonobstetrik nedenler mutlaka akılda tutulmalıdır (28). Renal kolik nedeniyle hastanelere başvuran gebeler, intravenöz hidrasyon, analjezik ve antibiyotik içeren medikal tedaviye iyi yanıt verirler ve %90'ı semptomatik olarak rahatlar .Gebelikte görülen üriner sistem taş hastalığının tedavisinde semptomatik yaklaşım daha ön planda olmalı ve gereksiz cerrahi tedavilerden kaçınılmalıdır. Semptomatik tedavi yöntemleri ile taşların büyük bir kısmı kendiliğinden düşmektedir .Kolik atakların geçmeyip şiddetinin arttığı, taşların spontan düşmediği, tekrarlayan üriner enfeksiyonların görüldüğü ve hidronefrozun geliştiği durumlarda invazif tedavilerin alternatif olarak düşünülmesi önerilmektedir (17).

Renal Ektazi

Ektazi, lümeni olan yapıların lümen çaplarının genişlemesi olarak tanımlanmaktadır. Üreterde ve renal pelviste genişleme, hidroüreter ve hidronefroz olarak bilinen klinik durumları ortaya çıkarır. Gebeliğin erken dönemlerinde kan östrojen, progesteron ve prostaglandin miktarındaki artış, üriner sistemde müsküler dilatasyon sonucu obstrüksiyon olmadan ektaziye yol açar. İlerleyen gestasyonel haftalarda ise uterusun sağa yer değiştirmesi sonucu fiziksel olarak üretere yapılan bası ile ektazi gelişir .Akut başlangıçlı hidronefroz özellikle taşla bağlı bir tıkanma veya üreteral darlıklar nedeni ile meydana gelir .Hidronefroz, gebelikte sık görülen fizyolojik bir durumdur. Ancak bunlar genellikle asemptomatik olup dikkat edilmezse gözden kaçabilir. Semptomatik hidronefrozun en sık nedenleri uterus basısı, taş, üretral darlıklar ve enfeksiyonlardır (26). En sık saptanan semptom ağrıdır. Ağrının karakteri; akut, şiddetli nitelikte olabileceği gibi, hafif, gelip geçici şekilde de olabilmektedir. Ağrıya bulantı, kusma, baygınlık hissi ve soğuk terleme de eşlik edebilir .Laboratuvar olarak elektrolit bozuklukları ve kreatinin klerensinde azalma tespit edilebilir .Hidronefroz tanısı USG ile konulur. Gebe asemptomatik ve hidronefrozun şiddeti (derecesi) artmıyorsa rutin takip önerilir. Gebe semptomatik ise pozisyon değişimi, antibiyotik ve analjezik tedavisi ile takibe alınır. Medikal tedaviye cevap alınamayan gebelerde cerrahi tedavi yöntemlerine (üreterik stent yerleştirilmesi ve/veya perkutan nefrostomi) başvurulması önerilmektedir (29).

Gebelikte Kanserler

Mide Kanseri

Mide kanserinin gebelikte görülme sıklığı %0,1'dir .Gebelikte mide kanserinin tanısı oldukça zordur ve vakaların % 97'sinde tanı konulduğunda tümör ileri evrededir .Mide kanserinin erken tanısı önemli olmakla birlikte gebelikte sık görülen epigastrik ağrı, bulantı-kusma, doyunluk hissi gibi gastrointestinal sistem semptomları nedeniyle tanı koymakta güçlük çekilmektedir (30).

Meningioma

Meningioma beyin ve spinal kordun meningeal örtülerinden köken alan, gebelikle birlikte en sık görülen primer intrakraniyal beyin tümörüdür Meningioma arachnoid memranın meningotelial hücrelerinden kaynaklanan yavaş büyüyen, kapsülsüz %90 oranında

benign karakterli çoğunlukla asemptomatik seyreden primer beyin tümörleridir .Kadınlarda daha sık görülür. Kadın erkek oranı 3:1 ile en yüksek seviyeye 35-44 yaşlar arasında ulaşır. (31,32).

Meme Kanseri

Gebelikle ilişkili meme kanseri terimi, gebelik döneminde veya postpartum dönemde bir yıl içinde ya da laktasyonun herhangi bir zamanında oluşan meme kanserlerini kapsamaktadır. Amerikan Kanser Derneği (ACS) gebelikte ortaya çıkan kanser türleri arasında meme kanserinin en sık görülen kanser türü olduğunu bildirmiş, günümüzde meme kanseri tanısı konan gebe kadınların oranının 1/1000 ile 1/100.000 arasında tahmin edildiğini vurgulamıştır .Gebelik sırasında meme kanseri oldukça ender görülse de; kadınların çocuk sahibi olma yaşını gittikçe ertelemeleri meme kanseri riskini arttırmaktadır. Gebelikte meme kanserinin tanılanması aşamasında birtakım zorluklar bulunmaktadır. Tanılamadaki gecikme bunların başında gelir. Bunun nedeni gebeliğin genellikle memede değişikliklere neden olması ve gebe kadınların kitle gelişen memeyi normal memeden ayırt etmede zorlanmasıdır .Çünkü bu dönemde memenin yoğunluğu ve sertliği artmaktadır .Tanıdaki gecikmelerin gebelikle ilişkili meme kanserinin ileri evrede olmasında belirgin bir rol oynadığı düşünülmektedir. Memede kitle ile başvuran gebe kadınlarda başvuru ve biyopsi arasında en az iki aylık bir gecikme olduğu vurgulanmıştır (33).

Tedavi Seçenekleri	1. Trimester	2. Trimester	3. Trimester
Cerrahi Tedavi	Cerrahi tedavi uygulanabilir	Cerrahi tedavi uygulanabilir	Cerrahi tedavi uygulanabilir
Kemoterapi	Uygulanması önerilmez	Uygulanabilir	35. haftaya kadar uygulanabilir fakat 35. hafta dahil doğumdan sonra ilk üç hafta içine kadar uygulanmaz
Radyoterapi	Uygulanması önerilmez	Uygulanması önerilmez	Uygulanması önerilmez
Hormon tedavisi	Uygulanması önerilmez	Uygulanması önerilmez	Uygulanması önerilmez

3.SONUÇ

Kadın için özel bir dönem olan gebelik sırasında kanser gibi bir hastalığın ortaya çıkması son derece travmatik olabilmektedir. Söz konusu kanser meme gibi annelik ve kadınlık simgesi olarak kabul edilen ve beden imajını ciddi anlamda etkileyen bir organda olduğunda bu travmatik etki daha da şiddetli olabilmektedir. Kadın bir yandan gebe olmanın mutluluğunu yaşayıp birtakım beklentiler içine girerken, diğer yandan kendi sağlığı ve büyüyen fetusun sağlığı hakkında endişelenmekte, olası tedaviler hakkında karar verme zorluğunun yanısıra hayatta kalma ve ölümün gerçekleşme zamanı gibi düşüncelere kapılmaktadır. Kadının korkuları ve karışık duyguları bir arada yaşadığı bu dönemde, sürecin her bir basamağının nasıl işlediğine ilişkin daha fazla tartışmaya ihtiyacı vardır. Bu süreç boyunca kadının duygularını ve kaygılarını zamanında ifade etmesi ve gerekli bilgileri zamanında alarak benimsemesi önemlidir. Gebelikte meme kanseri olan kadının bakımında onkoloji hemşirelerinin ve prenatal hemşirelerinin kendi içinde işbirliği yapmaları ve uyum içinde çalışmalarını ideal olanıdır. Psikolojik açıdan da sıklıkla anksiyete, depresyon, beden imajında değişim ve cinsel yaşamla ilgili problemler yaşanmaktadır. Bu bağlamda sağlık profesyonelleri içinde hemşire hastanın güçlendirilmesinde son derece önemlidir. Hasta bilgilendikçe gücü artacak ve kendi bakımı- na aktif katılmaya başlayacaktır. Hemşire gebe

kadının gereksinimleri doğrultusunda bilgilendirme ve destek sağlayabileceği hasta merkezli eğitim programları içinde yer alabilir (33).

KAYNAKÇA

1. Sevil Ü, Ertem G. Perinatoloji Ve Bakım. 1.Baskı, İzmir: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 2017; 1-10
2. Perinatal Dönemde Hemşirenin Rolü
Son Erişim Tarihi: 28.09.2017
[Http://Www.Acibademhemsirelik.Com/E-Dergi/53/Docs/Makale1-53.Pdf](http://www.acibademhemsirelik.com/e-dergi/53/docs/makale1-53.pdf)
3. Günaydın B. Gebenin Gebeliği İle İlgili Olmayan Cerrahi Girişimlerinde Anestezi Yönetimi. Türk Anest Rean Der Dergisi 2012; 40: 1-10.
4. Kızılay D, Saraçoğlu A, Bezen O, Haluk Kafalı İ. Gebelikte Obstetrik Dışı Cerrahi Girişim İçin Midhumeral Blok Uygulaması. Anestezi Dergisi 2017; 25 (2): 101 - 104
5. Ni Mhuireachtaigh R, O'gorman Da. Anesthesia İn Pregnant Patients For Nonobstetric Surgery. J Clin Anesth 2006; 18: 60-66
6. Güngör İ, Tezer T, Gülsi Polat G, Esen E, Günaydın B, Kaya K. Popliteal Sciatic Nerve Block İn A Pregnant Patient İn The Last Trimester. Turk Anaesth Reanim 2015; 43: 279-281.
7. Keten A. 2006-2012 Yılları Arasında Omü Tıp Fakültesi'nde Obstetrik Ve Jinekolojik Cerrahi Geçiren Hastaların Anesteziyolojik Açıdan Retrospektif Analizi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Anabilim Dalı. Uzmanlık Tezi, Samsun, 2013
8. Ercan F, Balcı O. Gebelikte Laparoskopik Cerrahi. Selçuk Tıp Derg 2016; 32(4): 93-96
9. The American College Of Obstetricians And Gynecologists. Committee Opinion. Nonobstetric Surgery During Pregnancy. 2017
10. Augustin G, Majerovic M. Non Obstetrical Acute Abdomen During Pregnancy. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2007; 131(1): 1-4
11. Carstens A, Fensby L, Penninga L. Nonoperative Treatment Of Appendicitis During Pregnancy İn A Remote Area. Am J Perinatol Rep 2018; 8:E37-E38.
12. Alireza Kazemini, Mohammad Reza Keramati, Mohammad Sadegh Fazeli , Amir Keshvari , Siavash Khaki , Ata Rahnamai-Azar. Accuracy Of Ultrasonography İn Diagnosing Acute Appendicitis During Pregnancy Based On Surgical Finding. Med J Islam Repub Iran. 2017(29 Aug); 31:48.
13. Yağcı Ma , Sezer A , Hatipoğlu Ar , Coşkun İ , Hoşçoşkun Z. Gebelikte Akut Apandisit. Dicle Tıp Dergisi / Dicle Medical Journal Cilt , 2010; 37/2: 134-139
14. Gezginç K, Korkmaz T. Gebelik Döneminde Gebelikle İlişkili Olmayan Akut Karın Nedenleri Ve Tedavileri. Selçuk Tıp Derg 2013; 29(4): 192-199
15. Tika Ram Bhandari, Sudha Shahi, Sarita Acharya. Acute Appendicitis İn Pregnancy And The Developing World. International Scholarly Research Notices Volume 2017

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

16. Gilo Nb, Amini D, Landy Hj. Appendicitis And Cholecystitis İn Pregnancy. Clin Obstet Gynecol. 2009;52(4): 586-596.
17. Tunç E. Acil Servise Karın Ağrısı Nedeni İle Başvuran Gebelerin Değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Anabilim Dalı.Uzmanlık Tezi,Samsun,2015
18. Date Rs, Kaushal M, Ramesh A. A Review Of The Management Of Gallstone Disease And İts Complications İn Pregnancy. Am J Surg 2008;196:599-608
19. Şeker A, Yücel Y , İncebiyık A, Gözeneli O , Altay N , Terzi A , Özgönül A , Uzunköy A. Gebelikte Akut Kolesistit: 21 Hastanın Retrospektif Değerlendirilmesi. Dicle Tıp Dergisi / 2014; 41 (4): 681-684
20. Çiçek Mn, Akyürek C, Çelik Ç, Et Al. Kadın Hastalıkları Ve Doğum Bilgisi. 2. Baskı, Ankara, Güneş Kitabevi. 2004; 567-575.
21. Speichinger E, Holschneider C.H. Gebelerde Cerrahi Hastalıklar. In: Rabow Mw, Et Al (Eds). Current Diagnosis And Treatment. 53 Th Ed, Mcgraw-Hill, 2014; 433-454.
22. Uyanıkoğlu H , Uyanıkoğlu A , Yenice N. Gebelik Ve Akut Pankreatit.Güncel Gastroloji Dergisi,2014;18/2:244-248
23. Dobrucalı A. Gebelikte Gis Hastalıkları.2012
[Http://194.27.141.99/Dosya-Depo/Ders-Notlari/Ahmet-Dobrucali/Gebelikte-Gis-Hastaliklari.Pdf](http://194.27.141.99/Dosya-Depo/Ders-Notlari/Ahmet-Dobrucali/Gebelikte-Gis-Hastaliklari.Pdf)
24. Klauser Chad K, Saltzman Daniel H. Gebelikte Gastrointestinal Hastalıklar. In: Rabow Mw, Et Al (Eds). Current Diagnosis And Treatment Serisi. 53 Th Ed, Mcgraw-Hill, 2014; 493-500
25. Uzun Ö. Gebelikte Üriner Sistem Enfeksiyonları (Nasıl Tedavi Edelim). Hacettepe Tıp Dergisi 2001; 32: 154-159.
26. Semins Mj, Matlaga Br. Management Of Stone Disease İn Pregnancy. Curr Opin Urol. 2010; 20: 174-177. 67.
27. Butler El, Cox Sm, Eberts Eg, Et Al. Symptomatic Nephrolithiasis Complicating Pregnancy. Obstet Gynecol. 2000; 96: 753-756
28. Erdem E , Abidinoğlu D. Gebelik Ve Üriner Sistem Taş Hastalığı. Turk Urol Sem 2011; 2: 127-30
29. Yıldırım G, Çetinkaya N, Yencilek F. Fizyopatolojik Olarak Gebelik Hidronefrozunun Değerlendirilmesi. Zeynep Kamil Tıp Bülteni. 2009; 4: 191-195.
30. Özogul B , Kısaoğlu A , Yılmaz M , Atamanalp S , İlhan Yıldırğan M. Gebelikte Görülen Nadir Bir Durum: Mide Kanseri. Dicle Tıp Dergisi / 2013; 40 (2): 323-325
31. Sanson M, Cornu P. Biology Of Meningiomas. Acta Neurochir (Wien). 2000;142(5):493-505
32. Arlier S. Gebelikte Primer Beyin Tümörü; Meningioma. Bozok Tıp Derg 2017;7(1):96-9
34. Erol , F, Bilik Ö. Madalyonun Diğer Yüzü: Anne Olmayı Beklerken Meme Kanseriyle Yüzleşmek. J Breast Health 2014; 10: 15-22

**HELLP SENDROMLU MATERNAL PLASENTALARINDA MMP -9
EKSPRESYONUN İNCELENMESİ**

(INVESTIGATION OF MMP -9 EXPRESSION IN MATERNAL PLACENTAS WITH
HELLP SYNDROME)

Hayat AYZ^{1*}

ORCID ID: 0000-0002-0556-9031

Seval KAYA²,

ORCID ID: 0000-0001-6251-6529

Ceren ERANTEPLİ¹,

Cerenerantepli@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0002-6189-6918

Fırat AŞIR¹,

firatasir@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-6384-9146

Özge KAPLAN¹

ORCID ID: 0000-0001-5203-9650

Işıl Sezen ERMİŞ¹,

ORCID ID: 0000-0002-9714-4670

Engin DEVECİ¹,

ORCID ID: 0000-0002-2353-1184

¹Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır,
Türkiye

² İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı İstanbul,
Türkiye

Özet

Preeklampsinin şiddetli bir formu olarak tanımlanan HELLP sendromu hemoliz, karaciğer enzim seviyelerinin yükselişi, düşük trombosit sayısı gibi klinik bulgular ile karakterizedir. Maternal ve fetal mortalite ve morbiditeye katkı sağlayan HELLP sendromu tüm gebeliklerin %0.5-0.9'nu etkiler. Jelatinaz B olarak da bilinen MMP-9, matriks metalloproteinazların en önemli formlarından biridir. Kollajen ve diğer ekstrasellüler matriks proteinlerinin yıkımında ve dokunun reorganizasyonunda rol alır. Çalışmamızda HELLP sendromu tanısının konulmasında önemli bir sinyal uyarıcısı olan MMP-9 ekspresyonun incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda 10 adet sağlıklı ve 10 adet HELLP sendromu tanı gebenin maternal plasenta bölgesinden alınan doku örnekleri kullanıldı. Elde edilen doku örnekleri %10 formaldehitte tespit edildi. Ardından dokular rutin parafin doku takibine alındı. Doku örneklerinden 5 µm kalınlığında kesitler alınıp immunohistokimyasal inceleme için MMP-9 primer antikoru uygulandı. Hematoksilen ile zıt boyama yapılan kesitler ışık mikroskopunda incelendi. HELLP sendromu grubuna ait kesitlerin incelenmesinde kök villuslarının genişleyen kan damarlarındaki bazal membranda, desidual hücrelerinin membranında, sinsisyal membranda ve koryonik villusların orta kısmındaki ekstrasellüler

matriskte MMP-9 ekspresyonunda önemli bir artış görüldü. Sonuç olarak çalışmamızda şiddetli preeklampsi olarak tanımlanan HELLP sendromunun tanımlamasında MMP-9 reaksiyonunun artışının maternal plasentadaki hasarı açıklamada önemli bir belirteç olabileceği düşünüldü.

Anahtar Kelime: HELLP Sendromu, Plasenta, MMP-9

Abstract

HELLP syndrome, which is defined as a severe form of preeclampsia, is characterized by clinical findings such as hemolysis, elevated liver enzyme levels, and low platelet count. HELLP syndrome, which contributes to maternal and fetal mortality and morbidity, affects 0.5-0.9% of all pregnancies. MMP-9, also known as gelatinase B, is one of the most important forms of matrix metalloproteinases. It plays a role in the destruction of collagen and other extracellular matrix proteins and in the reorganization of tissue. In our study, it was aimed to examine the expression of MMP-9, which is an important signal stimulant in the diagnosis of HELLP syndrome. In our study, tissue samples taken from the maternal placenta region of 10 healthy pregnant women and 10 pregnant women with HELLP syndrome were used. Tissue samples obtained were fixed in 10% formaldehyde. Then the tissues were taken into routine paraffin tissue follow-up. 5 µm thick sections were taken from tissue samples and MMP-9 primary antibody was applied for immunohistochemical examination. Sections that were counterstained with hematoxylin were examined under a light microscope. In the examination of sections belonging to the HELLP syndrome group, a significant increase in MMP-9 expression was observed in the basement membrane of the enlarged blood vessels of the root villi, the membrane of the decidual cells, the syncytial membrane and the extracellular matrix in the middle part of the chorionic villi. In conclusion, in our study, it was thought that the increase in MMP-9 reaction in the definition of HELLP syndrome, which was defined as severe preeclampsia, may be an important marker in explaining the damage in the maternal placenta.

Keywords: HELLP Syndrome, Placenta, MMP-9

INTRODUCTION

Hemolysis, Elevated Liver Enzyme and Low Platelet (HELLP) syndrome, defined as a severe form of preeclampsia, is a pregnancy complication characterized by intravascular hemolysis, elevated liver enzymes and thrombocytopenia findings [1]. Findings are accompanied by abnormal trophoblast invasion in the placenta, which provides nutrient and gas exchange between the mother and the fetus, and fibrin deposition in the placental intervillous space [2, 3]. 70% of HELLP syndrome cases affecting 0.5-0.9% of pregnancies occur in the last trimester of pregnancy [4]. HELLP syndrome is presented with life-threatening complications such as Disseminated Intravascular Coagulation (DIC), hemorrhage, acute respiratory distress syndrome (ARDS), acute renal failure, cardiovascular disorders, sepsis, liver rupture, and pulmonary embolism [5]. Matrix metalloproteinases (MMPs) are a family of calcium and zinc dependent enzymes responsible for tissue reorganization and degradation of extracellular matrix components such as collagen, elastin, gelatin, matrix glycoprotein and proteoglycan [6]. It has been reported that impaired

expression of MMPs plays a role in hypertensive disorders of pregnancy such as pregnancy-related preeclampsia and HELLP syndrome [7].

In our study, it was aimed to investigate the effect of MMP-9 expression, which is an important signal stimulant, on placental development in determining the diagnosis of HELLP syndrome, which is defined as severe preeclampsia.

MATERIAL METHOD

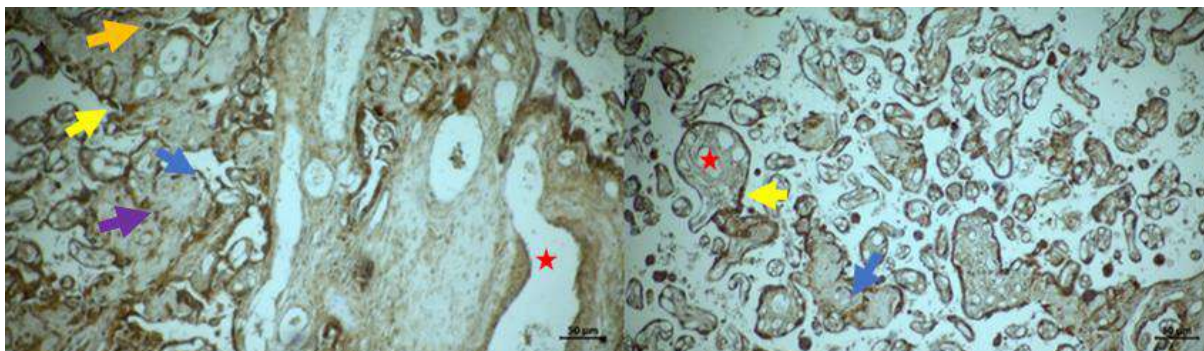
Maternal placenta tissue samples taken from 10 healthy and 10 pregnant women diagnosed with HELLP syndrome hospitalized in the obstetrics and gynecology clinic were reduced to appropriate sizes. Tissue samples were fixed in 10% buffered neutral formalin for 24 hours. After fixation, the tissues, which were kept under tap water for one night, were passed through (50%, 70%, 80%, 90%, 96%) ethyl alcohol, respectively. Paraffin infiltration process was applied to the tissues that were cleared by xylene for 2x25 minutes. Sections of 5 µm thickness were obtained using a microtome from tissues embedded in paraffin blocks (Leica RM2265, Wetzlar, Germany). MMP-9 primary antibody was applied to the sections and examined under the microscope in the Zeiss Imager A2 photomicroscope.

Immunohistochemical Staining

Paraffin tissue sections were deparaffinized for 2x25 minutes. It was brought to distilled water after passing through a series of decreasing alcohol (96%, 90%, 70%, 50%) respectively. Sections kept in phosphate buffer solution (PBS) for 3x5 minutes were subjected to antigen retrieval process in Tris-Ethylenediamine tetraacetic acid (Tris-EDTA) buffer solution for 3 minutes in microwave (Bosch, 700 watts) at 90 °C. It was kept in PBS for 3x15 minutes. Sections were kept in hydrogen peroxide solution (K-40677109, 64271 Merck, Germany) for 20 minutes to prevent non-specific staining. It was taken back to PBS for 3x15 minutes. Ultra V Block solution (lot: PHL150128, Thermo Fisher, Fremont, California, USA) was applied to the sections for 7 minutes. Sections treated with the MMP-9 primary antibody (sc-21733 lot # E0710 Santa Cruz Biotechnology) were kept in the refrigerator at +4°C overnight. Then, the sections brought to room temperature were taken into 3x5 PBS and biotin-based secondary antibody (lot: PHL150128, Thermo Fisher) was applied for 14 minutes. Streptavidin-peroxidase was administered for 15 minutes. Sections were taken in 3x5 PBS. DAB (3,3'-diaminobenzidine) chromogen (lot: HD36221, Thermo Fisher) was applied to the sections and the reactants were placed in PBS for 3x5 minutes. Sections that were counterstained with Gill hematoxylin for 45 seconds were kept under tap water for 5 minutes. Sections passed through alcohol series (70%, 90%, 96%) were cleared in xylene for 2x40 minutes and closed with mounting medium.

RESULTS

In HELLP syndrome placental sections, a significant dilatation of the vessels in the root villi and congestive structures in some areas were detected. (red star) It was determined that the MMP-9 reaction was positive, especially at the ends of the enlarged villi and in the knots, located at the periphery of the floating villi (yellow star). It was observed MMP-9 reaction was positive in the vascular basal membrane and endothelium. MMP-9 positive reaction was also observed in some fibroblast (purple arrow) and Hoffbauer cells (orange arrow).



DISCUSSION

HELLP syndrome, first described in 1982, is considered a complication in pregnant women with preeclampsia. HELLP syndrome causes maternal complications such as cerebral hemorrhage/infarction, DIC, liver rupture, and sepsis. It has also been associated with fetal complications such as fetal growth retardation, respiratory distress syndrome, and preterm delivery [1]. It has been stated that hypertension, diabetes, immune system disorders and a history of preeclampsia in previous pregnancy may pose a risk for HELLP syndrome [2]. HELLP syndrome, which usually occurs before the 36th gestational week, is clinically defined as platelet count $\leq 100 \times 10^9/L$, Aspartate Aminotransferase (AST) ≥ 70 UI/L, Lactate dehydrogenase (LDH) ≥ 600 UI/L blood parameters. Nausea, vomiting, and right upper quadrant epigastric pain symptoms accompany blood parameters [3]. Studies have shown that the placenta is a critical organ in this syndrome, as liver functions improve within 6 months following delivery in pregnant women with HELLP syndrome [4, 5]. It has been stated that the pathogenesis of HELLP syndrome is not fully explained, but it may have a pathogenesis similar to preeclampsia [6]. In the pathogenesis of preeclampsia, on the other hand, defective differentiation and abnormal invasion of trophoblasts, disruptions in the remodeling of spiral arteries, and subsequent failure of placental perfusion and placental hypoxia are observed [7]. In the study, it was stated that sinusoidal endothelial damage in the liver develops with the increase of antiangiogenic and proinflammatory factors in the pathogenesis of HELLP syndrome. At the same time, it was stated that this situation causes fibrin and microthrombus formation in the sinusoids, hypoxia develops in hepatocytes and ultimately liver damage/failure occurs [8-10]. It has been stated that MMPs play a role in uteroplacental remodeling and vascular remodeling in the placenta. It has been stated that the altered expression of MMP-9 in preeclampsia may be effective in the invasion of trophoblasts and disruptions in vascular remodeling, and in the subsequent placental perfusion disorder and hypoxia [11]. We think that MMP-9 expression may cause a similar mechanism in HELLP syndrome. It has been reported that MMP-9 activity in trophoblasts starts at 6 weeks and increases at 7-11 weeks [12]. Wang et al showed increased expression of MMP-9 in preeclampsia placentas compared to normal placenta [12]. In their study, Lockwood et al found that MMP-9 expression was more expressed in decidual cells and MMP-9 in trophoblast invasion in preeclampsia compared to the control [13]. In our study, it was determined that MMP-9 expression was positive in the syncytial knots located in the

periphery of the floating villi and in the syncytial bridges located in the root villi, in accordance with the studies performed in HELLP syndrome, which has a pathogenesis similar to preeclampsia.

CONCLUSION

In our study, it was concluded that the increase in MMP-9 reaction may be an important marker in explaining the damage in the maternal placenta and in diagnosis of HELLP syndrome as the severe form of preeclampsia.

REFERENCES

1. Lisonkova, S., et al., Incidence and risk factors for severe preeclampsia, hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count syndrome, and eclampsia at preterm and term gestation: a population-based study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2021. 225(5): p. 538.e1-538.e19.
2. von Steinburg, S.P., et al., Placental expression of proteases and their inhibitors in patients with HELLP syndrome. *Biol Chem*, 2009. 390(11): p. 1199-204.
3. Sun, C., et al., The placenta in fetal growth restriction: What is going wrong? *Placenta*, 2020. 96: p. 10-18.
4. Abildgaard, U. and K. Heimdal, Pathogenesis of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count (HELLP): a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2013. 166(2): p. 117-23.
5. Lam, M.T.C. and E. Dierking, Intensive Care Unit issues in eclampsia and HELLP syndrome. *Int J Crit Illn Inj Sci*, 2017. 7(3): p. 136-141.
6. Kapoor, C., et al., Seesaw of matrix metalloproteinases (MMPs). *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, 2016. 12(1): p. 28-35.
7. Karthikeyan, V.J., et al., Matrix metalloproteinases and their tissue inhibitors in hypertension-related pregnancy complications. *J Hum Hypertens*, 2013. 27(2): p. 72-8.
8. Khalid, F. and T. Tonismae, HELLP Syndrome, in *StatPearls*. 2022, StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
9. Mazzola, A., et al., Acute liver failure and HELLP syndrome: A clinical case and literature review. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*, 2021. 45(2): p. 101498.
10. Dusse, L.M., et al., Revisiting HELLP syndrome. *Clinica Chimica Acta*, 2015. 451: p. 117-120.
11. Baumwell, S. and S.A. Karumanchi, Pre-eclampsia: clinical manifestations and molecular mechanisms. *Nephron Clin Pract*, 2007. 106(2): p. c72-81.
12. Jena, M.K., et al., Pathogenesis of Preeclampsia and Therapeutic Approaches Targeting the Placenta. *Biomolecules*, 2020. 10(6).
13. von Salmuth, V., et al., The role of hepatic sinusoidal obstruction in the pathogenesis of the hepatic involvement in HELLP syndrome: Exploring the literature. *Pregnancy Hypertens*, 2020. 19: p. 37-43.
14. Stojanovska, V. and A.C. Zenclussen, Innate and Adaptive Immune Responses in HELLP Syndrome. *Front Immunol*, 2020. 11: p. 667.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

15. Petca, A., et al., HELLP Syndrome-Holistic Insight into Pathophysiology. *Medicina (Kaunas)*, 2022. 58(2).

16. Nikolov, A. and N. Popovski, Role of Gelatinases MMP-2 and MMP-9 in Healthy and Complicated Pregnancy and Their Future Potential as Preeclampsia Biomarkers. *Diagnostics (Basel)*, 2021. 11(3).

17. Wang, Z., et al., Expressional and epigenetic alterations of placental matrix metalloproteinase 9 in preeclampsia. *Gynecol Endocrinol*, 2010. 26(2): p. 96-102.

18. Lockwood, C.J., et al., Matrix metalloproteinase 9 (MMP9) expression in preeclamptic decidua and MMP9 induction by tumor necrosis factor alpha and interleukin 1 beta in human first trimester decidual cells. *Biol Reprod*, 2008. 78(6): p. 1064-72.

**PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ ÇALIŞANLARINDA
TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIP UYGULAMALARI İLE TAKVİYE EDİCİ
GIDA VE VİTAMİN KULLANIMININ İNCELENMESİ**

INVESTIGATION OF THE USE OF COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE
MEDICINE AND DIETARY SUPPLEMENT AND VITAMIN INTAKE IN EMPLOYEES
OF PAMUKKALE UNIVERSITY HOSPITALS

Arş. Gör. İzgi GÜVEN

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

ORCID NO: 0000-0003-1284-8431

Dr. Öğr. Üyesi Raziye ŞAVKIN

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

ORCID NO: 0000-0002-1636-4082

Prof. Dr. Nihal BÜKER

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

ORCID NO: 0000-0001-7259-7983

Özet

Tıp alanındaki güncel yaklaşımlar, sağlık tanımına psiko-sosyal ve manevi boyutları da dahil etmektedir. Bu yüzden uygulanacak tedavi yaklaşımlarının seçiminde bireyin inançları, kültürü ve tedavinin etkinliğine karşı olan tutumu da önem kazanmıştır. Tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları, modern tıp yaklaşımları yetersiz kaldığında, bu yaklaşımlardan sonuç alınmadığında veya bu yaklaşımları desteklemek amacıyla sağlıkçılar tarafından tercih edilebilmektedir. Benzer şekilde takviye edici gıda ve vitamin kullanımı da sağlıklı beslenme konusunda yüksek bilince sahip sağlık çalışanları tarafından sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır.

Çalışmamızın amacı, Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri çalışanlarında tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları ile takviye edici gıda ve vitamin alımının incelenmesidir.

Pamukkale Üniversitesi Hastanelerinde çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 210 katılımcı çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların demografik verileri, daha önce tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulaması alma deneyimi ve başvuru uygulama türü, takviye edici gıda ve vitamin kullanımı ile kullanılan gıda ve vitamin takviyesi türü sorgulandı.

Çalışmaya yaş ortalaması 34.39 ± 8.56 yıl (aralık:18-54) olan 163 kadın (%77,6), 47 (%22,4) erkek katıldı. Katılımcıların %56,7'si (n=119) hemşire, %19,5'i (n=41) fizyoterapist, %10'u (n=21) hastabakıcı, %6,7'si (n=14) tekniker, %5,7'si (n=12) temizlik personeli ve %1,4'ü (n=3) diyetisyendi ve %70'i (n=147) lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahipti.

Katılımcıların %31'i (n=65) daha önce tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamalarına başvurduğunu bildirdi. Tercih edilen uygulamalar sırasıyla masaj (%36,1), kuru iğne (%32,8), bitkisel tedavi (%29,5), akupunktur (%29,5), hacamat (%27,9), meditasyon (%11,5), refleksoloji (%1,6) ve nöral terapiydi (%1,6).

Katılımcıların %37,1'i (n=78) takviye edici gıda ve vitamin kullandığını belirtti. En sık tercih edilen takviyeler sırasıyla D vitamini (%84,6), C vitamini (%48,7), B-12 vitamini

(%39,7), magnezyum (%23,1), kollajen (%19,2) omega 3-6 (%17,9), multivitamin (%20,5), folik asitti (%11,5).

Hastane çalışanlarının yaklaşık üçte birinin tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları deneyimi ile takviye edici gıda ve vitamin alımı vardı. Sağlık çalışanlarının hem kendileri için bu yöntemleri tercih etmesi hem de tedavide çeşitlilik sağlama amacıyla uygulamaların bilinçli kullanılması açısından önerilerde bulunması için bilgilendirmeler yapılarak farkındalıkları arttırabilir.

Anahtar Kelimeler: Alternatif Tedavi, Gıda Takviyeleri, Hastane Çalışanları, Tamamlayıcı Tedavi

Abstract

Current approaches in medicine include psycho-social and spiritual dimensions in the definition of health. Therefore, in deciding on the treatment approach to be performed, the individual's beliefs, culture and attitude towards the effectiveness of the treatment are also taken into account. Complementary and alternative medicine applications may be preferred by healthcare professionals when modern medicine approaches are insufficient, results are not obtained, or to support these approaches. Similarly, the use of supplements and vitamins has also been used frequently by healthcare professionals who have a high awareness of healthy eating.

The aim of our study is to examine the use of complementary and alternative medicine applications and dietary supplements and vitamin intake in the employees of Pamukkale University Hospitals.

A total of 210 participants who worked at Pamukkale University Hospitals and agreed to participate in the study were included in the study. The demographic data of the participants, previous experience of receiving complementary and alternative medicine applications, and the type of application used, the use of dietary supplements and vitamins, and the type of supplements used were questioned.

A total of 163 women (77.6%) and 47 (22.4%) men with a mean age of 34.39 ± 8.56 years (range: 18-54) participated in the study. 56.7% (n=119) of the participants were nurses, 19.5% (n=41) were physiotherapists, 10% (n=21) were caregivers, 6.7% (n=14) were technicians, 5.7% (n=12) were cleaning staff, 1.4% (n=3) were dieticians, and 70% (n=117) had graduate and postgraduate degree.

31% (n=65) of the participants had refer to complementary and alternative medicine applications before. Preferred applications are massage (36.1%), dry needling (32.8%), herbal therapy (29.5%), acupuncture (29.5%), blood-letting cupping (27.9%), meditation (11.5%), reflexology (1.6%), and neural therapy (1.6%), respectively.

37.1% (n=78) of the participants used dietary supplements and vitamins. The most frequently preferred supplements were vitamin D (84.6%), vitamin C (48.7%), vitamin B-12 (39.7%), magnesium (23.1%), collagen (19.2%), omega 3-6 (17.9%), multivitamin (20.5%), folic acid (11.5%), respectively.

Approximately one-third of the hospital employees had experience of complementary and alternative medicine applications and dietary supplement and vitamin intake. Awareness can be raised by informing healthcare professionals to make suggestions for the conscious

use of practices in order to both prefer these methods for themselves and to provide diversity in treatment.

Keywords: Alternative Treatment, Complementary Treatment, Dietary Supplement, Hospital Staff

GİRİŞ

Geçmişten günümüze insanoğlu, sağlığı korumak ve geliştirmek için farklı tedavi ve başa çıkma yöntemleri denemektedir. Bunlar farklı kültür, inanış, felsefe ve tecrübeler ile şekillenerek günümüze ulaşmış, tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları olarak literatürde yerini almıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamalarını ‘ülkenin kendi geleneğinin veya geleneksel tıbbın parçası olmayan ve sağlık sistemine tam olarak entegre edilmemiş geniş sağlık hizmet uygulamaları olarak tanımlamaktadır (WHO, 2019). Güncel yaklaşımlarda bireyin tam iyilik hali için psikososyal ve manevi boyutların önemine dikkat çekilmektedir. Bu yüzden tedavi yaklaşımlarının seçiminde kişinin inançları, kültürü ve tedavinin etkinliğine karşı olan tutumu göz önünde bulundurulmalıdır (Debas, Laxminarayan, & Straus, 2011). Ülkemizde son yıllarda sağlık çalışanları tarafından koruyucu veya tedavi edici olarak tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları kullanımı artmaya başlamıştır. DSÖ’ye göre Türkiye’de akupunktur, bitkisel tedavi, hipnoz, kupa terapisi, refleksoloji gibi uygulamalar en sık tercih edilen uygulamalar arasındadır (WHO, 2019). Hastalık açığa çıkmadan önce koruma, stresli durumlarda rahatlama, modern tıp yaklaşımlarının yetersiz kaldığı durumlarda medikal tedaviye destek olma ve tedavi etme gibi amaçlarla tercih edilebilmektedir (Erci, 2007). Hastane çalışanlarının yoğun çalışma hayatı, çeşitli sorumluluklar ve ağır iş yükü nedeniyle stres düzeyi günden güne artmaktadır (Perez et al., 2015). Bu durumda yaşam kalitesini arttırmak, iş hayatında yaşanan aksaklıkları iyileştirmek, mesleki memnuniyeti arttırmak gibi amaçlarla tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemleri sağlık çalışanları tarafından tercih edilebilmektedir (Chismark, Asher, Stein, Tavoc, & Curran, 2011).

Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği’nde belirtildiği üzere besin destekleri vitamin, mineral, protein, karbonhidrat, yağ asidi, aminoasit gibi ürünleri kapsamaktadır (Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2013). Takviye edici gıda ve vitamin kullanımı ise normal beslenmenin yetersiz kalması, vitamin eksiliği görülmesi, alerji nedeniyle tüketilemeyen ürünlerin besin öğelerini takviye edilmesi gibi durumlarda kişinin bağışıklığını güçlendirmek veya farklı amaçlarla sıklıkla kullanılabilir (Kanak, Öztürk, Özdemir, Asan, & Öztürk Yılmaz, 2021). Çalışma hayatında zorluklarla karşılaşan sağlık çalışanlarının konsantrasyonlarının ve dayanıklılıklarının artırılması için bazı besin ve vitamin takviyelerinin kullanımının yararlı olabileceği bildirilmiştir (Parry, Oepen, Amin, & Brennan, 2018).

Sağlıkçıların tamamlayıcı ve alternatif tedavi uygulamaları ile takviye edici gıda ve vitamin kullanımı düzeyinin belirlenmesi özellikle bu kişilerde sağlığın iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması açısından önemlidir. Çalışmamızın amacı, Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri çalışanlarında tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları ile takviye edici gıda ve vitamin alımının incelenmesidir.

YÖNTEM

Pamukkale Üniversitesi Hastanelerinde çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 210 kişi çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların demografik verileri, daha önce tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulaması alma deneyimi ve başvuru alan uygulama türü, takviye edici gıda ve vitamin kullanımı ile kullanılan gıda ve vitamin takviyesi türü sorgulandı.

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması $34,39 \pm 8,56$ yıl (aralık:18-54) olan 163 kadın (%77,6), 47 (%22,4) erkek katıldı. Katılımcıların %56,7'si (n=119) hemşire, %19,5'i (n=41) fizyoterapist, %10'u (n=21) hastabakıcı, %6,7'si (n=14) tekniker, %5,7'si (n=12) temizlik personeli ve %1,4'ü (n=3) diyetisyendi ve %70'i (n=147) lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahipti. Katılımcıların demografik verileri Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Katılımcıların demografik verileri

	Katılımcılar (n=210)	
	Min-Max	Ort±SS
Yaş	18-54	34.39±8.56
Vücut kitle indeksi	16.94-42.58	25.03±4.98
	n	%
Cinsiyet		
Kız	163	77.6
Erkek	47	22.4
Eğitim Düzeyi		
İlkokul	11	5.2
Ortaokul	10	4.8
Lise	22	10.5
Önlisans	20	9.5
Lisans	83	39.5
Lisansüstü	64	30.5
Meslek		
Hemşire	119	56.7
Fizyoterapist	41	19.5
Hastabakıcı	21	10
Tekniker	14	6.7
Temizlik personeli	12	5.7
Diyetisyen	3	1.4

Katılımcıların tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulaması alma deneyimi ve başvuru alan uygulama türü ilişkin veriler Tablo 2'de verildi. Katılımcıların %31'i (n=65) daha önce tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları kullandığını bildirdi. Tercih edilen uygulamalar sırasıyla masaj (%36,1), kuru iğne (%32,8), bitkisel tedavi (%29,5), akupunktur (%29,5), hacamat (%27,9), meditasyon (%11,5), refleksoloji (%1,6) ve nöral terapiydi (%1,6).

Tablo 2. Katılımcıların tamamlayıcı ve alternatif tıp hizmeti alımına ilişkin veriler

	n	%
Daha önce tamamlayıcı ve alternatif tıp hizmeti alımı		
Evet	65	31
Hayır	145	69
Tamamlayıcı ve alternatif tıp hizmeti alanların mesleki dağılımı		
Hemşire	34	52.3
Fizyoterapist	19	29.2
Hasta bakıcı	6	9.2
Temizlik personeli	3	4.6
Tekniker	3	4.6
Tamamlayıcı/alternatif tıp hizmeti türü*		
Masaj	22	36.1
Kuru iğne	20	32.8
Bitkisel tedavi	18	29.5
Akupunktur	18	29.5
Hacamat	17	27.9
Meditasyon	7	11.5
Refleksoloji	1	1.6
Nöral terapi	1	1.6

*birden fazla seçenek işaretlenmiş olabilir.

Katılımcıların takviye edici gıda ve vitamin kullanımına ilişkin veriler Tablo 3'te verildi. Katılımcıların %37.1'i (n=78) takviye edici gıda ve vitamin kullandığını belirtti. En sık tercih edilen takviyeler sırasıyla D vitamini (%84,6), C vitamini (%48,7), B-12 vitamini (%39,7), magnezyum (%23,1), kollajen (%19,2) omega 3-6 (%17,9), multivitamin (%20,5), folik asit (%11,5).

Tablo 3. Katılımcıların takviye edici gıda ve vitamin kullanımına ilişkin veriler

	n	%
Takviye kullanımı		
Evet	78	37.1
Hayır	132	62.9
Takviye kullananların mesleki dağılımı		
Hemşire	38	48.7
Fizyoterapist	26	33.3
Tekniker	6	7.7
Hasta bakıcı	4	5.1
Temizlik personeli	3	3.8
Diyetisyen	1	1.3
Takviye türü*		
D vitamini	66	84.6
C vitamini	38	48.7
B-12 vitamini	31	39.7
Magnezyum	18	23.1
Kollajen	15	19.2
Omega 3-6	14	17.9
Multivitamin	16	20.5
Folik asit	9	11.5

*birden fazla seçenek işaretlenmiş olabilir.

SONUÇ

Çalışmamızda Pamukkale Üniversitesi Hastaneleri çalışanlarında tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları ile takviye edici gıda ve vitamin alımı incelenmiş ve hastane çalışanlarının yaklaşık üçte birinin tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları deneyimi ile takviye edici gıda ve vitamin alımı olduğu belirlenmiştir. En sık kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulamaları masaj, kuru iğne, bitkisel tedavi, akupunktur ve hacamat; en sık tercih edilen takviye edici gıdalar ise D vitamini, C vitamini ve B-12 vitamindir.

Çalışmamızda en sık tercih edilen yöntemler masaj, kuru iğne, bitkisel tedavi ve akupunktur idi. Lafçı ve Kara Kaşıkçı (Lafçı & Kara Kaşıkçı, 2014), sağlık personelinin %25'inin tamamlayıcı ve alternatif tedavi aldığını bildirmiş ve en sık tercih edilen yöntemlerin ise bitkisel tedavi ve masaj olduğunu belirtmiştir. Bitkisel tedavinin, İngiltere ve Amerika gibi ülkelerde de sıklıkla tercih edilen bir tamamlayıcı ve alternatif tıp uygulaması olduğu bilinmektedir (Ernst & White, 2000; Ni, Simile, & Hardy, 2002). Yapılan bir meta-analizde, masajın da içinde bulunduğu fiziksel olarak gevşemeyi sağlayan uygulamaların sağlık çalışanlarında mesleki stresi azaltabileceği bildirilmiştir (Zhang, Murphy, Cabanilla, & Yidi, 2021). Bu noktada çalışmamızda da en sık tercih edilen yöntem masajdı. Bunun nedeni birçok meslek grubu tarafından uygulanabildiğinden ulaşılabilirliğinin kolay olması olabilir ve hastane çalışanlarının stres yönetiminde etkili sonuçlar verebilir.

Bellikci Koyu ve ark. (Bellikci Koyu, Çalık, Kaner Tohtak, & Günsel Yıldırım, 2020) sağlık çalışanları arasında en sık sırasıyla multivitamin, D vitamini, B-12 vitamini, omega-3 ve C vitamininin tercih edildiğini bildirmiştir. Parry ve ark. (Parry et al., 2018), özellikle dengeli beslenme ile birlikte omega-3, B-3 Vitamini, C vitamini, D vitamini ve protein takviyelerinin sağlıkçıların fiziksel, mental sağlığını ve iş performansını arttırabileceğini bildirmiştir. Çalışmamızda da yapılan çalışmalara benzer şekilde takviye edici gıda ve vitamin olarak en çok D vitamini, C vitamini ve B-12 vitamini ve magnezyum tercih edildiği saptanmıştır. Haliloğlu ve ark. (Haliloğlu, Kasaci, & Yavuz, 2016), sağlık çalışanlarının iç mekanda uzun çalışma saatleri nedeniyle özellikle D vitamini eksikliği açısından büyük risk altında olan bir grup olduğunu bildirmiştir. Bu yüzden gerekli görüldüğü durumlarda takviye edici gıda ve vitamin kullanımı özellikle genel sağlık ve iyilik halinin sürdürülebilmesi açısından hastane çalışanlarında göz ardı edilmemelidir (Lee, Loh, Ramlee, & Looi, 2021).

Tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemleri ile takviye edici gıda ve vitamin kullanımı gerektiği durumlarda sağlık çalışanlarında sağlığın korunması ve geliştirilmesi, stresin azaltılması ve yaşam kalitesinin arttırılmasında önemli bir role sahiptir. Sağlık çalışanlarının hem kendileri için bu yöntemleri tercih etmesi hem de tedavide çeşitlilik sağlama amacıyla uygulamaların bilinçli kullanılması açısından önerilerde bulunması için bilgilendirmeler yapılarak farkındalıkları arttırabilir.

KAYNAKÇA

Bellikci Koyu, E., Çalık, G., Kaner Tohtak, G., & Günsel Yıldırım, G. (2020). Sağlık çalışanlarının besin desteği kullanma durumları ve ilişkili etmenler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 34(2), 141-151.

Chismark, A., Asher, G., Stein, M., Tavoc, T., & Curran, A. (2011). Use of complementary and alternative medicine for work-related pain correlates with career satisfaction among dental hygienists. *J Dent Hyg*, 85(4), 273-284.

Debas, H. T., Laxminarayan, R., & Straus, S. E. (2011). Complementary and alternative medicine.

Erci, B. (2007). Attitudes towards holistic complementary and alternative medicine: a sample of healthy people in Turkey. *J Clin Nurs*, 16(4), 761-768. doi:10.1111/j.1365-2702.2006.01655.x

Ernst, E., & White, A. (2000). The BBC survey of complementary medicine use in the UK. *Complement Ther Med*, 8(1), 32-36.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. (2013). Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği. *Resmi Gazete*, Sayı No: 28737.

Haliloğlu, Ö., Kasacı, T., & Yavuz, D. (2016). Seasonal vitamin D status and endothelial function in healthcare workers. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 46(1), 72-78.

Kanak, E. K., Öztürk, S. N., Özdemir, Y., Asan, K., & Öztürk Yılmaz, S. (2021). Gıda takviyeleri kullanım alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 168-177.

Lafçı, D., & Kara Kaşıkçı, M. (2014). Yataklı sağlık kuruluşunda görev yapan sağlık personelinin tamamlayıcı ve alternatif tedavi yöntemlerini bilme ve kullanma durumları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(4), 1114-1131.

Lee, H. T., Loh, H. C., Ramlee, S. N. L., & Looi, I. (2021). Oral Dietary Supplements Use Among Healthcare Workers During the COVID-19 Pandemic in Malaysia. *Progress In Microbes & Molecular Biology*, 4(1).

Ni, H., Simile, C., & Hardy, A. M. (2002). Utilization of complementary and alternative medicine by United States adults: results from the 1999 national health interview survey. *Med Care*, 40(4), 353-358. doi:10.1097/00005650-200204000-00011

Parry, D. A., Oeppen, R. S., Amin, M., & Brennan, P. A. (2018). Can dietary supplements improve a clinician's well-being and health? *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 56(2), 85-89. doi:https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2017.12.002

Perez, G. K., Haime, V., Jackson, V., Chittenden, E., Mehta, D. H., & Park, E. R. (2015). Promoting resiliency among palliative care clinicians: stressors, coping strategies, and training needs. *J Palliat Med*, 18(4), 332-337. doi:10.1089/jpm.2014.0221

WHO. (2019). *World Health Organization global report on traditional and complementary medicine 2019*: World Health Organization.

Zhang, M., Murphy, B., Cabanilla, A., & Yidi, C. (2021). Physical relaxation for occupational stress in healthcare workers: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Occupational Health*, 63(1). doi:10.1002/1348-9585.12243

WATER LUBRICATION FOR FRICTION DRAG REDUCTION

Atilla Uygur Sönmez

Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Gaziantep University,

Gaziantep 27310, Turkey

ORCID NO: 0000-0002-5816-1689

Abstract

For watercraft, most of the energy is spent to overcome drag. Especially on big vessels, frictional resistance accounts for up to %80 of the total resistance. For this reason, it is appealing to find solutions to decrease frictional drag. There are already a lot of suggested methods for drag reduction. Such as air lubrication, boundary layer energising or suction. This paper suggests a new method for drag reduction. This technique is called ‘water lubrication’. This technique uses water jets to separate flow to create adverse flow. Created adverse or slow boundary layer around the surface leads to substantial drag reduction. Generally, separation is undesirable because it increases the wake region and, hence, drags. However, flat plate separation does not increase the wake region much. That is shown in this study by ANSYS Fluent simulation.

1. INTRODUCTION

Here will be suggested a new drag reduction technique: “water lubrication”. Since Prandtl’s time, there have been numerous studies to modify boundary layers and reduce drag [1][3]. There are numerous theoretical, and experimental studies, books about blowing boundary layers by fluid jet for achieving drag reduction[2]. But water lubrication technique is completely different. Because all these techniques aim to prevent flow separation but water lubrication aims to create separation. They aim to prevent reverse flow however water lubrication aims to create reverse flow intentionally [4] [5] [6] [7][8].

Any drag reduction technique by creating reverse flow could not be found in the literature.

Using water jets to modify boundary layers in the water and achieving not just drag reduction but achieving negative drag i.e. thrust... It sounds like magic, but Fluent simulations support the idea, which will be explained in more detail here. Real experiments have not yet been conducted: this study is based only on ANSYS Fluent simulations.

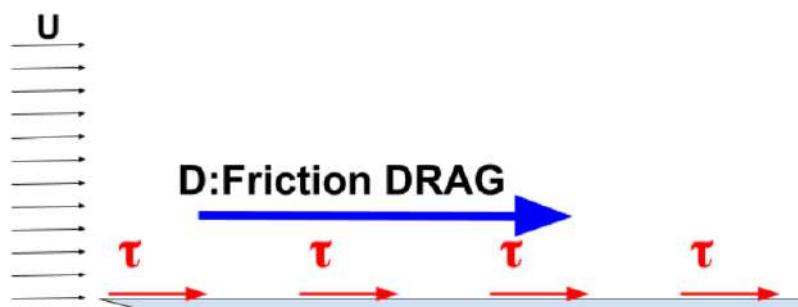


Figure 1 Diagram of expected friction drag and shear stresses, and their directions on a flat plate.

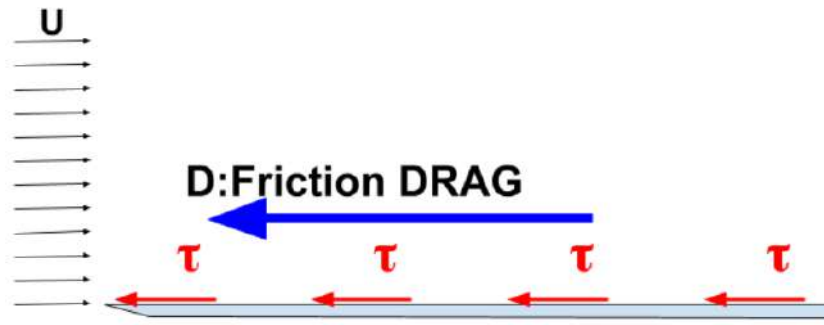


Figure 2 Diagram shows the direction of the drag and shear stresses on a flat plate following water lubrication.

Water lubrication simply means using water in order to reduce drag. More precisely, this method uses water jets although other water lubrication techniques are also possible. Figure 1 shows the airflow around a flat plate, created drag (D) and shear stress (τ) directions. That is a natural schema; however, in this CFD study, the flow fields achieved resembled that diagram in Figure 2. As can be seen in the figure, the created friction drag is against the flow i.e., thrust. Is this possible?

To achieve negative drag shearing stress must be as shown in Figure 3. Here can be seen the shear stresses against the flow direction after separation. Water lubrication makes this possible by creating artificial separation points along the surface by means of water jets.

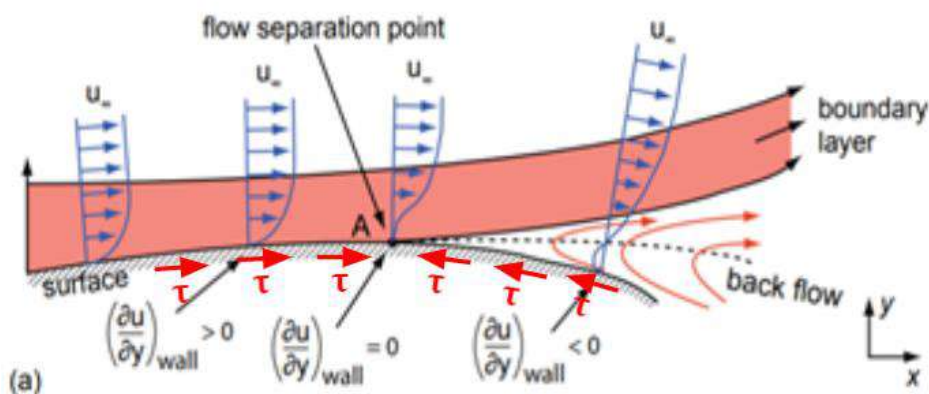


Figure 3 Reverse shear stress and the reverse flow around a separation point.[10]

Around a separation point be forms backflow (reverse flow) which will create reverse shear stresses (logically) also (Figure 3). That is the main idea of the water-jet lubrication by means of separation. Generally, separation is undesirable because it increases the wake region and, hence, drags. However, flat plate separation does not increase the wake region much. But how to create separation points along the flat plate surface to get reverse shear stresses?

Imagined water jets to create flow separation points. Predicted that water jets from 1 mm sized holes can create separation and reverse flow. (Figure 9) This makes sense because jets from the surface carry adjacent fluids also, which should ultimately create recirculating zones and reverse shear stress.

To conduct a CFD simulation in Fluent was decided.

2 SIMULATION SETUP

For the 2D study designed a flat-plate structure, for every 100 mm distance, a 1 mm hole was inserted along side of the plate for the purpose of water injection. As the plate length is 1000 mm, 9 water lubrication holes were added (this configuration can change depending on the application or optimization required).

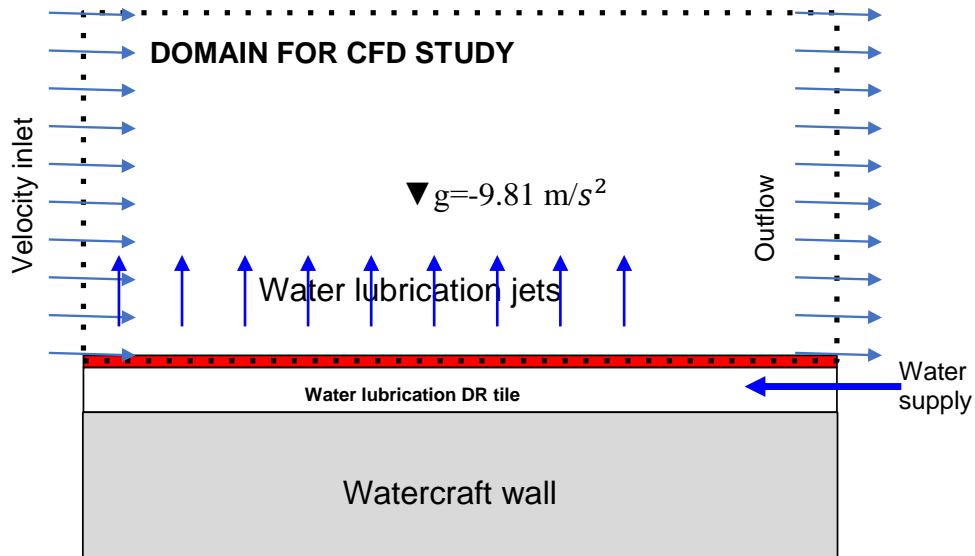


Figure 4 Schematic view of the imaginary DR tile used for water lubrication.

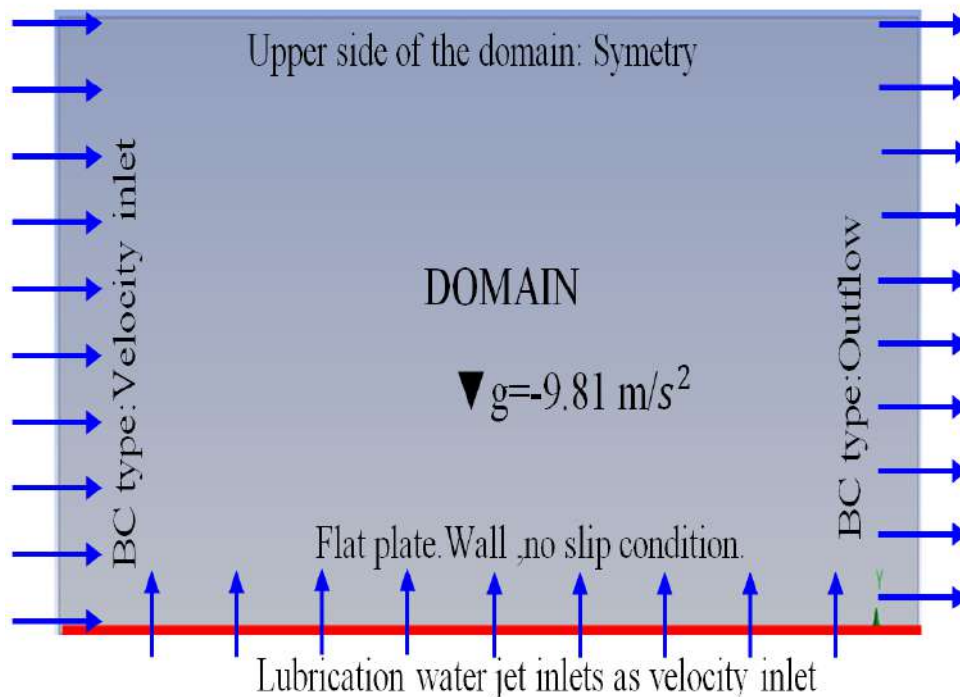


Figure 5 Domain used for CFD study. And boundary conditions.

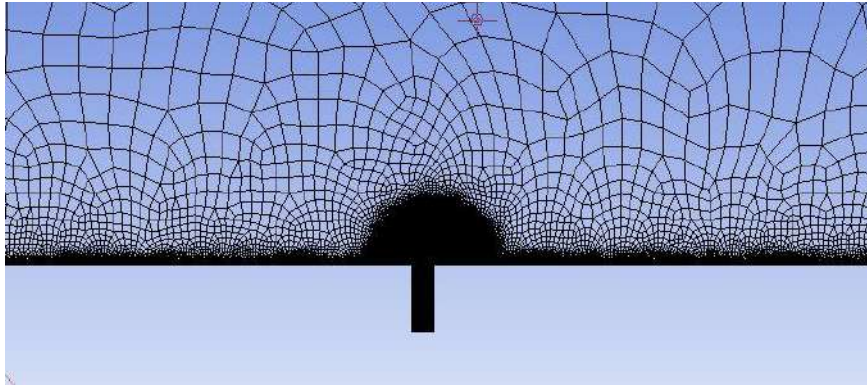


Figure 6 Meshing around a lubrication port.

3 MESH INDEPENDENCY ANALYSIS AND VALIDATION

3.2 Mesh independency

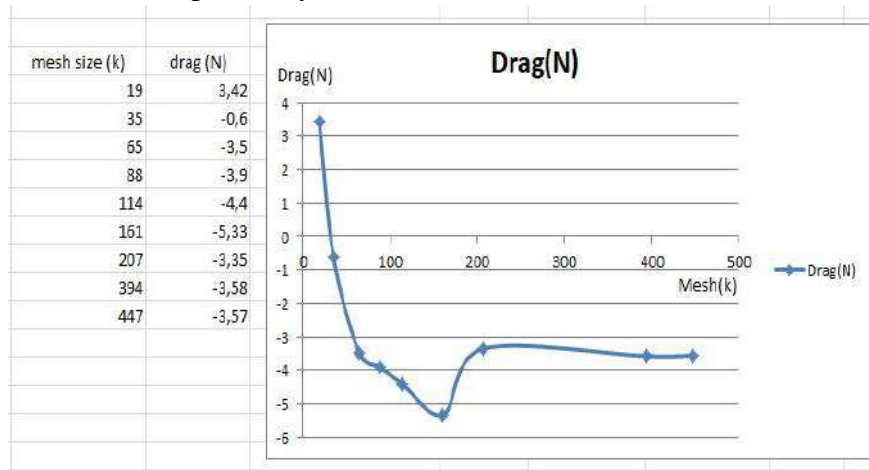


Figure 7 Drag results on the air lubricated surface of the different meshes for 12 kg/s airflow.

To avoid unnecessary loads for Fluent and the computer, we need to determine the optimum mesh size. To choose the correct mesh size, we performed analysis for several different node counts and collected data from each mesh size. The table on the left of Figure 7 shows the results of meshes between nodes 19k and 447k. The results of meshes with 207k or more nodes appear stable and with a satisfactory difference change. The estimated drag difference between 394k and 447k nodes is approximately 0,3%. Therefore, analyzes were continued for 447k nodes with significantly higher nodes in the stable range with acceptable compute processing time.

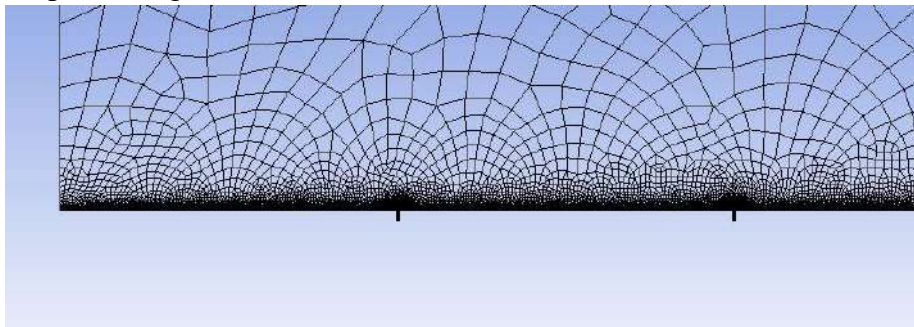


Figure 8 General view of the part of the 447k node meshed domain.

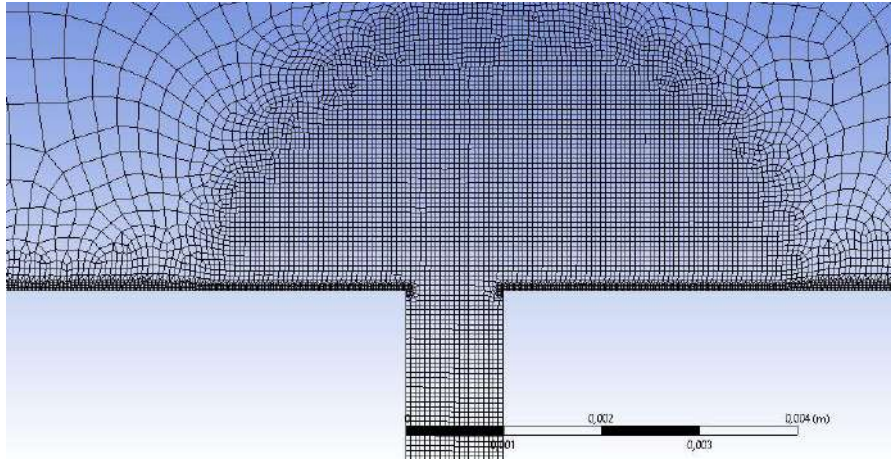


Figure 9 Detail of the 447k node meshing structure at the air lubrication point.

1.1.1 3.2 Validation

Due to the unavailability of experimental and numerical data for water lubrication, a validation test was performed for zero water lubrication on a plate having theoretical and experimental data using Ansys Fluent. Realizable k-epsilon model was chosen. In the simulation, the friction value was calculated when the water jet flow was zero. A friction drag of 108.4 Newtons was obtained on a 1 m² flat plate with a water flow velocity(U) of 8 m/s at the end of the analysis. Water density(ρ) was 998.2 kg/m³ and viscosity was 0.001003 kg/m-s.

$$C_f = \frac{\tau_w}{\frac{\rho U^2}{2}} \quad (1)$$

From these values, it can be calculated that Re is 7.96×10^6 which means the flow is turbulent, and equation 1 gives $C_f = 3.39 \times 10^{-3}$. Figure 10 shows roughly $C_f = 3.2 \times 10^{-3}$ for smooth plates. These values are compatible with Ansys Fluent results although there is about %6 difference.

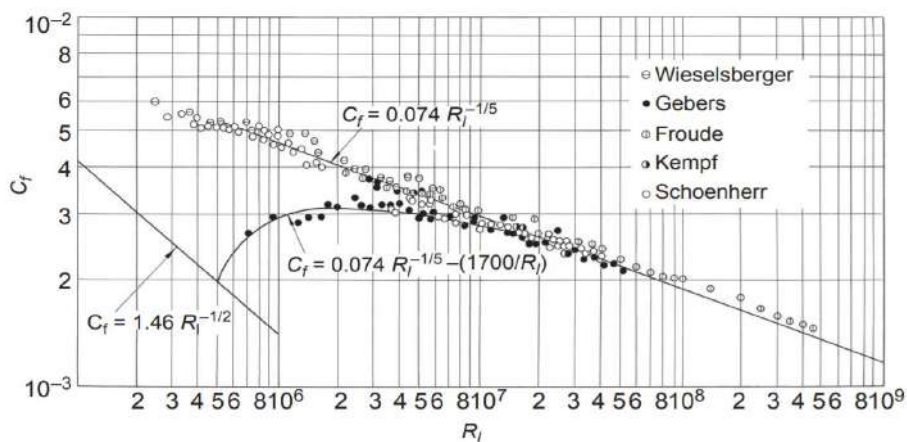


Figure 10 Experimental and theoretical coefficient of friction drag for flat plates [9].

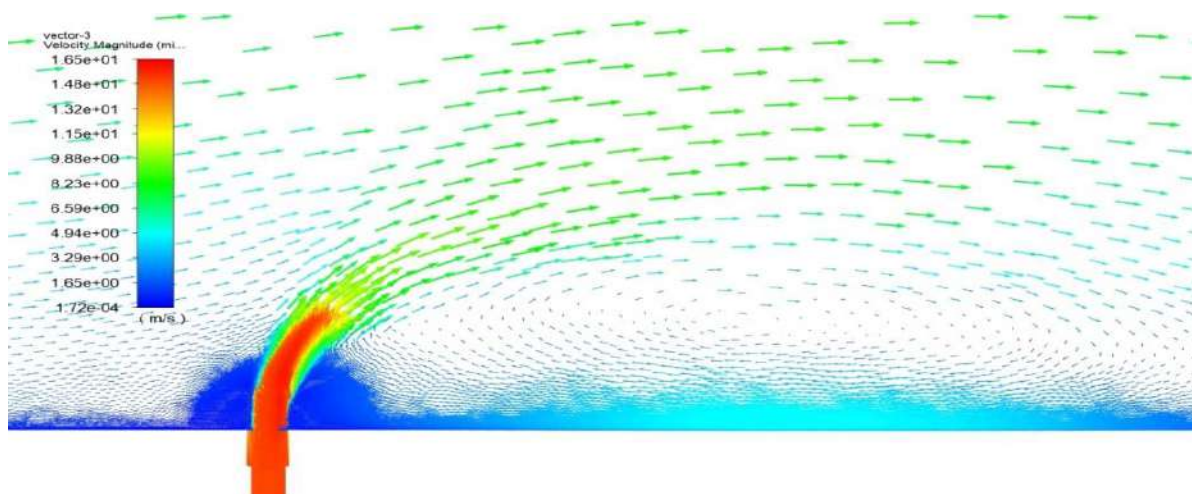


Figure 11 Reverse flows around the water lubrication port.

4 WATER LUBRICATION SIMULATION RESULTS

When zoomed to the jet outlet; as predicted before, it formed a recirculating zone and reverse flow on the plate as seen in Figure 11 and Figure 14. These recirculating zones formed after each water lubrication point. In order to obtain this (negative drag) required 12 m/s output velocity from 1 mm wide slits. But even 3 m/s output velocity also gave reverse flow and drag reduction. Here is another point that formed strong reverse flows up to 4 m/s.

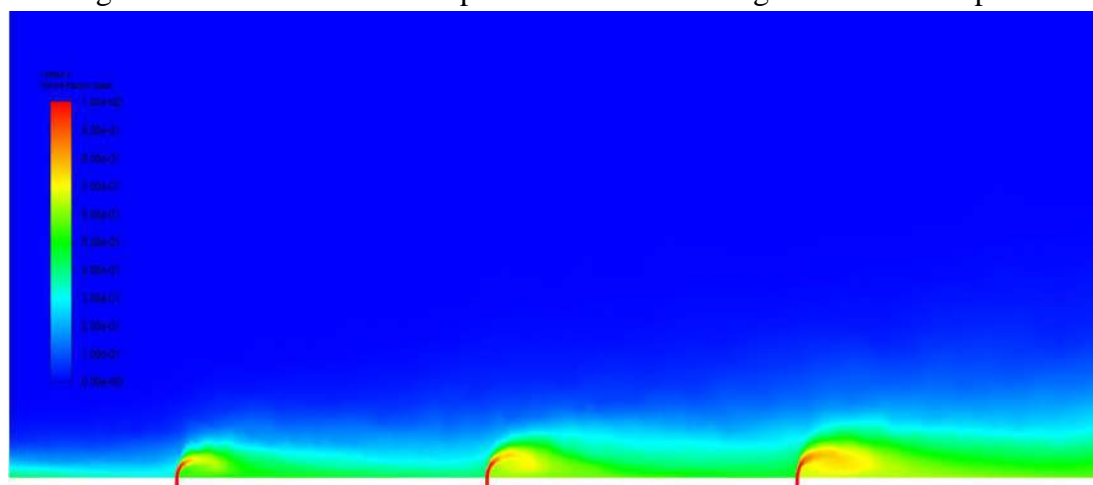


Figure 12 Water jet distributions and their fractions on the domain.

Figure 12 shows the part of the flow field. As it can be seen, there are 3 output ports and the effectiveness of the jets increases along with the plate (the green region which indicates the size of the recirculation zone).

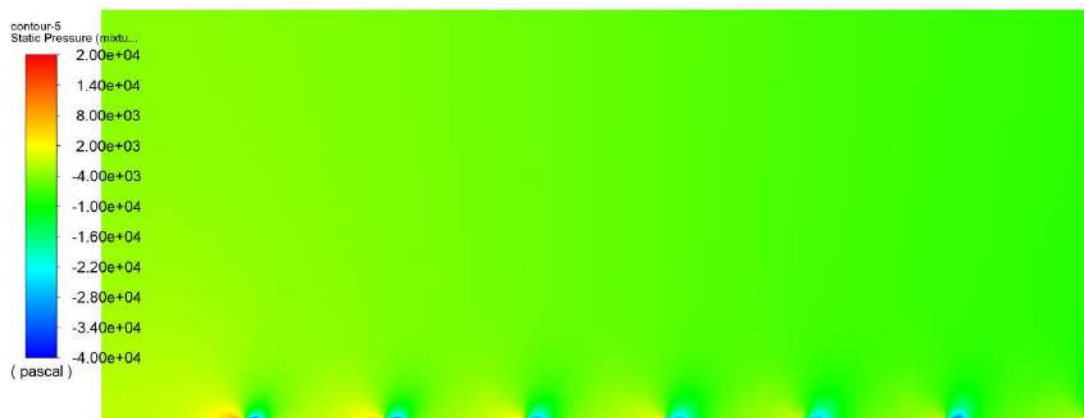


Figure 13 *Contours of static pressure.*

Figure 13 clearly shows the pressure distribution and the created pressure difference before and after the jet. The formed water curtain leads to the reverse flow. One could say that the water consumption is very high. First of all, this study is the first in literature and it is not yet optimised. Another point is that the water jets can have secondary benefits, such as giving an extra thrust because they can change the momentum of the fluid. Used water can be drawn from the front of the watercraft where high pressure; will help to decrease pressure drag. Also, when used in combination with other DR techniques, such as using water lubrication jets as a fluid curtain, they may create a cavity for air. This is a new technique that may have other possible applications which cannot be foreseen at the moment

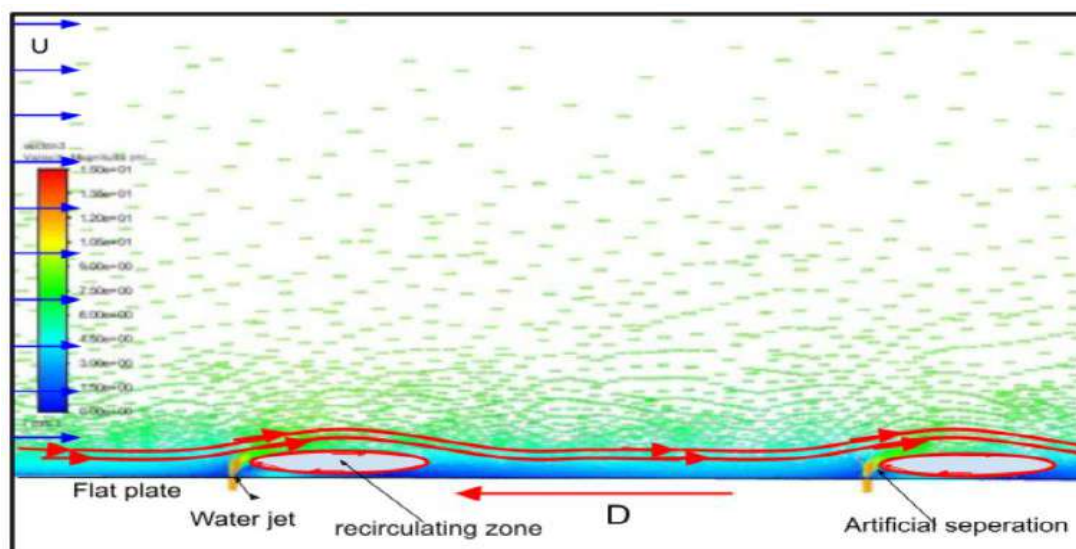


Figure 14 *Schematic view of reverse flow around artificial separation point.*

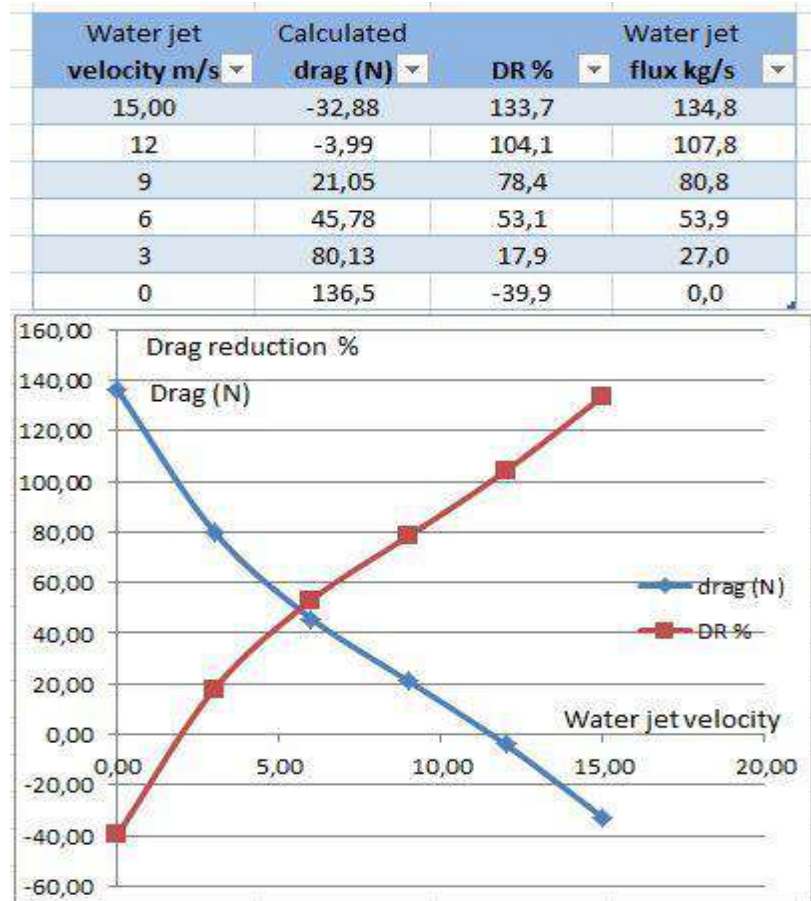


Figure 15 Drag reductions and drags for lubrication water jet velocity.

Figure 15 shows CFD simulation results for water lubrication. Free stream velocity is taken 8 m/s. Lubrication water flow rate changed and calculated drag of flat plate for upper surface lubrication. DR increased until 12 m/s lubrication water output velocity and then gave negative drag ie thrust. For 15 m/s jet velocity calculated -32.88 N drag (%133.7 DR). Even for 3m/s lubrication water velocity, %17 drag reduction was achieved.

Water lubrication is a new area of research and further experiments are required for the optimisation of the idea. The idea can lead to new applications for different usages.

5. CONCLUSION

The idea of water lubrication is creating reverse flow by water jet to reduce frictional drag. That is a completely new idea. Although only a CFD study was done it gave a negative drag (%134 Drag reduction). This means instead of resistance we achieved thrust. Even for 3m/s lubrication water velocity, %17 drag reduction was achieved. Although the result may seem unbelievable, the basic idea is logical and complies with fluid behaviours and fluid dynamics theories.

These CFD studies are preliminary; of course, there is much work to do. For future more precise studies, optimisations and feasibility calculations can be done.

Declaration of competing interest: The author declare that no person, institute or foundation supported this study . All the rights belong to the author.

REFERENCES

- [1] David, C. H. (n.d). Boundary Layer Control. Film Notes. *National Committee for Fluid Mechanics Films*. Princeton University: Princeton.
- [2] Schlichting, H. (1968). *Boundary-layer Theory*. McGraw-Hill, New York.
- [3] Craven A. H. (1960). Boundary Layers with Suction and Injection A review of published work on skin friction. *Royal Air Force Technical College, Henlow*
- [4] Ahmed, Z. A.-G., Abdullah M. A.-G., Saad, A. A., Ahmet, Z. S. (2000). Flow Control for an Airfoil with Leading-Edge Rotation, *Journal of Aircraft*. **37(4)**, 617-622.
- [5] Shao, N., Yao, G., Zhang, C., Wang, M. (2017). A New Method to Optimize the Wake Flow of a Vehicle: The Leading Edge Rotating Cylinder, *Mathematical Problems in Engineering*. **1**, 1-16.
- [6] Diamond, P., Harvey, J., Katz, J., Nelson, D., Steinhardt, P. (1992). Drag Reduction by Polymer Additives. *The MITRE Corporation, McLean, Virginia*.
- [7] Wang, J. J., Choi, K.-S., Feng, L. H. (2013). Recent Developments in DBD Plasma Flow Control, *Progress in Aerospace Sciences*. **62**, 52-78.
- [8] Shimizu, K., Blajan, M. (2018). Dielectric Barrier Discharge Microplasma Actuator for Flow Control, *Open Access Peer-reviewed Chapter*.
- [9] Nakayama, N. (2018). *Introduction to Fluid Mechanics*. Butterworth-Heinemann.
- [10] Munson, B. R., Okiishi, T. H., Rothmayer, A. P. (2013). *Fluid Mechanics: Fundamentals of Fluid Mechanics* (7th Edition). John Wiley and Sons Inc: New York

**PREEKLAMPTİK GEBELERİN GÖBEK KORDONLARINDA MMP-9
EKSPRESYONUN İNCELENMESİ**

(INVESTIGATION OF MMP-9 EXPRESSION IN UMBILICAL CORDS OF
PREECLAMPTIC PREGNANCY)

Hayat AYZI¹ *

ORCID ID: 0000-0002-0556-9031

Seval KAYA²,

ORCID ID: 0000-0001-6251-6529

Ceren ERANTEPLİ¹,

ORCID ID: 0000-0002-6189-6918

Fırat AŞIR¹,

ORCID ID: 0000-0002-6384-9146

Süreyya ÖZDEMİR BAŞARAN¹,

ORCID ID: 0000-0003-0734-2428

Işıl Sezen ERMİŞ¹,

ORCID ID: 0000-0002-9714-4670

Engin DEVECİ¹,

ORCID ID: 0000-0002-2353-1184

¹Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır,
Türkiye

² İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı İstanbul,
Türkiye

Özet

Preeklampsi, tüm gebeliklerin %3 ila %10 etkileyen ve fetal ve maternal morbiditenin en önemli sebepleri arasında yer alan bir gebelik komplikasyonudur. Gebeliğin 3. trimesterinden sonra akut başlangıçlı hipertansiyon ve proteinüri ile karakterizedir. MMP'lerin önemli üyelerinden biri olan MMP-9, bazal membran bileşenlerinin, kollajen IV ve diğer matris proteinlerinin yıkımına sebep olur. Çalışmamızda preeklampsi tanılı gebelerin göbek kordonlarında maternal ve fetal gelişimsel oluşumu etkileyen faktörlerden biri olan MMP-9'un dağılımını göstermeyi amaçladık. Çalışmada 10 sağlıklı ve 10 preeklampsi tanılı gebenin göbek kordonu dokularından bağlantı sapına yakın bir bölgeden alınan örnekler kullanıldı. Alınan dokular %10 formaldehit solüsyonunda fikse edildikten sonra rutin parafin doku takibine yapıldı. Doku takibinin ardından göbek kordonu dokularından 4 µm kalınlığında kesitler alındı. Elde edilen kesitler immunohistokimyasal değerlendirme için MMP-9 primer antikor ile boyandı. Hematoksilin zıt boyama yapılan kesitler ışık mikroskopunda değerlendirildi. Preeklampsi grubunda yer alan göbek kordonu kesitlerinde lümeneye doğru invajine olan endotel kısmında MMP-9 ekspresyonunda artış tespit edildi. Ayrıca media tabakasındaki kas hücrelerinde, dışta yer alan muköz bağ dokusunda, fibroblast ve düz kas hücrelerinde de MMP-9 ekspresyonu pozitif olarak izlendi. Sonuç olarak preeklampsi etiyojisinin açıklamada ekstrasellüler matriks belirleyicisi olarak MMP -9'un

damar duvar yapısında ve jelatinöz membranın akışkanlığında önemli etkileri olabileceği görüşüne varıldı.

Anahtar Kelime: MMP-9, Göbek Kordonu, Preeklampsi,

Abstract

Preeclampsia is a pregnancy complication that affects 3% to 10% of all pregnancies and is among the most important causes of fetal and maternal morbidity. It is characterized by acute onset hypertension and proteinuria after the third trimester of pregnancy. MMP-9, one of the important members of MMPs, causes degradation of basement membrane components, collagen IV and other matrix proteins. In our study, we aimed to show the distribution of MMP-9, which is one of the factors affecting maternal and fetal development in the umbilical cords of pregnant women with preeclampsia. In the study, samples taken from the umbilical cord tissues of 10 healthy pregnant women and 10 pregnant women with preeclampsia were used. After the tissues were fixed in 10% formaldehyde solution, routine paraffin tissue follow-up was performed. After tissue follow-up, 4 µm thick sections were taken from the umbilical cord tissues. The obtained sections were stained with MMP-9 primary antibody for immunohistochemical evaluation. Sections with hematoxylin counterstaining were evaluated under a light microscope. In the umbilical cord sections in the preeclampsia group, an increase in MMP-9 expression was detected in the endothelial part invaginating towards the lumen. In addition, positive MMP-9 expression was observed in muscle cells in the media layer, mucous connective tissue on the outside, fibroblast and smooth muscle cells. As a result, it was concluded that MMP-9, as an extracellular matrix determinant in explaining the etiology of preeclampsia, may have important effects on the vessel wall structure and the fluidity of the gelatinous membrane.

Keyword: MMP-9, Umbilical Cord, Preeclampsia,

INTRODUCTION

Preeclampsia is a pregnancy complication that affects many systems, defined by clinical symptoms such as proteinuria and high arterial blood pressure after the 20th week of pregnancy [1]. Preeclampsia, which affects 3-10% of all pregnancies, is one of the leading causes of fetal complications and maternal mortality [2]. Preeclampsia is a multisystem disease and it has been reported to cause maternal complications such as renal failure, liver damage, eclampsia, heart failure, and pulmonary effusion [3, 4]. The umbilical cord, which is one of the most important structures of the fetus in intrauterine development, is protected by a special connective tissue called Wharton gel and amniotic epithelium, and consists of a vein and two arterial vascular structures [5, 6]. Preeclampsia has been associated with anomalies in the structure and function of the umbilical cord [7]. Matrix metalloproteinases (MMPs) are a family of zinc- and calcium-dependent enzymes that play a role in the degradation of extracellular matrix proteins, the breakdown of basement membrane macromolecules, and the remodeling of connective tissue [8-10]. It has been stated that MMP-9, called gelatinase-B, may play a role in the pathological and physiological processes of preeclampsia [11].

In our study, we aimed to show the distribution of MMP-9, which is one of the factors affecting maternal and fetal development, in the umbilical cord tissues of preeclamptic pregnant women.

MATERIAL METHOD

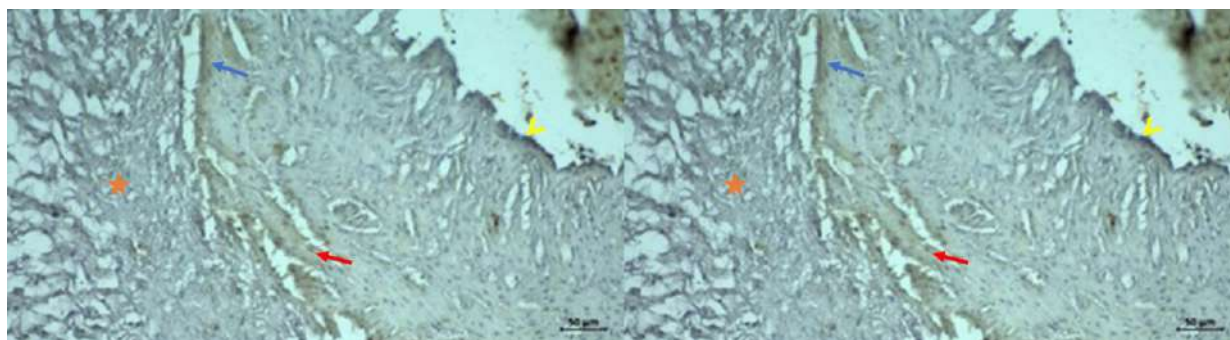
Umbilical cord tissue samples were obtained from 10 normotensive and 10 preeclamptic pregnant women hospitalized in the obstetrics and gynecology clinic. The samples were cut to appropriate sizes and fixed in 10% buffered neutral formalin. It was passed through a series of 50%, 70%, 80%, 90% and 96% ethyl alcohol, respectively. It was cleared in xylene for 2x25 minutes. Paraffin infiltration was performed for 3x45 minutes in an oven at 58-60 °C. Sections of 4 µm thickness were taken using a microtome from tissues embedded in paraffin blocks (Leica RM2265, Wetzlar, Germany). Sections were stained with MMP-9 primary antibody and evaluated with Zeiss Imager A2 light microscope

Immunohistochemical Staining

The obtained sections were deparaffinized in xylene for 2x30 minutes. They were passed through a series of alcohol (96%, 90%, 70%, 50%), respectively. Then, antigen retrieval process was applied to the sections (Bosch, 700 watts) taken in phosphate buffer solution (PBS) for 3x5 minutes in Tris-Ethylenediamine tetraacetic acid (Tris-EDTA) buffer solution for 3 minutes at 90 °C in the microwave. Sections brought to room temperature for 20 minutes were placed in PBS for 3x5 minutes. Hydrogen peroxide solution (K-40677109, 64271 Merck, Germany) was applied to the sections for 20 minutes. Ultra V Block solution (lot: PHL150128, Thermo Fisher, Fremont, California, USA) was applied to the sections in PBS for 3x5 minutes for 7 minutes. Sections treated with MMP-9 (sc-21733 lot # E0710 Santa Cruz Biotechnology) primary antibody were kept in the refrigerator at +4°C for 1 night. Then, the sections brought to room temperature were placed in PBS for 3x5 minutes. Secondary antibody with biotin (lot: PHL150128, Thermo Fisher) was applied to the sections for 14 minutes. Sections kept in streptavidin-peroxidase solution for 15 minutes were applied DAB (3,3'diaminobenzidine) chromogen (lot: HD36221, Thermo Fisher) and the reactants were taken into PBS solution for 3x5 minutes. Sections counterstained with Gill hematoxylin for 45 seconds were kept under tap water for 5 minutes. Sections passed quickly through (70%, 90%, 96%) ethyl alcohol series were cleared in xylene for 2x30 minutes. It was shut down with Entellan.

RESULTS

It was determined that the MMP-9 reaction was positive in the muscle and collagenized areas of the tunica media (blue arrow). MMP-9 reaction was also evaluated as positive in some fibroblast and muscle cells (red arrow). Moderate expression was detected in the vascular endothelial cells and the basal membrane structure (yellow arrowhead). MMP-9 expression was positive in the Wharton gel (orange star).



DISCUSSION

Preeclampsia is a common pregnancy complication defined as hypertensive pregnancy disorder [1]. Preeclampsia, which affects 3-10% of all pregnancies, has been associated with fetal complications such as preterm birth, low birth weight and intrauterine growth retardation (IUGR). It may lead to serious maternal complications such as liver damage, cardiac and renal failure, and pulmonary effusion [2-4]. According to the American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG), clinical criteria of preeclampsia is defined as development of hypertension (systolic ≥ 140 mmHg/diastolic ≥ 90 mmHg arterial blood pressure) and proteinuria (24 hours ≥ 300 mg/dl protein in urine) in a normotensive pregnant after 20 weeks of gestation) [5]. It has been stated that risk factors for preeclampsia are late pregnancy (age >35), multiparity, obesity, diabetes, gestational diabetes, trisomy-13 and in vitro fertilization [6, 7]. The umbilical cord is a critical structure between the fetus and the placenta, and there are structural differences in the umbilical cord in healthy and hypertensive pregnant women [8]. It has been stated that MMPs, which provide the destruction of the extracellular matrix and remodeling of the connective tissue, play a role in the remodeling of the endometrium in the estral and menstrual cycle, and in the remodeling of the vascular structure and uterus in pregnancy [9]. In the study performed by Galewska et al. with the immunoenzymatic method (ELISA), it was determined that MMP-9 was activated in the umbilical cord arterial tissue and this activation increased in pregnant women with preeclampsia compared to healthy pregnant women [10]. In the study of Balsak et al., positive expression of MMP-9 was detected in endothelial cells and fibroblast cells in umbilical cord tissues of pregnant women with HELLP syndrome who have a similar pathogenesis with preeclampsia [11]. In accordance with the studies in the literature, positive expression of MMP-9 was detected in endothelial cells in the vessel lumen, basement membrane structure and fibroblast cells in umbilical cord sections.

REFERENCES

1. Rana, S., et al., *Preeclampsia*. Circulation Research, 2019. **124**(7): p. 1094-1112.
2. Zhang, M., et al., *Preeclampsia Among African American Pregnant Women: An Update on Prevalence, Complications, Etiology, and Biomarkers*. Obstet Gynecol Surv, 2020. **75**(2): p. 111-120.
3. Mol, B.W.J., et al., *Pre-eclampsia*. Lancet, 2016. **387**(10022): p. 999-1011.

4. Bauer, S.T. and K.L. Cleary, *Cardiopulmonary complications of pre-eclampsia*. Semin Perinatol, 2009. **33**(3): p. 158-65.
5. Obstetricians, A., *Gynecologists*. Hypertension in pregnancy. Report of the American college of obstetricians and gynecologists' task force on hypertension in pregnancy. Obstet Gynecol, 2013. **122**(5): p. 1122.
6. Yang, Y., et al., *Preeclampsia Prevalence, Risk Factors, and Pregnancy Outcomes in Sweden and China*. JAMA Netw Open, 2021. **4**(5): p. e218401.
7. Phipps, E.A., et al., *Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies*. Nat Rev Nephrol, 2019. **15**(5): p. 275-289.
8. Thomas, M.R., et al., *The histology and histomorphometry of umbilical cord cross section in preeclampsia and normal pregnancies: a comparative study*. J Histotechnol, 2020. **43**(3): p. 109-117.
9. Chen, J. and R.A. Khalil, *Matrix Metalloproteinases in Normal Pregnancy and Preeclampsia*. Prog Mol Biol Transl Sci, 2017. **148**: p. 87-165.
10. Galewska, Z., et al., *Pre-eclampsia (EPH-gestosis)-induced decrease of MMP-s content in the umbilical cord artery*. Clin Chim Acta, 2003. **335**(1-2): p. 109-15.
11. Balsak, D., et al., *Severe pre-eclampsia complicated by HELLP syndrome alterations in the structure of the umbilical cord (morphometric and immunohistochemical study)*. Biotechnol Biotechnol Equip, 2015. **29**(2): p. 345-350.

MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ HASTA EĞİTİMİNDE KULLANIMI

THE USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS IN PATIENT EDUCATION

Öğr. Gör. Dr. Sevgi DENİZ DOĞAN

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uluborlu Selahattin Karasoy MYO Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü Isparta, Türkiye, ORCID No: 0000-0003-0311-2123

Öğr. Gör. Dr. Seda KARAÇAY YIKAR

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Adana, Türkiye, ORCID No: 0000-0003-1885-5376

Prof. Dr. Sevban ARSLAN,

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Adana, Türkiye, ORCID No: 0000-0002-8893-9391

Prof. Dr. Evşen NAZİK,

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, Adana, Türkiye, ORCID No: 0000-0001-5464-4467

Özet

Günümüzde teknolojiye yaşanan gelişmelere paralel olarak akıllı telefon ve tabletler gibi mobil cihaz kullanımı da artmıştır. We are Social 2021 verilerine göre dünya nüfusunun yaklaşık % 66,6'sı ülkemiz nüfusunun ise %89'u akıllı telefon kullanmaktadır.

Günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelen mobil cihazlar kuşkusuz ki sağlık sunumunda da değişiklik yapılmasını gerekli kılmıştır. Mobil cihazların sağlığın sunumunda kullanımı giderek yaygınlaşmış ve böylece mobil sağlık kavramı ortaya çıkmıştır. Bu kavram, Sağlık Bakanlığı tarafından akıllı telefon, tablet bilgisayar ve diğer mobil iletişim araçlarının sağlık bilgisi iletmek ve sağlık hizmeti sunumunu desteklemek için kullanılması olarak tanımlanmaktadır.

Hem sağlık profesyonellerinin verdikleri hizmeti izlemeleri, hem de bireylerin kendi sağlıkları üzerinde kontrol sahibi olabilmelerini mümkün kılan mobil sağlık uygulamaları temelde hasta izleme, bakım sonrası destek, acil tıbbi yanıt sistemleri, sağlık bilgi sistemleri, sağlık finansmanı, hastalık ve salgın gözetimi gibi alanlarda hazırlanmış yazılımlardır. Ayrıca bu yazılımların son yıllarda sağlığı geliştirmek amacı ile hasta eğitiminde kullanımı da yaygınlaşmıştır.

Yapılan çalışmalar mobil sağlık uygulamaları ile verilen hasta eğitimlerinin sağlığı geliştirmek adına geleneksel yöntemlere kıyasla önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Bu uygulamaların bireylere ihtiyaç duydukları bilgiyi, ihtiyaç duydukları anda ve yerde ulaşma imkanı sunulması, bireylerin sağlıkları ile ilgili karar verme sürecini geliştirmektedir. Ayrıca sağlıklı yaşam davranışlarının benimsenmesi gibi tedavi ve bakım sürecini kolaylaştırıcı kazanımlar sunmaktadır. Bu nedenle mobil sağlık uygulamalarının sağlık sunumunda kullanımı tedavi ve bakım kalitesini artırmada büyük avantaj sağlayacaktır. Bu bildiride, son yıllarda sağlık sunumunda yer almaya başlayan mobil sağlık uygulamalarının hasta eğitiminde kullanımı ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bakım, Hasta eğitimi, Mobil sağlık, Mobil sağlık uygulamaları

Abstract

Today, in parallel with the developments in technology, the use of mobile devices such as smart phones and tablets has also increased. According to We are Social 2021 data, approximately 66.6% of the world population and 89% of our country's population use smartphones.

Mobile devices, which have become an integral part of daily life, have undoubtedly necessitated changes in health care. The use of mobile devices in the presentation of health has become increasingly widespread and thus the concept of mobile health has emerged. This concept is defined by the Ministry of Health as the use of smartphones, tablet computers and other mobile communication tools to transmit health information and support health service delivery.

Mobile health applications, which enable both health professionals to monitor the services they provide and individuals to have control over their own health, are basically software prepared in areas such as patient monitoring, post-care support, emergency medical response systems, health information systems, health financing, disease and epidemic surveillance. In addition, the use of these software in patient education has become widespread in recent years with the aim of improving health.

Studies show that patient education with mobile health applications has an important potential to improve health compared to traditional methods. The fact that these applications provide individuals with the opportunity to access the information they need at the time and place they need improves the decision-making process of individuals regarding their health. It also offers gains that facilitate the treatment and care process, such as adopting healthy lifestyle behaviors. For this reason, the use of mobile health applications in health delivery will provide a great advantage in increasing the quality of treatment and care. In this paper, the use of mobile health applications, which have started to take place in health care in recent years, in patient education will be discussed.

Keywords: Care, Patient education, Mobile health, Mobile health applications

1. GİRİŞ

Son yıllarda, her alanda olduğu gibi sağlık alanında da yaşanan teknolojik gelişmeler sağlık hizmeti sunumunda önemli değişikliklere neden olmuştur. Teknolojide yaşanan gelişmelere paralel olarak akıllı telefon ve tabletler gibi mobil cihaz kullanımının artması mobil sağlık uygulamalarının, sağlığın iyileştirilmesinde en önemli araçlardan biri olacağı konusunu gündeme getirmektedir (Acar & Oskay, 2021).

Hem sağlık profesyonellerinin verdikleri hizmeti izlemeleri, hem de bireylerin kendi sağlıkları üzerinde kontrol sahibi olabilmelerini mümkün kılan mobil sağlık uygulamaları temelde hasta izleme, bakım sonrası destek, acil tıbbi yanıt sistemleri, sağlık bilgi sistemleri, sağlık finansmanı, hastalık ve salgın gözetimi gibi alanlarda hazırlanmış yazılımlardır. Ayrıca bu yazılımların son yıllarda sağlığı geliştirmek amacı ile hasta eğitiminde kullanımı da yaygınlaşmıştır (Kopmaz & Arslanoğlu, 2018).

Günümüzde bireyler sağlığa ilişkin bilgi ihtiyaçlarını sıklıkla internetten sağlamaya başlamıştır. Ancak internetteki bilgi kirliliği doğru bilgiye ulaşmayı güçleştirmekte ve hatta bireyler zarar görmelerine neden olacak yanlış bilgiler ile karşılaşabilmektedir. Uzman sağlık

profesyonelleri bireylerin doğru bilgiye ulaşmada kullanabilecekleri en iyi kaynaktır. Sağlık profesyonelleri tarafından hazırlanan mobil sağlık uygulamalarıyla verilen eğitimler bireylerin ihtiyaç duydukları bilgiye ihtiyaç duydukları yerde ve anda, sağlık kuruluşuna ulaşım zorluğu yaşamadan erişebilmelerini sağlamaktadır (Çınar et al., 2021). Bu nedenle mobil sağlık uygulamalarının sağlık sunumunda kullanımı tedavi ve bakım kalitesini artırmada büyük avantaj sağlayacaktır. Bu bildiride, son yıllarda sağlık sunumunda yer almaya başlayan mobil sağlık uygulamalarının hasta eğitiminde kullanımı ele alınmıştır.

2. MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ HASTA EĞİTİMİNDE KULLANIMI

Mobil sağlık uygulamaları ile verilen hasta eğitimlerinin sağlığı geliştirmek adına geleneksel yöntemlere kıyasla önemli bir potansiyele sahip olduğunu yapılan çalışmalarda gösterilmektedir (Uzgör, 2019; Ledford et al., 2016). Uzgör (2019) ankilozan spondilit hastalarının subkutan anti-TNF ilaç uyumuna yönelik geliştirilen mobil uygulamanın ilaç uyumuna etkinliğini değerlendirmek amacı ile planladıkları çalışmada mobil uygulama grubundaki hastalara ilaç uygulanması ve yönetimine ilişkin bilgiler içeren mobil uygulama ile, eğitim kitapçığı grubundaki hastalara aynı bilgileri içeren eğitim kitapçığı ile bilgilendirme yapılmıştır. Mobil uygulama grubu hastalarının, eğitim kitapçığı grubuna göre 6. haftanın sonunda ilaç uyumunun daha yüksek olduğu bildirilmiştir ($p<0.05$) (Uzgör, 2019). Ledford ve arkadaşları (2016) doğum öncesi bakım boyunca bir mobil uygulamanın etkinliğini yazılı eğitim materyalleri ile karşılaştırmak için planladıkları çalışmada mobil uygulama grubundakilerin daha fazla bilgi sahibi olduğu ve daha fazla aktif gebe ile sonuçlandığı gösterilmiştir (Ledford et al., 2016). Bu sonuçların mobil uygulamaların geleneksel yöntemlere göre bireylere ihtiyaç duydukları bilgiyi, ihtiyaç duydukları anda ve yerde ulaşma imkanı sunulması gibi avantajlara sahip olmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Kanser bilgi ihtiyacının her aşamada oldukça yüksek ve değişken olduğu bir hastalıktır. Literatürde bilgiye erişiminin yüksek olduğu hastaların tedaviye uyumunun ve başarı şansının arttığı bildirilmiştir (Foley et al., 2016). Bu kapsamda değişen ve gelişen teknoloji ile sağlık bakımında yer alan mobil sağlık uygulamaları ile yapılan çalışmalar pek çok fayda sağladığını bildirmektedir (Çınar et al., 2021; Karaaslan Eşer ve Ayaz Alkaya 2021). Çınar ve arkadaşlarının (2021) adjuvan endokrin hormon tedavisi alan meme kanseri tanılı kadınlara verilen e- mobil eğitimin etkinliğini değerlendirmek amacı ile planladıkları çalışmada uygulama grubu hastalarına üç ay boyunca e-mobil eğitim verilmiş ve 15 günde bir telefon görüşmesi yapılmıştır. Çalışmada uygulama grubundaki hastaların 12. haftanın sonunda yaşam kalitelerinin kontrol grubuna göre yüksek, distres düzeylerinin ise düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Çınar et al., 2021) Karaaslan Eşer ve Ayaz Alkaya (2021) kanser tedavisinde oral antikanser ilaç kullanan hastalar için geliştirilen mobil uygulamanın (OKTED) ilaç uyumu ve semptomlar üzerine etkinliğini değerlendirmek amacı ile planladıkları çalışmada müdahale grubundaki hastalar oral antikanser ilaca yönelik bilgiler, semptomla özgü öneriler ve soru-cevap modülünden oluşan OKTED mobil uygulama ile 6 ay boyunca bilgilendirilmiş ve takip edilmiştir. Araştırma sonucunda, mobil uygulamanın

semptom yönetiminde etkili olduğu ve tedaviye uyumu arttırdığı belirlenmiştir ($p<0,05$) (Karaaslan Eşer ve Ayaz Alkaya 2021).

Cerrahi süreç hastalar için kliniğe sevk ile başlayan ameliyat sonrası iyileşme süreciyle biten bir dizi klinik ve idari işlemlerin yer aldığı oldukça karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte öğrenilen bilgiler sıklıkla unutulabilir, yanlış yorumlanabilir ve hatta internet ve başkalarının deneyimleri gibi dış kaynaklardan etkilenebilir. Bu durum tedavi-bakım kalitesini düşürebilir ve hatta hastanın zarar görmesine neden olabilir. Bu nedenlerle cerrahi hastalarının ameliyat öncesinden başlayarak açık, doğru ve kaliteli bilgiye ulaşması oldukça önemlidir. Bu kapsamda mobil sağlık uygulamaları muazzam bir potansiyele sahiptir. Yapılan çalışmalar cerrahi süreçte verilen mobil eğitimlerin etkinliğini ortaya koymaktadır (Morte et al., 2021; Sousa et al., 2019; Lu et al., 2018). Salman (2021) meme kanseri ameliyatı öncesi ve sonrası süreç için geliştirilen e-mobil bilgilendirme uygulamasının etkisini değerlendirmek amacı ile planladığı çalışmada uygulama sonrası müdahale grubundaki hastaların anksiyete ve distres puan ortalaması, kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Salman, 2021). Morte ve arkadaşları (2021) perioperatif dönem boyunca bir eğitim ve öğretim kaynağı olarak mobil uygulama kullanan hastalar uygulamanın cerrahi deneyimlerini iyileştirdiğini, önemli hatırlatmalar sağladığını ve uygulamanın bilgilerini netleştirdiğini hissettiklerini bildirmişler. Çalışmanın sonunda mobil uygulama grubunun hasta memnuniyetini artırdığı bildirilmiştir (Morte et al., 2021).

Farklı hasta grupları ile yapılan çalışmalarda mobil sağlık uygulamalarının sağlığını korunması, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesine yönelik eğitim ve farkındalığı artırdığı gösterilmiştir. Ayrıca uygulamaların sunduğu güvenilir bilgiler ve kendine yardım stratejileri ile bireylerin doğru karar verme sürecini desteklediği ve sağlıklı yaşam davranışlarını benimsenmesini desteklediği bildirilmektedir (Changizi & Kaveh, 2017; Özdemir & Şendir, 2020). Toğluk Yiğitoğlu ve Şendir (2021). stoma bakım eğitiminde mobil sağlık uygulaması kullanımının bireyin stomaya uyumuna ve peristomal cilt lezyonlarının gelişimine etkisini değerlendirmek amacı ile planladıkları çalışmada deney grubu hastalarına STOMA-M mobil sağlık uygulaması eğitim verilmişlerdir. Deney grubu hastalarının ostomiye uyumları, stoma bakımı yapma durumları ve eğitimden memnuniyet oranlarının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Toğluk Yiğitoğlu & Şendir, 2021). Axelrod ve arkadaşları (2017) Böbrek nakli planlanan hastalarda farklı donör özellikleri ve DSA bekleme süreleri ile bireyselleştirilmiş riske göre ayarlanmış sonuçları ve böbrek nakillerini takiben animasyonlu hasta eğitimi içeren mobil uygulama ile verilen eğitimin hastaların kadavra ve canlı donör böbrek nakli hakkında bilinçli kararlar verme yeteneğini önemli ölçüde etkilemiştir. Yazgan (2021) crohn hastaları için oluşturulan "Crohn Mobil" uygulamasının hastaların yaşam kalitesi ve ilaç uyumu üzerindeki etkisini değerlendirmek amacı ile planladığı çalışmada müdahale grubundaki hastaların mobil uygulamayı 2 ay süreyle kullanmaları sağlanmıştır. Çalışma sonunda "Crohn Mobil" kullanımının hastaların emosyonel durum, yaşam kalitesi ve ilaç uyumunu olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir ($p>0.05$) (Yazgan, 2021). Deniz Doğan ve Arslan (2022) bariatrik cerrahi geçiren hastalarda, e-mobil eğitim ve danışmanlık hizmetinin etkinliğini değerlendirmek amacı ile planladıkları çalışmada bariatrik cerrahi uygulanan hastalara 3 ay boyunca verilen e-mobil eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin BKİ ölçümlerinde etkili olduğunu göstermiştir (Deniz Doğan &

Arslan, 2022). Yapılan farklı bir çalışmada Karaçay Yıkar ve Nazik (2022) e-mobil eğitim grubundaki kadınlara postpartum 1. günden başlanarak doğum sonu bakıma özgü geliştirilen mobil uygulama ile e-mobil eğitim hizmeti verilmiştir. Çalışmada verilen e-mobil eğitim hizmetlerinin postpartum fiziksel semptomları azalttığı ve emzirme öz-yeterliliğini arttırdığı bulunmuştur ($p<0,05$) (Karaçay Yıkar & Nazik, 2022). Bu çalışmaların sonuçları son yıllarda bireylerin teknoloji okuryazarlığının artması ve mobil uygulamanın etkin şekilde kullanmaları ile ilişkili olabilir.

3.SONUÇ

Mobil sağlık uygulamaları ile verilen eğitimin hastaların sağlık bakım sonuçları üzerine etkileri incelendiğinde; yaşam kalitesini, semptom kontrolünü, hastalık hakkında bilgi düzeyini, eğitimden memnuniyeti, ilaç ve tedavi uyumu artırdığı, anksiyete düzeyini, distres düzeyini, komplikasyonları ve ameliyat sonrası yaşanan semptomları azalttığı belirlenmiştir. Bu kapsamda mobil sağlık uygulamalarının hasta bakımında kullanımı önerilmektedir. Ayrıca kanıt dayalı bilgiyi artırmak adına mobil sağlık uygulamaları ile verilen eğitimlerin etkinliğini değerlendiren randomize kontrollü deneysel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Acar, Z., & Oskay, Ü.(2021). Perinatal Dönemde Kullanılan Mobil Sağlık Uygulamaları ve Hemşirenin Rollerini. *JERN*, 18(4), 451-455
2. Axelrod, D. A., Kynard-Amerson, C. S., Wojciechowski, D., Jacobs, M., Lentine, K. L., Schnitzler, M., ... & Waterman, A. D. (2017). Cultural competency of a mobile, customized patient education tool for improving potential kidney transplant recipients' knowledge and decision-making. *Clinical transplantation*, 31(5), e12944.
3. Changizi, M., & Kaveh, M. H. (2017). Effectiveness of the mHealth technology in improvement of healthy behaviors in an elderly population—A systematic review. *Mhealth*, 3.
4. Çınar, D., Karadakovan, A., & Erdoğan, A. P. (2021). Effect of mobile phone app-based training on the quality of life for women with breast cancer. *European Journal of Oncology Nursing*, 52, 101960.
5. Deniz Doğan S. (2022). Bariatrik cerrahi geçiren hastalarda e-mobil eğitim ve danışmanlık hizmetlerinin öz bakım gücü, beden imajı ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana.
6. Foley, N. M., O'Connell, E. P., Lehane, E. A., Livingstone, V., Maher, B., Kaimkhani, S., ... & Corrigan, M. A. (2016). PATI: Patient accessed tailored information: A pilot study to evaluate the effect on preoperative breast cancer patients of information delivered via a mobile application. *The Breast*, 30, 54-58.
7. Karaaslan-Eşer, A., & Ayaz-Alkaya, S. (2021). The effect of a mobile application on treatment adherence and symptom management in patients using oral anticancer agents: A randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 52, 101969.

8. Karaçay Yıkar S. (2022). Doğum sonu dönemde verilen hemşirelik bakımının ve e-mobil eğitimin doğum sonu fiziksel semptom ve emzirme öz-yeterliliğe etkisi. Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana.
9. Kopmaz, B., & Arslanoğlu, A. (2018). Mobil sağlık ve akıllı sağlık uygulamaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 5(4), 251-255.
10. Ledford, C. J., Canzona, M. R., Cafferty, L. A., & Hodge, J. A. (2016). Mobile application as a prenatal education and engagement tool: a randomized controlled pilot. *Patient education and counseling*, 99(4), 578-582.
11. Lu, K., Marino, N. E., Russell, D., Singareddy, A., Zhang, D., Hardi, A., ... & Puri, V. (2018). Use of short message service and smartphone applications in the management of surgical patients: a systematic review. *Telemedicine and e-Health*, 24(6), 406-414.
12. Morte, K., Marenco, C., Lammers, D., Bingham, J., Sohn, V., & Eckert, M. (2021). Utilization of mobile application improves perioperative education and patient satisfaction in general surgery patients. *The American Journal of Surgery*, 221(4), 788-792.
13. Özdemir, C., & Şendir, M. Mobil Sağlık Uygulamaları ve Sağlık Davranışı Değişikliği. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 29(3), 210-216.
14. Salman F. (2021). Meme kanserli kadınlara ameliyat öncesi ve sonrası verilen e-mobil bilgilendirmenin anksiyete, distres ve yaşam kalitesine etkisi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
15. Sousa, C. S., & Turrini, R. N. T. (2019). Development of an educational mobile application for patients submitted to orthognathic surgery. *Revista latino-americana de enfermagem*, 27.
16. Uzgör F. (2019). Ankilozan spondilit hastalarının anti-tnf ilaç uyumuna mobil uygulamanın etkisi: pilot çalışma. Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.
17. Yazgan EÖ. (2021). Crohn hastaları için geliştirilen mobil uygulamanın hastaların yaşam kalitesi ve ilaç uyumuna etkisi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
18. Yiğitoğlu, E. T., & Şendir, M. (2021). Effect of a mobile patient education application on adjustment to stoma and development of peristomal skin lesions: a quasi-experimental study. *Wound Management & Prevention*, 67(12), 30-40.

PARASITE INFECTIONS IN CARNIVORES FROM THE SOFIA ZOO, BULGARIA

M. S. PANAYOTOVA-PENCHEVA¹ & V. I. DAKOVA²

¹ Institute of Experimental Morphology, Pathology and Anthropology with Museum,
Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria, ORCID number: <https://orcid.org/0000-0001-8705-2185>

² Kleintierklinik Dr. Grappendorf, Garitzerstr. 10, Bad Kissingen, Germany

Summary

There are a number of negative consequences of distribution of parasite deceases in the zoos - secondary deficiencies or other infectious diseases in animals, impaired reproduction, risk of fatal outcome, risk of transmission of parasite zoonoses to the contacted humans. In view of this, the goal of the present work was to perform parasitological examinations of the animals from the predator section of the Sofia Zoo, if necessary, to perform antiparasite treatments and to be traced their effectiveness. Carnivores of 26 species were examined for presence of gastrointestinal and lung parasites. Parasite eggs of *Toxascaris leonina* were found in the faeces of one lion (*Panthera leo*) and one cougar (*Puma concolor*). Eggs from the Ascarididae family were found in one Eurasian brown bear (*Ursus arctos arctos*). The lion and cougar were treated with combined preparation of milbemycin oxime and praziquantel (Milprazon 12.5 mg/125 mg tablets for dogs weighing at least 5 kg®, KRKA, Slovenia). The brown bear was treated with a combined preparation of ivermectin and praziquantel (Noromectin Praziquantel Duo, 18.7 mg/g + 140.3 mg/g Oral Paste for Horses®, Norbrook Laboratories (Ireland) Limited). The effect of the treatment was monitored by examining control faecal samples on the seventh, thirtieth and sixtieth day thereafter. Faecal tests of all three animals were negative on day 7 after treatment. They were negative on days 30 and 60 for the lion and bear. Reappearance of *T. leonina* infection in the cougar occurred 30 days after treatment and she was treated with three tablets of another preparation, each tablet of which contained Praziquantel 50mg, Pyrantel embonate 144mg and Fenbendazole 200mg (Cestal plus®, Ceva Animal Health, Bulgaria). No parasite eggs were found in the faeces of cougar for 60 days thereafter. No adverse reactions to the drugs were observed in any of the three animals.

Keywords: ascarids in bears; *Toxascaris leonina* in lions and cougars; anthelmintic treatment in zoo carnivores

Introduction

The distribution of parasitic diseases among zoo animals has several negative effects. Parasitic infection can be a pre-disposing factor for the development of secondary deficiencies or infectious diseases. The impaired health of the animals in many cases exerts a negative impact on their reproduction, which is of major importance in zoos where it is a common practice to conduct specialized breeding programs of captive and endangered species (Panayotova-Pencheva, 2013). The risk of a fatal outcome for the animals affected by parasitoses should also not be underestimated. An eleven year study conducted at the Ljubljana Zoo, for example, found that 7% of deaths among animals were due to parasitic

diseases (Cigler et al., 2020). Last but not least, due to the close contact of animals and humans in zoos, the risk of transmission of parasitic zoonoses (diseases transmitted from animals to humans and vice versa) must be taken into account.

In view of the above, the goal of the present work was to perform parasitological examinations of the animals from the predator section of the Sofia Zoo, if necessary, to perform antiparasite treatments and to traced their effectiveness.

Materials and Methods

In the Sofia Zoo predators are housed either individually or in groups, in areas that include both indoor and outdoor sections. The indoor floor is concrete and the outdoor section is mostly covered by soil and vegetation.

Faecal samples from 26 species of carnivores from the zoo (Table 1) were tested for presence of gastrointestinal and lung parasites in the summer of 2020.

Table 1. Carnivores from the Sofia Zoo tested for gastrointestinal and lung parasites, 2020

Common name	Scientific name	Number and sex
American black bear	<i>Ursus americanus</i>	1♂, 1♀
Asian black bear	<i>Ursus thibetanus</i>	1♀
Asian palm civet	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	1♀
Banded mongoose	<i>Mungos mungo</i>	2♀
Common raccoon	<i>Procyon lotor</i>	3♀
Cougar	<i>Puma concolor</i>	1♀
Eurasian brown bear	<i>Ursus arctos arctos</i>	1♂, 1♀
Eurasian otter	<i>Lutra lutra</i>	3♂, 3♀
European badger	<i>Meles meles</i>	1♂, 2♀
Golden jackal	<i>Canis aureus</i>	3♂, 4♀
Gray wolf	<i>Canis lupus</i>	1♂, 4♀
Grizzly bear	<i>Ursus arctos horribilis</i>	1♀
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	1♂, 1♀
Jungle cat	<i>Felis chaus</i>	2♀
Leopard	<i>Panthera pardus</i>	2♂
Lion	<i>Panthera leo</i>	1♂, 2♀
Meerkat	<i>Suricata suricatta</i>	8♂, 6♀
Polecat	<i>Mustela putorius</i>	1♀
Red fox	<i>Vulpes vulpes</i>	2♂
Serval	<i>Leptailurus serval</i>	1♂, 2♀
Sloth bear	<i>Melursus ursinus</i>	1♂
South American coati	<i>Nasua nasua</i>	2♂, 4♀
Striped hyena	<i>Hyaena hyaena</i>	1♂, 1♀
Striped skunk	<i>Mephitis mephitis</i>	4♂, 3♀
Tiger	<i>Panthera tigris</i>	2♂, 1♀
White-tailed mongoose	<i>Ichneumia albicauda</i>	1♀

The study was conducted two months after the last deworming of the animals. Faecal samples from the felids and bears were taken individually, while several samples were collected from each enclosure of the animals that were housed in groups. Fresh faeces were collected in the morning before the enclosures were cleaned. The samples were processed in the laboratory by the common sedimentation technique, Fuelleborn's flotation, and Bearman's method and then examined microscopically for the presence of parasite eggs and larvae. The imaging and measurement of the parasite eggs was performed using a Motic Images Plus 3.0 camera connected to an Amplival microscope, with accompanying software.

One lion and one cougar were treated with combined preparation of milbemycin oxime and praziquantel (Milprazon 12.5 mg/125 mg tablets for dogs weighing at least 5 kg®, KRKA, Slovenia). The tablets were placed in meat, with four tablets given to the lion and two to the cougar. One brown bear was treated with a combined preparation of ivermectin and praziquantel (Noromectin Praziquantel Duo, 18.7 mg/g + 140.3 mg/g Oral Paste for Horses®, Norbrook Laboratories (Ireland) Limited) - the content of two syringes was given together with a small amount of food. The effect of the treatment was monitored by examining control faecal samples on the seventh, thirtieth and sixtieth day thereafter.

Results

Parasitic nematode eggs were found in the faecal samples of one male lion, one female cougar and one male Eurasian brown bear.

The eggs obtained from the lion and cougar had an oval shape, a smooth shell with a thick inner layer, and were yellowish-brown colour with a granular central part, 70.51 – 83.79 (av. 77.12) µm long and 55.42 – 68.35 (av. 59.61) µm wide (Figure 1). Considering their morphometric features and the type of hosts, the eggs can be attributed to the species *Toxascaris leonina* (Nematoda: Ascarididae). Faecal egg count per gram of faeces (FEC) were 900 and 500 for the lion and cougar respectively.

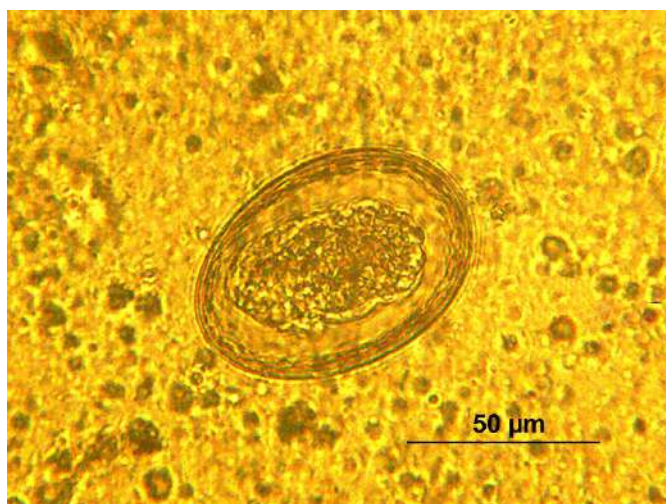


Fig. 1. *Toxascaris leonina* egg; faeces of lion (*Panthera leo* L.)

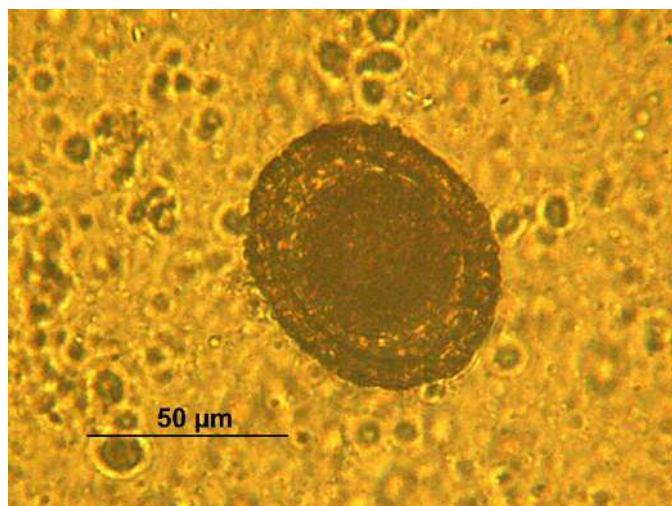


Fig. 2. Nematode egg of the Ascarididae family; faeces of Eurasian brown bear (*Ursus arctos arctos* L.)

The eggs obtained from the bear were spherical or oval shape, with a thick, rough shell. The eggs were dark-brown colour, with granular content, 61.70 – 73.14 (av. 69.91) μm long and 55.37 – 63.89 (av. 61.05) μm wide (Figure 2). According to the morphometric data, these eggs could be attributed to the genus *Toxocara* of the family Ascarididae. If we take into account the type of host, however, they could be classified under the genus *Baylisascaris* of the same family. Given that we do not have data from molecular analysis, nor data on the morphology of adult specimens, for the purposes of the study we define these eggs only as nematode eggs of the family Ascarididae. Faecal egg count per gram of faeces was 1750.

The infested lion, cougar and bear were treated with the drugs regimens described above. Faecal ovsopical tests of all three animals were negative on day 7 after the treatment. They were negative also on days 30 and 60 for the lion and bear. However, reappearance of *T. leonina* infection with 50 FEC in the cougar occurred 30 days after treatment. We consider this to be an incompletely treated infection rather than a reinfection, as the prepatent period of *T. leonina* is much longer than 30 days - according to Rodan and Sparkes (2012) it is approximately 9 - 12 weeks. After the re-appearance of *T. leonina*, the cougar was treated with three tablets of another preparation, each tablet of which contained Praziquantel 50mg, Pyrantel embonate 144mg and Fenbendazole 200mg (Cestal plus®, Ceva Animal Health, Bulgaria). No parasite eggs were found in the faeces of cougar for 60 days thereafter. No adverse reactions to the drugs given were observed in any of the three animals.

Discussion

Toxascaris leonina is a parasitic roundworm found in domestic and wild animals from families Canidae and Felidae. The adult worms are located in the small intestine of the host. The life cycle of the parasite can be either direct, through ingestion of infective eggs, or indirect, through ingestion of infected paratenic hosts such as rodents, birds, worms, or mollusks (Rodan & Sparkes, 2012). These features in the life cycle make infection with *T. leonina* easily recurrent in animals kept in enclosed areas like zoos, especially when they inhabit spaces covered with soil and vegetation that are difficult to disinfect. The species has

been identified in a number of zoos in Europe and around the world. It has been found in lions or cougars from Mahendra Choudhury Zoological Park, Punjab (Kumar *et al.*, 2005; Singh *et al.*, 2006; Moudgil *et al.*, 2017), Palic Zoo, Serbia (Lalošević *et al.*, 2007), Zoological Garden in Skopje, North Macedonia (Atanaskova *et al.*, 2011), Harbin Northern Forest Zoo in Heilongjiang Province, China (Sheng *et al.*, 2012), Dhaka Zoo, Bangladesh (Al Mamun *et al.*, 2014), Thiruvananthapuram Zoological gardens, Kerala, India (Alexander *et al.*, 2017), Feldman ecopark in Kharkiv, Ukraine (Ponomarenko *et al.*, 2017), zoos in Dnipropetrovs'k and Zaporizhia regions, Ukraine (Gugosyan *et al.*, 2018), Bannerghatta Biological Park (Bengaluru), Sri Chamarajendra Zoological Garden (Mysuru) and Tiger-Lion Safari Tyavarekoppa (Shivamogga) in India (Ganager *et al.*, 2019), and zoos in Moscow and the Moscow region, Russia (Panova & Khrustalev, 2020). *Toxascaris leonina* has been also found in different carnivorous species kept at some zoos in California, USA (Abdel-Rasoul, 1979), Brno Zoological Garden, former Czechoslovakia (Hartmanova *et al.*, 1987), Sofia Zoo, Bulgaria (Matevsky, 1988), Ankara Zoo, Turkey (Tigin *et al.*, 1989), Kiev Zoo, Ukraine (Kharchenko & Marunchin, 1992), Zoological Garden of Wrocław, Poland (Okulewicz *et al.*, 2002), zoo parks in Sibiu and Reșița, Romania (Morariu *et al.*, 2009), Zoo Safari of Fasano and Giardino Zoologico of Pistoia, Italy (Fagiolini *et al.*, 2010), some German zoological gardens (Bindke *et al.*, 2017), São Paulo Zoological Park Foundation, Brazil (Lima *et al.*, 2020), and Haramaya University zoological garden, Etiopia (Dashe & Berhanu, 2020).

Documentation of infestation of bears kept at zoos with nematodes of the family Ascarididae dates back a long time. Rogers & Rogers (1976) cite a 1954 source according to which *Toxocara canis* and *T. mystax* were found in captive brown bears in Bale, Germany. Miroljubov (1961) reported the infestation of bears from the Kazan Zoological Garden, Russia with *Toxascaris transfuga*. A heavy infection of *T. transfuga* was found in a polar bear (*Ursus maritimus* L.) born in Amsterdam Zoo and imported into Romania (Mastacan *et al.*, 1969). We found detailed information on the distribution of ascarids in bears in a review by Rogers & Rogers (1976). The authors have accepted the classification of Sprent (1968) for ascarid nematodes, in which the ursine parasites of the genera *Ascaris* and *Toxascaris* are reclassified to a new genus, *Baylisascaris*. According to the authors, representatives of this genus are common in bears and have been reported in all species except the spectacled bear (*Tremarctos ornatus* L.). The review states that *Baylisascaris* spp. have been collected from different captive bears from Australia, Czechoslovakia, Germany, India, Moscow, New York, and Philadelphia. Matevsky (1988) reports that bears from the Sofia Zoo have mostly been parasitized by *Toxocara transfuga*. Kharchenko & Marunchin (1992) reported a brown bear from the Kiev Zoo infected with Ascarididae eggs, which were identified as the species *Toxascaris transfuga*. *Ascaris* spp. have been detected in sloth bears (*Melursus ursinus* L.) from the Mahendra Choudhury Zoological Park, Chhat Bir, Punjab, India (Singh *et al.*, 2009). *Baylisascaris transfuga* has been found in polar and brown bears from the Palic Zoo, Serbia (Lalošević *et al.*, 2007), in a polar bear from the Chengdu Zoo of China (Xie *et al.*, 2011), in polar bears from the zoo of Pistoia, Italy (Testini *et al.*, 2011), in brown bears from the zoological garden in Skopje, North Macedonia (Atanaskova *et al.*, 2011), in a sloth bear from the Mahendra Mohan Choudhury Zoological Park, Chhatbir, India (Moudgil *et al.*, 2014), in a brown bear and two coatis (*Nasua nasua* L.) from some zoos in Netherlands

(Visser *et al.*, 2015), and in brown bears from a private zoo collection in Ukraine (Shuleshko *et al.*, 2017). *Baylisascaris* sp. has been registered in brown bears kept at zoos from Dnipropetrovs'k and Zaporizhia regions, Ukraine (Gugosyan *et al.*, 2018). The high fertility of the parasites of *Baylisascaris* spp. (which mate and produce millions of eggs a day), the high resistance of eggs in the environment (they can persist under appropriate environmental conditions for up to five years), as well as the possibility for paratenic hosts to participate in their life cycle (Sheikh *et al.*, 2018) are factors that could explain the frequent detection of these parasites in captive bears, despite the deworming.

As it is clear from the literature, the ascarid infections are common among the felids and bears in the zoos all over the world. This requires regular control of their distribution and application of effective therapy of animals. Over the years, piperazine, pyrantel pamoate, benzimidazoles and ivermectin were most commonly used to treat these infections in zoo carnivores, and the success of the treatment varied (Miroljubov, 1961; Mastacan *et al.*, 1969; Sayid & Mohammed, 1997–1998; Kumar *et al.*, 2005; Singh *et al.*, 2006; Atanaskova *et al.*, 2011; Dehuri *et al.*, 2013; Moudgil *et al.*, 2014, 2016; Alexander *et al.*, 2017). The best results in the treatment of lions, cougars and bears with ascarid infections have been achieved by using combined preparations (Ponomarenko *et al.*, 2017; Ganager *et al.*, 2019) and preparations containing macrocyclic lactones (Sayid & Mohammed, 1997–1998; Dehuri *et al.*, 2013; Shuleshko *et al.*, 2017). The results of our current study confirm this. We achieved a complete cure of the cougar with a combined medication containing pyrantel, fenbendazole and praziquantel, and of the lion and the bear with preparations containing the macrocyclic lactones milbemycin oxime and ivermectin.

Acknowledgements

This work was done on a voluntary basis, according to an Agreement for Collaboration between the Institute of Experimental Morphology, Pathology and Anthropology with Museum - Bulgarian Academy of Sciences and Sofia Zoo. The authors thank Maria Teresa Kortés Garsia and Dr. Tatyana Getova for their help in the work with the animals.

References

- Abdel-Rasoul, K. S., 1979. The epidemiology of toxascariasis and baylisascariasis in wild carnivores in captivity. PhD Thesis, University of California, USA.
- Al Mamun, A., S. Ul-Azam, N. Islam, T. Bari & M. Khatun, 2014. Incidence of intestinal helminths in Asiatic lions (*Panthera leo persica*) at Dhaka Zoo, Bangladesh. *Zoo's Print*, **29**, 22-25.
- Alexander, J., S. Khan & A. Satheesh, 2017. Occurrence of *Toxascaris leonina* in captive lions at Thiruvananthapuram Zoological gardens. *The journal of Indian veterinary association*. **15**, 36-38.
- Atanaskova, E., Z. Kochevski, J. Stefanovska & G. Nikolovski, 2011. Endoparasites in wild animals at the zoological garden in Skopje, Macedonia. *Journal of Threatened Taxa* **3**, 1955–1958.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Bindke, J. D., A. Springer, M. Böer & C. Strub, 2017. Helminth fauna in captive European gray wolves (*Canis lupus lupus*) in Germany. *Frontiers in Veterinary Science*, **4**, 228.

Cigler, P., P. Kvapil, M. Kastelic, M. Gombač, T. Švara, J. Vobr, J. Račnik & E. Bartova, 2020. Retrospective study of causes of animal mortality in Ljubljana Zoo 2005–2015. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, **51**, 571–577.

Dashe, D. & A. Berhanu, 2020. Study on gastrointestinal parasitism of wild animals in captivity at the Zoological Garden of Haramaya University, Ethiopia. *Open Journal of Veterinary Medicine*, **10**, 173-184.

Dehuri, M., M. R. Panda, B. N. Mohanty & N. Sahoo, 2013. Prevalence and evaluation of anthelmintics against nematodes in lions (*Panthera leo*) of Nandankanan Zoo. *Journal of Wildlife Research*, **1**, 5-7.

Fagiolini, M., R. P. Lia, P. Laricchiuta, P. Cavicchio, R. Mannella, C. Cafarchia, D. Otranto, R. Finotello & S. Perrucci, 2010. Gastrointestinal parasites in mammals of two Italian zoological gardens. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, **41**, 662–670.

Ganagar, D., G. S. Mamatha, A. Muralidhara, N. L. Jaya & B. P. Shivashankar, 2019. Efficacy of oxytocanide and levamisole treatment on the gastrointestinal parasites in captive lions *Panthera leo*. *Journal of Threatened Taxa*, **11**, 15043–15046.

Gugosyan, Y. A., C. M. Shendryk, V. V. Rymyskii, 2018. Diversity of helminthofauna of zoo mammals. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, **20**, 130–135 (UKR).

Hartmanova, B., M. Hojovcova & L. Fiala, 1987. Parasitic diseases of monkeys and large feline predators in the zoological garden in Brno. *Sbornik vedeckych praci Ustredniho Statniho Veterinarniho Ustavu*, **17**, 44–45 (CZE).

Kharchenko, V. A. & A. A. Marunchin, 1992. Helminths from the mammals of the Kiev Zoo. *Vestnik Zoologii*, **3**, 61–63 (RUS).

Kumar, A., L. D. Singla, N. Singla, G. S. Aulakh & J. Singh, 2005. Management of piperazine resistance toxocariasis with ivermectin in lion (*Panthera leo*). *Journal of Parasitic Diseases*, **29**, 156-160.

Lalošević, V., D. Lalošević, S. Boboš, M. Šinković & L. Spasojević, 2007. Intestinal parasites of animals in “Palic” Zoo. *Savremena Poljoprivreda*, **56**, 98–102 (in Serbian).

Lima, T. A., P. A. B. Salgado, C. R. F. Chagas, P. L. Ramos, E. A. Adriano & I. H. L. Gonzalez, 2020. Feral cats: parasitic reservoirs in our zoos? *Open Journal of Veterinary Medicine*, **10**, 126-138.

Mastacan, D., G. Wagner, M. Cociu & N. Micu, 1969. Heavy infection of a polar bear (*Thalarctos maritimus*) with *Toxascaris transfuga* (Rudolphi 1819). *Internationalen Symposiums uber die Erkrankungen der Zootiere (llth)*, Zagreb, May 14-18, 1969, 175-179.

Matevsky, S., 1988. Helminths and helminthoses in zoo animals in Sofia. *Verh ber Erkrgr Zootiere*. **30**, 173–176 (RUS).

Miroljubov, M. G., 1961. Helminths of bears and their control in the Kazan Zoological Gardens. *Uchenie Zapiski Kazanskogo Veterinarnogo Instituta*, **81**, 141-144.

Morariu, S., L. Todescu, G. Dărăbuș, F. Morariu, M. Ilie & M. Stoican, 2009. Faecal sample screening for endoparasites in zoo parks from Sibiu and Reșița - Romania. *Revista Română de Medicină Veterinară*, **19**, 96-114.

Moudgil, A., D., L. D. Singla & M. P. Singh, 2014. First report on molecular identification and fenbendazole resistance against *Baylisascaris transfuga* infection in *Melursus ursinus* (sloth bear). *Helminthologia*, **51**, 262–268.

Moudgil, A., D., L. D. Singla & M. P. Singh, 2016. An issue of public health concern due to emerging drug resistance against *Toxascaris leonina* (Linstow, 1909) in Asiatic lions (*Panthera leo persica*). *International Journal of Infectious Diseases*, **45S**, 105.

Moudgil, A. D., L. D. Singla & M. P. Singh, 2017. Internal transcribed spacer sequence based molecular confirmation and drug efficacy assessment against *Toxascaris leonina* (Linstow, 1909) infection in Asiatic lions (*Panthera leo persica*). *Helminthologia*, **54**, 152–156.

Okulewicz, A., E. Lonc, & F. H. Borgsteede, 2002. Ascarid nematodes in domestic and wild terrestrial mammals. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, **5**, 277-281.

Panayotova-Pencheva, M., 2013. Parasites in captive animals: a review of studies in some European zoos. *Der Zoologische Garten*, **82**, 60–71.

Panova, O. A. & A. V. Khrustalev, 2020. Ascarids infestation of captive big cats (Felidae) in zoos. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 548 072023.

Ponomarenko, V. Y., E. V. Fedorova, A. N. Ponomarenko, K. M. Latvinsky & A. A. Zhukovskaya, 2017. Helminth fauna and treatment of predatory animals in the zoo Feldman Ecopark of Kharkiv. *Scientific notes of the educational institution of the Vitebsk Order Badge of honor State Academy of Veterinary Medicine*, **53**, 32-36 (RUS).

Rodan, I. & A. H. Sparkes, 2012. Preventive health care for cats. *The cat clinical medicine and management*, 151-180.

Rogers, L. L. & S. M. Rogers, 1976. Parasites of bears: A Review. Bears: their biology and management. In: *A selection of papers from the third international conference on bear research and management, Binghamton, New York, USA, and Moscow, U.S.S.R., June 1974* 40, 411-430.

Sayid, A. & B. Mohammed, 1997–1998. Prevalence and treatment of *Toxascaris leonina* in naturally infected carnivores in old Khartoum Zoo. *Sudan Journal of Veterinary Research*, **15**, 31–38.

Sheikh, M. M., H. Tak, M. F. Fazili, B. A. Bhat & I. N. Wani, 2018. *Baylisascaris transfuga*: a parasite with zoonotic potential. *International Journal of Scientific Research and Management*, **3**, 174-180.

Sheng, Z.-H., Q.-C. Chang, S.-Q. Tian, Y. Lou, X. Zheng, Q. Zhao & C.-R. Wang, 2012. Characterization of *Toxascaris leonina* and *Tococara canis* from cougar (*Panthera leo*) and common wolf (*Canis lupus*) by nuclear ribosomal DNA sequences of internal transcribed spacers. *African Journal of Microbiology Research*, **6**, 3545-3549.

Shuleshko, O. O., L. V. Zhorina, M. A. Rybalka (2017). Nematodosis in brown bears and their treatment in zoos. *Science and technology bulletin of SRC for biosafety and environmental control of AIC*, **5**, 77-80 (UKR).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Singh, P., M. P. Gupta, L. D. Singla, N. Singh & D. R. Sharma, 2006. Prevalence and chemotherapy of gastrointestinal helminthic infections in wild carnivores in Mahendra Choudhury Zoological Park, Punjab. *Journal of Veterinary Parasitology*, **20**, 17-23.

Singh, P., L. D. Singla, M. P. Gupta, S. Sharma & D. R. Sharma, 2009. Epidemiology and chemotherapy of parasitic infections in wild omnivores in the Mahendra Choudhury Zoological Park, Chhat Bir, Punjab. *Journal of Threatened Taxa*, **1**, 62-64.

Sprent, J. F. A., 1968. Notes on *Ascaris* and *Toxascaris*, with a definition of *Baylisascaris* gen. nov. *Parasitology*, **58**, 185-199.

Testini, G., R. Papini, R. P. Lia, A. Parisi, F. Dantas-Torres, D. Traversa & D. Otranto, 2011. New insights into the morphology, molecular characterization and identification of *Baylisascaris transfuga* (Ascaridida, Ascarididae). *Veterinary Parasitology*, **175**, 97–102.

Tigin, Y., A. Burgu, A. Dogany, S. Oge & S. Umur, 1989. Helminthic faecal examination of some mammals and birds in Ankara Zoological Garden. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, **36**, 646–664 (TR).

Visser, M. H., J. W. B. Van der Giessen, F. Franssen, F. Van Knapen & P. A. M. Overgaauw, 2015. Survey of *Baylisascaris* sp. in zoo-animals in the Netherlands. Master student theses, Faculty of veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.

Xie, Y., Z. Zhang, C. Wang, J. Lan, Y. Li, Z. Chen, Y. Fu, H. Nie, N. Yan, X. Gu, S. Wang, X. Peng & G. Yang, 2011. Complete mitochondrial genomes of *Baylisascaris schroederi*, *Baylisascaris ailuri* and *Baylisascaris transfuga* from giant panda, red panda and polar bear. *Gene*, **482**, 59-67.

**PANDEMİ DÖNEMİNDE 1. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN OKULA UYUM SÜRECİNE
İLİŞKİN ÖĞRETMEN VE VELİ GÖRÜŞLERİ**

TEACHER AND PARENT OPINIONS ON THE ADAPTATION PROCESS OF 1st
GRADE STUDENTS DURING THE PANDEMIC PERIOD

Aysel UĞURLU

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı,
Malatya, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9174-0172>

Sedat ADIGÜZEL

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı,
Malatya, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8866-2919>

Özet

Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 tehdidi ile birlikte Dünya Sağlık Örgütü 12 Mart 2020 tarihinde pandemiyi ilan etmiştir. Bu süreçte Türkiye'de yüz yüze eğitim veren tüm resmi ve özel okullarda eğitim öğretime ara verilmiştir. Ancak sonrasında eğitim faaliyetlerinin uzaktan eğitim yoluyla yürütülmesine karar verilmiştir. İnsan haklarının temel ilkelerinden biri olan eğitimin pandemi sebebiyle kesintiye uğramaması adına eksikliklerin hızla giderilmesi için uzaktan eğitim uygulamaları Eba ve diğer dijital ortamlar aracılığı ile sunulmuştur. Bu süreç özellikle ilkokula yeni başlayacak olan 1. sınıf öğrencilerinin hazırbulunuşluklarını etkilemiştir. Öğrencilerin okula hazır olma durumunu öğrencilerin bilişsel, psiko-motor, sosyal-duyuşsal özellikleri, yaşadıkları çevre, ailesi şekillendirmektedir. Bu çalışmada pandemi döneminde ilkokul 1. sınıfa başlayan öğrencilerin okula uyum süreçlerinde ne gibi zorluklar yaşadığı tespit edilmek istenmektedir. Bu bağlamda pandemi sürecinde 1. sınıfa başlayan öğrencilerin sorunlarını, yaşadıklarını değerlendirmek amacıyla öğretmenlerinin ve velilerin görüşlerini almak önemlidir. Çalışmada nitel araştırma yaklaşımlarımdan durum çalışması modeli benimsenmiştir. Araştırmanın katılımcıları 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Şanlıurfa il merkezinde 5 farklı ilkokulda birinci sınıflara eğitim veren ve daha önceki yıllarda birinci sınıflara eğitim vermiş olan sınıf öğretmenleri ile bu öğretmenlerin velileri oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı kapsamında amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemiyle seçilen sınıf öğretmenlerinden ve velilerden gönüllülük esasına dayalı olarak görüş alınmıştır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Pandemi Dönemi, Uyum Eğitimi, Öğretmen, Veli

Abstract

With the Covid-19 threat emerging in Wuhan, China, the World Health Organization declared a pandemic on 12 March 2020. In this process, education has been suspended in all public and private schools that provide face-to-face education in Turkey. However, later on, it

was decided to conduct education activities through distance education. In order to ensure that education, which is one of the basic principles of human rights, is not interrupted due to the pandemic, distance education applications are offered through Eba and other digital media in order to quickly eliminate the deficiencies. This process especially affected the readiness of first grade students who will just start primary school. Students' school readiness is shaped by their cognitive, psycho-motor, social-affective characteristics, the environment they live in, and their families. In this study, it is aimed to determine what kind of difficulties the students who started the first grade of primary school during the pandemic period experience in the process of adaptation to school. In this context, it is important to get the opinions of teachers and parents in order to evaluate the problems and experiences of students who started the 1st grade during the pandemic process. The participants of the study consist of primary school teachers who gave education to first graders in 5 different primary schools in Şanlıurfa city center in the 2021-2022 academic year and who gave training to first graders in previous years and the parents of these teachers. Within the scope of the purpose of the study, opinions were obtained from the primary school teachers and parents selected by criterion sampling method, one of the purposeful sampling methods, on a voluntary basis. A semi-structured interview form was used as a data collection tool. The collected data were analyzed by content analysis method. In line with the findings obtained are given conclusions and recommendations.

Keywords: Covid-19 Pandemic Period, Integration Training, Teacher, Parent

GİRİŞ

Okula başlamak çocuk ve aile için önemli bir durumdur. Çocuk okul yaşına kadar büyüdüğü, korunduğunu hissettiği ailesiyle birlikte olmakta ve onlarsız uzun süre farklı bir ortamda bulunmamaktadır. Çocuklar bu yeni okul ortamına ailesi olmadan girmektedirler. Kendi evinde özgür olan çocuk, bu ortamda bazı kurallarla tanışmaktadır. Çocuğun; kurallar, öğretmenler, öğrenciler, dersler gibi birçok duruma uyum sağlaması beklenmektedir. (Yoleri & Tanış, 2014). Ortam değişikliği çocuk için çok zor bir süreçtir. Çocukların girdiği bu yeni ortama uyumu onların okula karşı başarılı, ilgili ve rahat olmalarını sağlar. Çocuğun okula uyumu konusunda sosyal ve davranışsal sorunlar yaşaması onun okul hayatı boyunca devam eden sorunlara alt yapı hazırlamaktadır. Bu becerilerde yaşanan zorluklar çocuğun okula uyumuna olumsuz şekilde direkt etki eder. Okula başlanılan bu ilk yıl sadece akademik bilgi olarak değil; arkadaşlık kurma, beraber oynama gibi sosyal becerilerin kurulması açısından önemli etki etmektedir (Seven, 2011). Okula uyum her çocuk için aynı düzeyde gerçekleşmeyebilir. Bireysel farkları dikkate almak gerekir. Her çocuk kalıtsal ve çevresel faktörler bakımından birbirinden ayrılır. Bu durum çocukların okula uyumunda farklılığa sebep olur (Kutluca Canbulat & Yıldızbaş, 2014).

Okula yeni başlayan çocuk kadar aileler de bu dönemi stresli geçirmektedir. Çocuğun okula uyumunun kolay ve sıkıntısız geçmesi ailenin rahatlamasını sağlamaktadır. Ayrıca kolay ve hızlı uyum çocuğun daha sonraki okul hayatı için çok önemlidir (Taşçı & Dikici Sığırtmaç, 2014). Okula yeni başlayan çocuğun okula ve öğrenmeye karşı belli bir hazır bulunuşluğa sahip olması beklenmektedir. Çocuğun öğrenmeye karşı bilişsel, psiko-motor, sosyal-duyuşsal gelişim alanlarında hazır olması istenmektedir. Aynı şekilde okula karşı ise

kendinden istenen görevleri yapmaya hazır olması beklenmektedir (Koçyiğit & Saban, 2014). Okula hazır bulunuşluk bilişsel, fiziksel, sosyal-duygusal boyutların birbiriyle ilişkilerini içeren geniş bir kavramdır. Çocuğun o zamana kadar olan hayatının sonucudur. Okula hazır olma durumu çocuk ve çevresi tarafından oluşturulan durumlarla şekillenir. Çocuğun cinsiyeti, sağlık durumu, gelişimi, karakteri, davranışı çocuğun kendisiyle ilgili durumları oluştururken; ailesi ile ilişkisi, evde ve okuldaki çevresi, yetiştirilme kültürü çocuğu dışarıdan etkileyen unsurları oluşturmaktadır (Ogelman, vd., 2015).

Hazır bulunuşluk ve okula uyum konusunda okul öncesi eğitim büyük bir önem arz etmektedir. Okul öncesi eğitim alan öğrencilerin ilkokula uyumları daha basit ve hızlı olmaktadır (Türker & Tunç, 2021). 1. sınıfa başlayan çocukların bir kısmı anaokulu ve ana sınıfları sayesinde okulla tanışırken bir kısım öğrenci ise temel eğitimde okulla ilk kez tanışmaktadır. Ancak 2019-2020 eğitim-öğretim yılında okul öncesi eğitim alan çocuklar koronavirüs pandemisi nedeniyle eğitimlerini yüz yüze bitirememiştir.

2019 yılının Aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Koronavirüs hastalığı kısa sürede yayılarak tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Covid-19 olarak adlandırılan bulaşıcı hastalık nedeniyle 11 Mart 2020 tarihinde pandemi yılı ilan edilmiştir (WHO, 2020). Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde çıkmış ve hemen sonrasında önlemler alınmaya başlanmıştır (TRT Haber, 2020). 16 Mart 2020 tarihinde okullar kapatılmış ve uzaktan eğitime geçilmiştir (MEB, 2020).

2020-2021 eğitim-öğretim yılında 1. sınıfa başlayan çocuklar pandemi şartlarında okula başladıkları 21-25 Eylül tarihleri arasında gerçekleştirilecek uyum programı ilkokul 1'inci sınıflarda her biri 30'ar dakikalık 5 ders saati süreyle 1 gün yüz yüze eğitim şeklinde gerçekleştirilmiştir. Uyum haftasından sonraki hafta ve devamında da haftada 2 gün her biri 30'ar dakikalık 5 ders saati yüz yüze eğitim alınmıştır. Milli Eğitim Bakanlığının İlköğretim Genel Müdürlüğü tarafından 2006-2007 eğitim öğretim döneminden itibaren uygulanmaya başlanan 23.08.2006 tarihli, 2006/70 sayılı "Birinci Sınıf Öğrencilerinin Eğitim-Öğretimi Hazırlanması" konulu genelgesiyle 1. sınıf öğrencileri okula uyum haftasında 5 gün boyunca gider maddesi yer almaktayken 2020-2021 eğitim öğretim yılında 1. sınıf öğrencilerinin okula uyumu konusunda önceki yıllara göre farklılık oluşmuştur.

Uyum haftasından sonra okula devam eden 1. sınıf öğrencileri 12 Ekim 2020 tarihine kadar okulda üst sınıf öğrencileri olmadan haftada 2 gün yüz yüze eğitime katılmıştır. MEB tarafından 12 Ekim 2020 tarihinde açıklanan yüz yüze eğitimin ikinci aşaması içerikli yazıyla (MEB, 2020); köy okulları ile 2, 3, 4, 8 ve 12. sınıfları yüz yüze eğitime dahil edilmiştir. Bu tarihten sonra 1. sınıf öğrencileri okulda başka sınıf öğrencileriyle de karşılaşmış ve daha kalabalık ortamlara girmiştir. 16 Kasım 2020 tarihinde başlayan ara tatilin ardından MEB 17 Kasım 2020 tarihinde yeni bir yazı yayımlayarak yüz yüze eğitime ara verilip 31 Aralık 2020 tarihine kadar uzaktan eğitime geçildiğini duyurdu (MEB, 2020). Ancak, daha sonra uzaktan eğitimin 22 Ocak'a uzatıldığı bildirildi. Böylece, 2020-2021 eğitim öğretim yılı da uzaktan tamamlandı.

4 Şubat 2021 tarihinde MEB tarafından yayımlanan "İlk Ve Ortaokullarda Yüz Yüze Eğitimin Usul Ve Esasları" başlıklı haberde (MEB, 2021); 15 Şubat tarihinden itibaren köy okullarının tüm kademelerde haftada 5 gün yüz yüze eğitime geçileceği açıklanmıştır. 1 Mart

tarihinden itibaren ise diğer tüm ilkokullarda haftada 2 gün yüz yüze eğitime başlanacağı ifade edilmiştir.

12 Nisan 2021 tarihinde yapılan kabine toplantısı kararları doğrultusunda 15 Nisan'dan itibaren okul öncesi, 8 ve 12. sınıflar haricinde uzaktan eğitime geçilmesine karar verilmiştir (MEB, 2021). Bu tarihten 1 Haziran tarihine kadar ilkokul öğrencileri eğitimlerine uzaktan derslerle devam etmiştir. MEB tarafından açıklanan yeni yazıyla (MEB, 2021); 1 Haziran tarihinden itibaren köy ve seyrek nüfuslu bölgelerde yüz yüze eğitime 5 gün ve tam zamanlı şekilde, diğer ilkokullarda ise haftada 2 gün yüz yüze eğitime geçileceği açıklanmıştır. 2020-2021 eğitim öğretim yılının ise 2 Temmuz Cuma günü sona ereceği ifade edilmiştir.

Uzaktan eğitime geçilen sürelerde öğrenciler okul ortamından uzakta kalmışlardır. Okul ortamı, öğrencilerin sağlıklı davranış sergilemesine ve okula alışmasına yardımcı olmaktadır. Okulda arkadaşlarıyla oynayıp çeşitli etkinliklerle eğlenen çocuk okulların kapalı olduğu zamanlarda bu etkinliklerden uzakta kalmıştır. Okulların kapalı kaldığı dönemlerde öğrencilerin fiziksel, zihinsel, ruhsal ve psikolojik sağlıklarında olumsuzluklar görülmüştür (Erol & Erol, 2020).

Bu araştırmayla pandemi döneminde okulların açılması, uzaktan eğitime geçilmesi süreçleri göz önüne alınarak 1. sınıf öğrencilerinin pandemi döneminde okula uyumlarında ne gibi sorunların olduğunu tespit edebilmek amacıyla öğretmen ve veli görüşleri alınmıştır.

YÖNTEM

Pandemi döneminde 1. Sınıf öğrencilerinin okula uyum sürecine ilişkin öğretmen ve veli görüşlerine göre incelenmek istendiğinden nitel durum çalışması tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırma nitel araştırma türlerinden fenomenolojik desen olarak tasarlanmıştır. Fenomenolojik desen, bireylerin kendi görüşlerine göre algı ve deneyimlerini ön plana çıkarmayı amaçlayan bir nitel araştırma desendir (Ersoy, 2016). Bu desende çalışma grubuna dâhil olan katılımcıların doğrudan deneyimlere sahip olması önemli olarak görülmektedir (Patton, 2014). Bu çalışmada uzaktan eğitim sürecinde öğretmen-yönetici arasında yaşanan çatışmaları ve çatışmaların temel nedenlerini, süreci birebir deneyimleyen öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda incelemek amaçlandığından fenomenolojik desen kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Amaçlı örnekleme zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların derinlemesine çalışılmasına imkân verir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu araştırmanın katılımcıları, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Ölçüt olarak 2020-2021 eğitim öğretim yılı içerisinde Şanlıurfa ilinde 5 farklı ilkokulda birinci sınıflara eğitim veren ve daha önceki yıllarda birinci sınıflara eğitim vermiş olan sınıf öğretmenleri ile bu öğretmenlerin velileri olarak belirlenmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin kimlikleri ile ilgili herhangi bir bilgiye yer verilmemiş olup katılımcılar ÖĞRT1, ÖĞRT2, VELİ1, VELİ2... şeklinde kodlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Görüşme, insanların bakış açılarını, kişiye özgü deneyimlerini, duygularını, değerlerini ortaya koymada kullanılan oldukça güçlü bir metottur. Görüşme sürecinin, gözlem ve yazılı dokümanlardan elde edilen verilerle de bütünleştirilerek desteklenmesi yapılan araştırmanın

geçerliliğini ve güvenilirliğini arttıracakı belirtilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak veriler toplanmıştır. Görüşme formu hazırlanırken öncelikle araştırmacının çevresindeki öğretmenler ile yaşanan süreç dikkate alınarak ön görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler sonucunda görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme soruları hazırlandıktan sonra uzman görüşü alınmıştır. Uzmanın gelen dönütler doğrultusunda sorular yeniden düzenlenmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, yarı yapılandırılmış görüşme formlarından elde edilen verilerin çözümlenmesinde içerik analizi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2011)'e göre içerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Bu amaçla toplanan verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramlara göre mantıklı bir biçimde organize edilmesi ve buna göre veriyi açıklayan temaların saptanması gerekmektedir. Nitel araştırma yönteminde, veriler dört adımda analiz edilir: İlk olarak verilerin kodlanması, daha sonra temaların bulunması, sonrasında kodların ve temaların düzenlenmesi ve en son olarak bulguların tanımlanması ve yorumlanmasıdır. Bu çalışmada veri analizinin ilk aşamasında veriler çoklu olarak okunmuş, okuma işlemi tamamlandıktan sonra her katılımcının cevabı için kodlar belirlenmiştir. Kod ve kategori belirleme aşamasından sonra temalara ulaşılmıştır. Temaların belirlenmesi aşamasından sonra ise bulguları açıklamada ilgili alıntılar eklenmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada, uzman incelemesi ve katılımcı teyidi yoluyla iç geçerlik, araştırma süreci ve bu süreçte yapılan işlemlerin ayrıntılı bir şekilde betimlenmesi ile dış geçerlik sağlanmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda, araştırmacının modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin analizi ve bulguların nasıl düzenlendiği ayrıntılı bir biçimde aktarılmıştır. Araştırmacının iç güvenilirliğini sağlamak için katılımcılardan elde edilen görüşler yorum yapılmadan doğrudan aktarılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde öğretmenlerle ve velilerle yapılan görüşmeler neticesinde elde edilen bulgulara sırasıyla yer verilmiştir.

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Görüşlerinin Analizi

Araştırmaya 5 farklı ilkökulda görev yapan 8 öğretmen katılmıştır. Öğretmenler “ÖĞR” şeklinde kodlanmıştır.

1.“Okul öncesi eğitim almış ve almamış öğrencilerin okula uyumlarında nasıl bir farklılık gözlemlediniz?” sorusuna yönelik öğretmen görüşleri

Öğretmenlere okul öncesi eğitim almış ve almamış öğrencilerin okula uyumlarında nasıl bir farklılık olduğuna dair görüşleri sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerine göre Tablo 1’deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 1. Öğretmenlerin okul öncesi eğitim almış ve almamış öğrencilerin okula uyumlarına yönelik görüşleri

Okul öncesi eğitim almış ve almamış öğrencilerin okula uyumlarında nasıl bir farklılık gözlemlediniz?

Okul öncesi eğitimin okula uyumu kolaylaştırdığını düşünüyorum.	ÖĞR1, ÖĞR2, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8
Okul öncesi eğitimin okula uyumda etkisi bulunmamaktadır.	

Tablo 1'e baktığımızda öğretmenlerin hepsi okul öncesi eğitimin okula uyumu kolaylaştırdığına dair ortak görüş belirtmişlerdir. Okul öncesi eğitimi alan çocukların okul öncesi eğitim almayan öğrencilere göre okula uyum sürecini daha kolay geçirdiklerini belirtmişlerdir. Bu konuda öğretmenlerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR3: Öncesi eğitimi almış çocuk kalemi sopa gibi tutmaz. Eğitilmiş öğrenci ise kalemi kalem gibi tutar tek fark budur. Ayrıca davranışları daha sistematiktir. Bebeklik davranışlarını bırakıp çocuk aşamasına geçmiştir, çocuk devresine geçmiştir.

ÖĞR4: Öncelikle öğrenciler okula daha uyumlu olurlar. Okula alışmaları daha kolay oluyor. En basitinden kalem tutmaları çizgi çalışması ya da yazı çalışması verdiğimizde daha çabuk yapabiliyorlar. Okuma yazma çalışmalarına geçtiğimizde diğer öğrencilere göre onlar daha aktif olurlar ve daha başarılı olurlar.

ÖĞR5: Okul öncesi eğitim almayan öğrenciler okula uyum konularında zorluk yaşıyorlar. Kalem tutma becerisinde zorlanıyorlar.

2. "Birinci sınıf öğrencilerinin okula uyum haftasını nasıl değerlendiriyorsunuz?" sorusuna yönelik öğretmen görüşleri

Öğretmenlere birinci sınıf öğrencilerinin okula uyum haftasına dair görüşleri sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerine göre Tablo 2'deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 2. Öğretmenlerin birinci sınıf öğrencilerinin okula uyum haftasını yönelik görüşleri

Birinci sınıf öğrencilerinin okula uyum haftasını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Uyum haftasını doğru bir uygulamadır.	ÖĞR1, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8
Uyum haftası gerekli değildir.	ÖĞR2

Tablo 2'ye göre öğretmenlerin büyük bir kısmı (ÖĞR1, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8) uyum haftasını doğru bir uygulama olarak yorumlamıştır. Sadece 1 öğretmen (ÖĞR2) uyum haftasının gereksiz olduğuna dair görüş bildirmiştir.

Bu konuda uyum haftasını doğru bir uygulama olarak görüş bildiren öğretmenlere ait görüşler aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR1: Uyum haftasının doğru bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Öğrenci okula dersler başlamadan önce alışma sürecine girmiş oluyor.

ÖĞR5: Okula uyum haftasının doğru bir uygulama olduğunu düşünüyorum. Bu haftada resimler yaparak, fiziksel oyunlar oynayarak ve müzik dersleriyle çocuklar okula rahatlıkla uyum sağlayabiliyor.

ÖĞR6: MEB'in almış olduğu doğru bir karar olarak değerlendiriyorum. çünkü öğrencinin okula alışması için öncelikle oryantasyon sürecinin gerçekleşmesi gerekmektedir.

Bu konuda uyum haftasının gereksiz olduğuna dair olarak görüş bildiren öğretmenin görüşleri aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR2: *Uyum haftasının gerekli olmadığını düşünmekteyim. Çünkü diğer öğrencilerin okulda olmamasından dolayı 1. Sınıf öğrencilerinin sosyal çevreye uyumu zorlaşıyor.*

3.“Öğrencilerin okula uyumlarını kolaylaştırmak için ne gibi hazırlıklar yaptınız?” sorusuna yönelik öğretmen görüşleri

Öğretmenlere öğrencilerin okula uyumlarını kolaylaştırmak için ne gibi hazırlıklar yaptıkları sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerine göre Tablo 3’teki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 3. Öğretmenlerin öğrencilerin okula uyumlarını kolaylaştırmak için yaptıkları hazırlıklar

Yapılan Hazırlıklar	Belirtme Sıklığı
Etkinlik yapma(Oyun, resim, müzik)	ÖĞR1, ÖĞR2, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8
Oryantasyon	ÖĞR1, ÖĞR2, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8
Veli ile iletişim	ÖĞR8
Sınıf düzeninde değişiklik	ÖĞR3, ÖĞR4

Öğretmenlerin öğrencilerin okula uyumlarını kolaylaştırmak için yaptıkları hazırlıklara yönelik görüşlerinin incelendiği Tablo 3’e baktığımızda bütün öğretmenler oyun, resim, müzik gibi etkinlikler, oryantasyon yaptıklarını, 1 öğretmen veli ile iletişim kurduğunu, 2 öğretmen sınıf düzeninde değişiklik yaptığını ifade etmiştir. Bu konuda bazı öğretmenlerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR4: *Öncelikle öğrencileri karşılarken mümkün olduğunca güler yüzlü olmaya çalıştım. Aynı zamanda onlarla iki haftada dersten ziyade daha çok resim, oyun, şarkı etkinlikleri yaptık. Onlara hediyeler aldım. Sınıfı da öğrencilerin geleceği için uygun bir şekilde süsledim. Oryantasyon yaparak tuvaletin yerini, sınıfın yerini öğrettim.*

ÖĞR8: *Aileleriyle sürekli iletişim kurdum, imkanlar elverdiğince aileleri ziyaret ettim. Bunun yanı sıra okulca Palyaço gösterisi yapıldı, konferans salonunda küçük tiyatro gösterisi izletildi. Okulun bahçesine çıkarttım, gezdirdim.*

4.“Pandemi sürecindeki okula uyum ile pandemi öncesi okula uyum arasında nasıl bir fark gözlemlediniz?” sorusuna yönelik öğretmen görüşleri

Öğretmenlere pandemi sürecinde ve pandemi sonrası okul uyumunda nasıl bir fark gözlemledikleri sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerine göre Tablo 4’teki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4. Öğretmenlere pandemi sürecinde ve pandemi sonrası okul uyuma yönelik görüşleri

Pandemi sürecindeki okula uyum ile pandemi öncesi okula uyum arasında nasıl bir fark gözlemlediniz?

Pandemi sürecinde okula uyumda zorluklar yaşandı.	ÖĞR1, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8
Pandemi süreci ve pandemi öncesi dönem arasında çok fark olmadı.	ÖĞR2

Tablo 4’e göre öğretmenlerin büyük bir kısmı (ÖĞR1, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6, ÖĞR7, ÖĞR8) pandemi sürecinde öğrencilerin okula uyum konusunda pandemi öncesi

dönemlere göre zorlandığını ifade etmiştir. Sadece 1 öğretmen (ÖĞR2) pandemi süreci ve pandemi öncesi dönem arasında çok fark olmadığına dair görüş bildirmiştir.

Bu konuda pandemi sürecinde öğrencilerin okula uyum konusunda pandemi öncesi dönemlere göre zorlandığını ifade eden öğretmenlere ait görüşler aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR1: Pandemi sosyal mesafeyi kısıtlayıcı için öğrencilerle dokunsal bir iletişim kurmamızı engelledi. Arkadaş ve sosyal çevreye karşı daha uzak ve temassız bir süreç geçirdi.

ÖĞR8: Pandemi süreci oldukça zorlu ve belirsizliklerle doluydu. Pandemi sürecinde okula uyum neredeyse birinci dönemin sonunu bulmuştu. Pandemi öncesi ise okula uyum süreci daha aktif ve kolay oluyordu.

Bu konuda pandemi süreci ve pandemi öncesi dönem arasında çok fark olmadığına dair görüş bildiren öğretmenin görüşleri aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR2: Çocuklar küçük oldukları için çok fazla fark olmadı. İlk haftalar zaten çocuklar okula uyumda hep sorunlar yaşırdı, yine zorlanan öğrenciler oldu.

5.“Okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilmesinde canlı derslere uyumu nasıl değerlendirirsiniz?” sorusuna yönelik öğretmen görüşleri

Öğretmenlere okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilince bunun canlı derslere uyumunu nasıl etkilediği sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerine göre Tablo 5’teki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 5. Öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin canlı derslere uyumuna yönelik görüşleri

Okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilmesinde canlı derslere uyumu nasıl değerlendirirsiniz?

Olumsuz etkilemiştir

ÖĞR1, ÖĞR2, ÖĞR3, ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6,
ÖĞR7, ÖĞR8

Olumlu etkilemiştir.

Tablo 5’e baktığımızda öğretmenlerin hepsi okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilince öğrencilerin canlı derslere uyumunu olumsuz etkilediğine dair görüş belirtmişlerdir. Bu konuda öğretmenlerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR5: Canlı derslere uyum konusunda öğrenciler zorlanmaktadır. Sosyal etkileşimin yüksek olduğu çocuklar ekran karşısında ders yapmak istemediler.

ÖĞR7: Uzaktan eğitimde öğrencinin okul ortamında olmaması nedeniyle derse katılımı kendi inisiyatifinde oluyor. Bunun için derse katılım az oluyor. Katılım olsa bile daha önce de belirttiğim gibi oyun oynamak, zaman geçirmek için gördüğü TV, tablet ve bilgisayar gibi aletlerden dersi dinlemek ve izlemek çocuğun odaklanmasını çok ciddi bir şekilde olumsuz etkilemektedir.

ÖĞR8: Öğrencinin teknolojik imkanları ve aynı zamanda teknolojiyi kullanımıyla alakalı. Bazı öğrenciler canlı derslere katılabilirken bazı öğrencilerim hiç katılamadı. Canlı derse katılımıyla, uyum sağlama süreci doğru orantılı olarak artmıştır.

6.“Okula uyum konusunda gözden kaçan sorunların neler olduğunu düşünüyorsunuz? Bu sorunlarla ilgili çözüm önerileriniz nelerdir?” sorusuna yönelik öğretmen görüşleri

Öğretmenlere okula uyum konusunda gözden kaçan sorunların neler olduğuna dair görüşleri sorulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerine göre Tablo 6'daki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 6. Öğretmenlerin okula uyum konusunda gözden kaçan sorunların neler olduğuna dair görüşleri

Sorunlar	Belirtilme Sıklığı
Kalabalık sınıflar	ÖĞR3, ÖĞR7
Çevresel sorunlar	ÖĞR4, ÖĞR5, ÖĞR6
Okulun olanakları	ÖĞR6, ÖĞR7
Çocuğun hazırbulunuşluğu	ÖĞR6, ÖĞR8
Sosyalleşememe	ÖĞR1, ÖĞR2

Öğretmenlerin okula uyum konusunda gözden kaçan sorunların neler olduğuna dair görüşlerinin incelendiği Tablo 6'ya baktığımızda 2 öğretmen kalabalık sınıfların, 3 öğretmen çevresel sorunların, 2 öğretmen okulun olanaklarının, 2 öğretmen çocuğun hazırbulunuşluğunun, 2 öğretmen de öğrencilerin sosyalleşememe sorunun olduğunu ifade etmiştir. Bu konuda öğretmenlerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

ÖĞR1: Pandemide online dersler olduğu için çocuklar en büyük sosyal ortamları olan okuldan uzak kaldılar. Okul kültüründen uzak kaldılar. Okul tekrar açıldığında okul kurallarına yeniden adapte olmakta sorun yaşadılar.

ÖĞR3: En büyük sorun sınıf mevcutları ve büyük okullardaki mevcut problemidir. Bu durum gözden kaçırıldı. Ben küçük mevcutlarla eğitimin sürdürülebilir olduğunu düşünüyordum. En büyük aksaklık bu konuda yaşandı. Pandemiden dolayı okula veliler alınmadı. Veli bu konuda büyük sıkıntı yaşadı. Bahçenin yanına velilerde peyderpey alınabilirdi.

Araştırmaya Katılan Velilerin Görüşlerinin Analizi

Araştırmaya 6 veli katılmıştır. Veliler "VELİ" şeklinde kodlanmıştır.

1. "Çocuğunuz okul öncesi eğitimi aldı mı? Aldıysa ilkokul 1. sınıfa başlama sürecinde ne gibi etkisi oldu? Almadıysa ilkokul 1. sınıfa başlama sürecinde ne gibi etkisi oldu?" sorusuna yönelik veli görüşleri

Velilere ilk olarak çocuğunun okul öncesi eğitim alıp almadığı sorulmuştur, verilen cevaplara göre elde edilen veriler Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 7. Çocuğun okul öncesi eğitimi alıp almadığına dair cevaplar

Çocuğunuz okul öncesi eğitimi aldı mı?	
Evet	VELİ2, VELİ3, VELİ5, VELİ6
Hayır	VELİ1, VELİ4

Çocuğun okul öncesi eğitimi alıp almadığına dair cevapların yer aldığı Tablo 7'ye baktığımızda 4 velinin çocuğunun okul öncesi eğitim aldığı, 2 velinin çocuğunun okul öncesi eğitim almadığı görülmektedir.

Tablo 8. Okul öncesi eğitimi alan çocukların ilkokul 1. sınıfa başlama sürecindeki etkisine dair veli görüşleri

Okul öncesi eğitimin ilkokul 1. sınıfa başlama sürecinde ne gibi etkisi oldu?	
Etkisi Oldu	VELİ2, VELİ5, VELİ6
Etkisi Olmadı	VELİ3

Okul öncesi eğitimi alan çocukların ilkokul 1. sınıfa başlama sürecindeki etkisine dair veli görüşlerinin yer aldığı Tablo 8'e baktığımızda 1 veli hariç diğer velilerin okul öncesi eğitimin çocuğun 1. Sınıfa başlamasında olumlu etkisi olduğunu belirttiği görülmektedir. Bu konuda velilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

VELİ2: Aldı. İlkokula uyum süreci daha çabuk oldu.

VELİ3: Evet aldı. Okula uyumunda zorluk yaşadı yine de. Pek etkisi olmadı yani. Ama sonradan alışmaya başladı.

VELİ6: Aldı. Ana sınıfına gidince orada arkadaşlarıyla oynadı, oyunlar oynadı, öğretmeni tanıdı. El becerileri gelişti, yazısı güzeldi.

2.“Öğrencinizin okula uyumunu kolaylaştırmak için ne gibi hazırlıklar yaptınız?” sorusuna yönelik veli görüşleri

Velilere çocuklarının okula uyumunu kolaylaştırmak yaptıkları hazırlıklara dair görüşleri sorulmuştur. Velilerin görüşlerine göre Tablo 9'daki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 9. Velilere çocuklarının okula uyumunu kolaylaştırmak yaptıkları hazırlıklara dair görüşleri

Yapılan Hazırlık	Belirtilen Veli
Öğretmen desteği	VELİ1
Ödüllendirme	VELİ2, VELİ5
Kardeş desteği	VELİ4, VELİ6
Hazırlık yapmadım	VELİ3

Velilerin çocuklarının okula uyumunu kolaylaştırmak yaptıkları hazırlıklara dair görüşlerinin incelendiği Tablo 9'a baktığımızda 1 veli öğretmen desteğinden, 2 veli ödül yönteminden, 2 veli kardeş desteğinden yararlandığını ifade ederken 1veli ise hazırlık yapmadığını ifade etmiştir. Bu konuda velilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

VELİ3: Pek bir şey yapmadım açıkçası kendi kendine zamanla alıştı çünkü ev işleri çoluk çocuğun çok olması tek bir çocukla ilgilenmemi zorlaştırdığı o yüzden pek bir şey yapmadığımı söyleyebilirim.

VELİ4: Abilerine ve ablalarına okulda göz kulak olmasını söyledik. Eşyaların sahip çıkmasını ve öğretmenin sözünü dinlemesini tembihledik.

3.“Geçen yıl pandemi dönemi başlangıcından itibaren çocuğunuz evde eğitim sürecini nasıl geçirdi? Olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?” sorusuna yönelik veli görüşleri

Velilere geçen yıl pandemi dönemi başlangıcından itibaren çocuklarının evde eğitim sürecini nasıl geçirdikleri ve olumlu-olumsuz yönlerinin neler olduğuna dair görüşleri sorulmuştur. Velilerin görüşlerine göre aşağıda yer verilmiştir.

VELİ3: Bazen internet vardı bazen yoktu. Eğitim olarak zorluk yaşadılar. Üstüne düşünce ancak öyle dersine giriyorlardı yoksa girmiyorlardı. Derslerde ben de yardımcı

olmaya çalıştım. Biz de çok yorulduk o zamanlar. Arkadaşlarından uzak kalınca ve okul olmayınca çocuklarında psikolojisi karıştı. Okul gibi hissedemediler okul olduğunun farkına varamadılar.

VELİ5: Ekran başında çok fazla vakit geçirdiği için davranış bozuklukları başladı. Derslere karşı ilgisizlik arttı.

VELİ6: Ona tablet aldık. Derslere hep girmeye çalıştık. Okulu çok sevdiği için derslerini, ödevlerini de hep yaptı. Ama hep tablet ekranından bakarak ders yapınca okuldaki gibi dersi tam hissedemedi. Arkadaşlarıyla kaynaşamadı zaten.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

1. Öğretmenlere göre okul öncesi eğitimin öğrencilerin okula uyumunda kolaylaştırıcı etkisi olduğu düşünülmektedir. Öğretmenler okul öncesi eğitim alan çocukların daha sosyal olduğunu, okul ortamını daha kolay benimsediklerini belirtmektedir. Aynı düşünceler velilerin görüşlerinde de anlaşılmaktadır. Okul öncesi eğitimi almayan çocukların velileri ise uyum konusunda çok zorlandıklarını dile getirmişlerdir. Nitekim literatürde de buna benzer sonuca ulaşan çalışmalar yer almaktadır. Bay ve Çetin (2014), okula uyum sorununun okul öncesi eğitimi almayan çocuklarda daha fazla yaşandığı görülmüştür. Benzer şekilde Ensar ve Keskin (2014), okul öncesi eğitim alan öğrencilerin sosyal-duygusal uyum düzeyleri, almayan öğrencilere göre yüksek olduğunu ifade etmişlerdir.

2. Okula uyum haftası konusunda bir öğretmen hariç diğer öğretmenler uygulamayı doğru bulmaktadır. Uygulamayı doğru bulan öğretmenler; öğrenciler için oryantasyon, okul ortamını görme gibi uygulamalar için uyum haftasının olumlu yönlerinden olduğunu belirtmişlerdir. Uyum haftasını gereksiz gören öğretmen ise uyum haftasında diğer sınıf öğrencilerinin okulda olmamasının çocuğun sosyal çevreye uyumunun zorlaştığını düşünmektedir. Alan yazında konu ile ilgili çalışmalara bakıldığında Taşçı ve Sığırtmaç (2014) uyum haftasının, çocukların okula ve öğretmene alışmaları, okulu tanımaları, öğretmen-veli- öğrenci kaynaşmasını başlattığı öğretmenler tarafından belirtilmiştir.

3. Öğretmenler öğrencilerin okula uyumlarını kolaylaştırmak için farklı yöntemler uygulamaktadır. Oryantasyon süreciyle okulu ve çevresini tanıtip sonrasında oyunlarla, resimlerle, müziklerle çocuğun stresini atmasını sağlamaya çalışmaktadırlar. Aynı zamanda veli ile iletişimde kalarak çocuğun okula uyumunda işbirliği içerisinde olunmaktadır. Veliler de çocuklarının okula uyumunu kolaylaştırmak için öğretmenle işbirliği yapmakta, çocuğuna ödülleri vermekte ve kardeşlerinden yardımcı olmalarını istemektedirler. Bu uygulamalar çocuğun okula uyumunda kolaylaştırıcı etkiler sağlamaktadır. Bağçeli ve diğerleri (2018) öğretmenlerin çoğu uyum sürecinde en önemli unsurun ilgi çekici etkinlikler ve tanışma etkinlikleri yapmak olduğunu ifade etmişlerdir. Bilgili (2007) çalışmasında öğrencilerin etkinliklere katılarak okulu tanıdıkları, okulda ve sınıfta uyulması gereken kuralları öğrendikleri, arkadaşları ve öğretmenleri ile okullar açılmadan tanıştıkları ve okulda bulunmaktan mutlu oldukları sonucuna ulaşmıştır.

4. Öğretmenlerin büyük bir kısmı pandemi sürecinde öğrencilerin okula uyum konusunda pandemi öncesi dönemlere göre zorlandığını ifade etmiştir. Haftada 2 gün okula gelen öğrencinin okul ortamına tam anlamıyla adapte olamadığı, çocuğu okul ortamına sokamadığı sıklıkla ifade edilmiştir. Pandemi şartlarıyla hijyen kuralları gereği temasın

azaltılmak zorunda kalınması çocuğun temaslı oyunlar oynamasını engellemiş, öğrenci-öğretmen arasında dokunsal bir iletişimin kurulmasını engellemiştir. Taşçı ve Sığırtmaç (2014) tarafından yapılan araştırmada “Uyum Programı”nın çocukların ve öğrencilerin katılımının tam olduğu durumlarda daha etkili olacağı sonucuna varılmıştır. Aynı araştırmada öğretmenlerin okula sonradan gelen çocukların uyum sürecini tamamlamış diğer çocukları olumsuz yönde etkilediği ifade edilmiştir.

5. Öğretmenlere göre okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilmesi, öğrencilerin canlı derslere uyumunu olumsuz yöne etkilemiş ve öğrencilerin sorumluluk almaları konusunda zorluklar yaşanmıştır. Öğrencilerin canlı derslere katılamaması, teknik altyapı sorunları, çocuğun okul ortamından uzaklaşması, sosyalleşememesi, dikkat dağınıklığı gibi sorunlar öğretmenler tarafından dile getirilen sorunlardandır. Öğrencilerin küçük yaşta olmaları sebebiyle sorumlulukları aldırılmakta zorlandıklarını, bunu veli ile iletişim kurarak çözmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir. Veliler de bu konu hakkında birçok sorunla karşılaştıklarını dile getirmişlerdir.

Pandemi hayatımıza birden bire girmiş ve öğretmenler dahil kimse böyle bir durumda daha önce karşılaşmamıştır. Pandeminin etkisiyle okulların açık olma durumları değişmiş, sınıflar iki gruba ayrılmış ve uzaktan eğitim hayatımıza girmiştir. Araştırma kapsamında elde edilen görüşmelerden hareketle şu önerilerde bulunulabilir,

1. Bu araştırmadan elde edilen bulgular ve alan yazın, okul öncesi eğitim alan çocukların okula uyum sürecini daha kolay atlattıklarını göstermektedir. Çünkü okul öncesi eğitim alan çocukların sosyal, duygusal, bilişsel hazırbulunuşluğu artmaktadır. Ayrıca temel alışkanlık ve becerilerin edinilmesi konusunu desteklemektedir. Bundan dolayı ülkemizde okul öncesi eğitim zorunlu eğitim kapsamına alınıp çocukların ilkokula başlamadan önce en az bir yıl okul öncesi eğitimden faydalanmaları sağlanabilir.

2.Okulların kapanıp uzaktan eğitime geçilen dönemlerde öğrenciler arkadaşlık ilişkilerinden uzaklaşmışlar, vakit geçirmek ve eğlenmek için telefon, tablet gibi araçlara yönelmişlerdir. Bu durum çocukların davranış bozuklukları dahil bir çok soruna sebep olmuştur. Bu durumun önüne geçebilmek için veliler çocuklarıyla daha fazla ilgilenip eğitsel oyunlar oynayabilirler, farklı etkinlikler yapabilirler.

3.Pandemi sürecinde okulların kapanması ve uzaktan eğitime geçilmesi ile velilere farklı sorumluluklar yüklemiş ancak veliler süreci iyi yönetemediklerini ifade etmişlerdir. Bu açıdan velilere süreç yönetimine ilişkin öğretmen-veli ilişkisinin düzenli iletişimi sağlanabilir.

4.Uzaktan eğitim sürecinde eğitimin kalitesinin artırılması ve fırsat eşitliği sağlabilmesi için öncelikle teknik altyapı sorunlarının önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu sorunların çözülmesi için internet, elektrik altyapılarının kalitesinin artırılması sağlanabilir.

5.Veliler ve çocuklar pandemi sebebiyle hijyen kuralları gereği temkinli davranmış, çocuklar dokunsal oyunlarda çekingen davranmışlardır. Velilerde ve çocuklarda oluşan bu korku ve kaygıların azaltılmasına yönelik psiko-eğitim programları düzenlenebilir.

KAYNAKÇA

Bağçeli Kahraman, P., Şen, T., Alataş, S., & Tütüncü, B. (2018). Okul Öncesi Dönemde Okula Uyum Sürecine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi*, 681-701.

Bağçeli Kahraman, P., Şen, T., Alataş, S., & Tütüncü, B. (2018). Okul Öncesi Dönemde Okula Uyum Sürecine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 681-701.

Bay, N. D., & Şimsek Çetin, Ö. (2014). Anasınıfından İlkokula Geçişte Yaşanan Sorunlar Ve Çözümleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 163- 190.

Bilgili, F. (2007). *İlköğretim 1. sınıfa yeni başlayan öğrencilere uygulanan eğitim-öğretime hazırlık çalışmalarının öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Adana: (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi).

Ensar, F., & Keskin, U. (2014). İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okula Uyumları Üzerine Bir İnceleme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 459-477.

Erol, M., & Erol, A. (2020). Koronavirüs Pandemisi Sürecinde Ebeveynleri Gözünden İlkokul Öğrencileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 529-551.

Ersoy, F. (2016). Fenomenoloji. Ankara: Anı Yayıncılık.

Koçyiğit, S., & Saban, A. (2014). Birinci Sınıf Öğretmenlerinin ve Ebeveynlerin Görüşlerine Göre Okula Hazır Bulunmuşluk. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 322- 341.

Kutluca Canbulat, A. N., & Yıldızbaş, F. (2014). Okul Öncesi Ve Sınıf Öğretmenlerinin 6K0-72 Aylık Çocukların Okula Hazır Bulunmuşluklarına İlişkin Görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33-50.

MEB. (2020, Mart 12). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Mart 12, 2020 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı: <https://www.meb.gov.tr/bakan-selcuk-koronaviruse-karsi-egitim-alaninda-alinan-tedbirleri-acikladi/haber/20497/tr> adresinden alındı

MEB. (2020, Eylül 11). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Aralık 5, 2021 tarihinde Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/okul-oncesi-egitim-ve-1-siniflar-yuz-yuze-egitime-basliyor/haber/21614/tr> adresinden alındı

MEB. (2020, Ekim 12). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/yuz-yuze-egitimde-ikinci-asama-basladi-milyonlarca-ogrenci-okullariyla-bulustu/haber/21787/tr> adresinden alınmıştır.

MEB. (2020, Kasım 17). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/egitim-ogretim-31-aralik-2020ye-kadar-online-olarak-surdurulecek/haber/21983/tr> adresinden alınmıştır.

MEB. (2021, Şubat 04). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/ilk-ve-ortaokullarda-yuz-yuze-egitimin-usul-ve-esaslari/haber/22479/tr> adresinden alınmıştır.

MEB. (2021, Nisan 14). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/yuz-yuze-egitime-verdigimiz-bu-aranin-son-olmasini-yurekten-diliyorum/haber/23012/tr> adresinden alınmıştır.

MEB. (2021, Mayıs 2021). *Milli Eğitim Bakanlığı*. Milli Eğitim Bakanlığı: <http://www.meb.gov.tr/basin-aciklamasi/haber/23320/tr> adresinden alınmıştır.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Ogelman, H. G., Seçer, Z., Gündoğan, A., & Bademci, D. (2015). 68-72 Aylık Okul Öncesine ve İlkokula Devam Eden Çocukların Okula Uyum ve Öğretmenleriyle İlişkilerinin Karşılaştırılması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-17.

Patton, M. Q. (2014). Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri (M. Bütün & S. B. Demir, Çev. Ed.) Pegem Akademi.

Seven, S. (2011). Okula Uyum Öğretmen Değerlendirmesi Ölçeği'nin Geliştirilmesi. *Türk Eğitim Dergisi*, 29-42.

Taşçı, N., & Dikici Sığırtmaç, A. (2014). Okula Uyum Haftasının Okul Öncesi Öğretmenleri ve Sınıf Öğretmenleri Açısından İncelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 101-116.

TRT Haber. (2020, Mart 11). *TRT Haber*. TRT Haber: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/turkiyede-ilk-koronavirus-vakasi-tespit-edildi-466216.html> adresinden alınmıştır

Türker, M., & Tunç, E. (2021). İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okula Uyum ve Sosyal Yeterlik Düzeylerini Etkileyen Yordayıcıların İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 104-122.

WHO. (2020, Mart 11). *World Health Organization*. Mart 11, 2020 tarihinde World Health Organization: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> adresinden alındı

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yoleri, S., & Tanış, H. M. (2014). İlkokul Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okula Uyum Düzeylerini Etkileyen Değişkenlerin İncelenmesi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 130-141.

**DETERMINATION OF PROPORTIONAL YIELD AND SOIL SALT LOADS FOR
SOME FIELD CROPS GROWN IN DIFFERENT SALTY CONDITIONS IN THE
MEDITERRANEAN REGION**

AKDENİZ BÖLGESİNDE FARKLI TUZLU KOŞULLARDA YETİŞTİRİLEN BAZI
TARLA BİTKİLERİ İÇİN ORANSAL VERİM VE TOPRAK TUZ YÜKLERİNİN
BELİRLENMESİ

Dr. M. Sevba ÇOLAK

*¹Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Farm Structures and Irrigation,
Ankara, Turkey. Orcid ID: 0000-0003-4752-6491

Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

²Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Farm Structures and Irrigation,
Ankara, Turkey. Orcid ID: 0000-0003-0201-1726

Abstract

Salinity is one of the major soil problems in many parts of the world. Every year, millions of hectares of land in the world are left out of agriculture due to the effect of salinity. Salinity, which can occur in all conditions, occurs more quickly in arid conditions than in other areas. Therefore, salinity problem is more common in regions where arid and semi-arid climatic conditions prevail.

In arid and semi-arid regions, with insufficient precipitation, soluble salts cannot be transported far. Especially in hot and dry periods, salty ground waters can reach the soil surface by capillary rise. Due to the high evaporation, these waters leave the salts they carry with them either on the soil surface or near the surface while evaporating from the soil surface.

In this study, the changes in the proportional yields were determined according to the water needs and salt tolerance of the plants for the conditions in which bean, corn, cotton, peanut and alfalfa plants are grown, taking into account different soil salinities and different irrigation water qualities in the Mediterranean Region conditions. In addition, a theoretical analysis was made for the salt load values deposited on the land under different irrigation water conditions.

It was taken into account that 5 different plants were grown in different soil salinities (1.0, 3.0, 5.0, 10 and 15 dS/m) in Mediterranean Region conditions. Irrigation water salinity levels were chosen to represent every quality class as much as possible (0.25, 1.0, 1.5, 3.0 and 5.0 dS/m).

In the study, first of all, irrigation water needs were determined. The irrigation water needs of beans, maize, cotton, peanuts and alfalfa were found to be 416, 636.2, 764.6, 717.6 and 1106.8 mm, respectively. The proportional yield values of these plants, which are assumed to be grown in different soil salinities, were examined; Proportional yield values decreased in all plants depending on soil salinity.

In the study, when the proportional yield values of beans, corn and peanuts were examined; the yield could not be obtained in subjects with soil salinity of 10.0 dS/m and

more. Salt loads accumulated in the field with irrigation water were calculated; with the increase in the amount of irrigation water, the salt load accumulated in the land has also increased. At the same time, as the irrigation water quality deteriorated, the amount of salt released into the land increased. In the condition that the irrigation water quality is 0.25 dS/m; While the amount of salt accumulated in the field by irrigation of the bean plant was 0.07 tons/da; In alfalfa, this amount was 4.60 tons/da. As a result of irrigation of the bean plant with 5.0 dS/m quality irrigation water, the amount of salt accumulated in the field was 1.33 tons/da, while this value was calculated as 114.22 tons/da in clover.

The decreases in the proportional yield values were calculated for the condition in which the 5 different field crops most grown in Mediterranean conditions were grown at 5 different soil salinities, and it was determined that the yield could not be obtained at 10 dS/m condition for the bean, which is the most sensitive plant to salinity. Cotton, on the other hand, was the plant with the highest yield with a proportional yield value of 62%, even under the highest salinity condition.

Keywords: Soil salinity, salt load, proportional yield, irrigation water quality

Özet

Tuzluluk dünyanın birçok yerinde önemli toprak sorunlarından biridir. Dünyada her yıl milyonlarca ha arazi tuzluluk etkisiyle tarım dışı kalmaktadır. Bütün koşullarda oluşabilen tuzluluk, kurak koşullarda daha fazla ve daha çabuk bir şekilde meydana gelmektedir. Bu nedenle, tuzluluk problemi kurak ve yarı kurak iklim koşullarının hakim olduğu bölgelerde daha yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kurak ve yarı kurak bölgelerde, yağışın da yetersiz olmasıyla birlikte çözünebilir tuzlar uzaklara taşınmamaktadır. Özellikle sıcak ve yağışsız olan dönemlerde, tuzlu taban suları kılcal yükselme ile toprak yüzeyine kadar ulaşabilmektedir. Evaporasyonun yüksek olması nedeniyle bu sular, toprak yüzeyinden buharlaşırken beraberinde taşıdıkları tuzları ya toprak yüzeyine ya da yüzeye yakın kısımlara bırakmaktadır.

Bu çalışmada, Akdeniz Bölgesi koşullarında, farklı toprak tuzluluklarında, farklı sulama suyu kaliteleri dikkate alınarak, fasulye, mısır, pamuk, yer fıstığı ve yonca bitkilerinin yetiştirildiği şartlar için bitkilerin su ihtiyacı ve tuz toleranslarına göre, oransal verimlerinde meydana gelen değişiklikler belirlenmiştir. Ayrıca farklı sulama suyu koşullarında araziye bırakılan tuz yükü değerleri için teorik bir çözümleme yapılmıştır.

Akdeniz Bölgesi koşullarında 5 farklı bitkinin farklı toprak tuzluluklarında (1.0, 3.0, 5.0, 10 ve 15 dS/m) yetiştirildiği dikkate alınmıştır. Sulama suyu tuzluluk düzeyleri de mümkün olduğunca her kalite sınıfını temsil edilecek şekilde (0.25, 1.0, 1.5, 3.0 ve 5.0 dS/m) seçilmiştir.

Çalışmada öncelikle sulama suyu ihtiyaçları belirlenmiştir. Fasulye, mısır, pamuk, yer fıstığı ve yoncanın sulama suyu ihtiyaçları sırasıyla 416, 636.2, 764.6, 717.6 ve 1106.8 mm olarak bulunmuştur. Farklı toprak tuzluluklarında yetiştirildiği varsayılan bu bitkilerin oransal verim değerleri incelenmiş olup; bütün bitkilerde toprak tuzluluğuna bağlı olarak oransal verim değerlerinde azalma görülmüştür.

Çalışmada fasulye, mısır ve yer fıstığı oransal verim değerleri incelendiğinde; toprak tuzluluğunun 10.0 dS/m ve daha fazlası olan konularda verim elde edilememiştir. Sulama

suyu ile birlikte araziye verilen tuz yükleri hesaplanmış olup; sulama suyu miktarının artmasıyla birlikte araziye bırakılan tuz yükü de fazla olmuştur. Aynı zamanda sulama suyu kalitesi kötüleştikçe toprakta biriken tuz miktarı artmıştır. Sulama suyu kalitesinin 0.25 dS/m olduğu koşullarda; fasulye bitkisinin sulanması ile araziye bırakılan tuz miktarı 0.07 ton/da iken; yonca da bu miktar 4.60 ton/da olmuştur. Fasulye bitkisinin 5.0 dS/m kalitedeki sulama suyu ile sulanması sonucunda araziye bırakılan tuz miktarı 1.33 ton/da iken yonca da bu değer 114.22 ton/da olarak hesaplanmıştır.

Akdeniz koşullarında yetiştiriciliği en fazla yapılan 5 farklı tarla bitkisinin 5 farklı toprak tuzluluğunda yetiştirildiği koşul için oransal verim değerlerinde meydana gelen düşüşler hesaplanmış olup, tuzluluğa en hassas bitki olan fasulye için 10 dS/m koşulunda hiç verim alınmadığı tespit edilmiştir. Pamuk ise en yüksek tuzluluk koşulunda dahi %62 oransal verim değeri ile en yüksek verim elde edilen bitki olmuştur.

Anahtar kelimeler: Toprak tuzluluğu, tuz yükü, oransal verim, sulama suyu kalitesi

1. GİRİŞ

Toprak, ışık ve su tarımın 3 temel girdisini oluşturmaktadır. Bu girdilerden su, küresel ısınmanın da etkisiyle giderek kısıtlı hale gelen bir kaynak konumundadır. Dünya üzerindeki birçok bölgede yeterli miktarda ve yeterli kalitede su bulmak giderek zorlaştığı için tarımda düşük kaliteli suların kullanılması zorunlu hale gelmiştir. Kullanılan düşük kalitedeki bu sular sadece bitkiye zararlı etki yapmakla kalmayıp, aynı zamanda toprak özelliklerini ve toprağın verimlilik potansiyelini de kötüleştirmektedir.

Dünya nüfusunun her kırk yılda bir aşağı yukarı iki misline yükselme eğilimi, su kaynaklarına olan ihtiyacı sürekli artırmakta ve suyu yeryüzünün en önemli servetlerinden birisi haline getirmektedir (Öztürk ve Çolak 2021). Bitki verimi ve su kullanımı arasındaki ilişki, kurak ve yarı-kurak bölgelerde zirai araştırmaların ana konusunu oluşturmaktadır (Lyle ve Bordovsky, 1995, Zhang ve Oweis, 1999, Pandey vd. 2000). Uygulanan sulama suyuna karşın bitki verim duyarlılığının bilinmesi, ekonomik sulama stratejilerinin belirlenmesinde kritik öneme sahiptir.

Bir alanın sulamaya açılmasıyla, sulama uygulamalarına bağlı olarak o alanda tuzlulaşma süreci de başlamış demektir. Kök bölgesinde depolanan ve bitkinin kullanımına sunulan su, bitki tarafından seçici davranılarak alınmakta ve sulama suyundaki tuzların önemli bir bölümü toprakta kalmaktadır. Aynı zamanda toprak yüzeyinden meydana gelen buharlaşma ile tuzlar yüzeye yakın kısımlarda birikmektedir. Yeterince yıkanamayan bu tuzlar, süregelen sulama uygulamaları ile profilde artmakta ve topraklar zaman içerisinde tuzlulaşabilmektedir (U.S.Salinity Lab. 1954; Ayyıldız, 1976; Yurtseven, 1995).

Sulamada kullanılan tatlı su kaynaklarının giderek azalması veya su tüketiminin en üst seviyeye ulaştığı zamanlarda yeterince tatlı su bulunamaması durumunda, tuzlu ve sodyumlu sular da sulamada kullanılmaktadır. Kalitesiz sulama sularının dikkatsiz bir şekilde kullanılması durumunda toprakta tuzluluk artmakta, bu da bitkilerin büyüme ve gelişmesini olumsuz etkilemektedir (Hilal vd. 1997).

Bitkilerin tuza dayanımları oransal verim ve mutlak verim ile ifade edilmektedir. Tuzlu koşullarda bitkinin verdiği verimin, oransal olarak, normal tuzsuz koşullarda verdiği verim ile karşılaştırılması oransal verim olarak ifade edilmektedir. Oransal verim agronomik bir kriter

olup, bitkilerin tuza dayanımları konusunda iyi bir temel oluşturmaktadır. Aynı zaman da bitkilerin tuza dayanım listeleri oluşturulurken bu verim değerlerinden faydalanılmaktadır.

Tuzlu toprak koşulunda bitkinin verdiği verim ise mutlak verim değeridir. Tuza dayanım listeleri hazırlanırken oransal verim değerlerinden faydalanılsa da, sonuç olarak bitkinin bitki deseni içinde yer alması koşulu ekonomik değerlendirmelere bağlı olacağından, mutlak verim değerleri de yararlı olacaktır (Çolak ve Öztürk, 2021).

Bu çalışmada, Akdeniz Bölgesi koşullarında, farklı toprak tuzluluklarında, farklı sulama suyu kaliteleri dikkate alınarak, fasulye, mısır, pamuk, yer fıstığı ve yonca bitkilerinin yetiştirildiği şartlar için bitkilerin su ihtiyacı ve tuz toleranslarına göre, oransal verimlerinde meydana gelen değişiklikler belirlenmiştir. Ayrıca farklı sulama suyu koşullarında araziye bırakılan tuz yükü değerleri için teorik bir çözümleme yapılmıştır.

2. MATERYAL & YÖNTEM

Çalışmada Akdeniz bölgesinde yer alan Adana, Antalya, Hatay, Mersin ve Muğla illeri seçilmiş olup, bu bölgelerde yetiştiriciliği en fazla yapılan fasulye, mısır, pamuk, yer fıstığı ve yonca bitkileri baz alınmıştır. Bu bitkilerin beş farklı toprak tuzluluğunda (1.0, 3.0, 5.0, 10 ve 15 dS/m) yetiştirildiği koşulda oransal verimlerinde meydana gelen azalmalar hesaplanmıştır.

Araştırmada bitki su tüketimi değerleri, Tagem tarafından hazırlanmış olan “Türkiye’de Sulanan Bitkilerin Bitki Su Tüketimleri” rehberinden yararlanılarak her bitki için ortalama değerler olacak şekilde hesaplanmıştır.

Bitki oransal verimleri, bitkilerin tuzlu koşullarda üretilmesiyle elde edilecek verimin optimum koşullarda elde edilen verime oranlanması sonucu elde edilen karşılaştırma olarak değerlendirilmiştir.

Bütün bitkiler tuzluluğa karşı farklı tepkiler göstermektedir. Bitkinin cinsine ve genetik-morfolojik özelliklerine bağlı olarak tuza karşı toleransları değişkendir. Bazı bitkiler tuzlu koşullarda dahi ekonomik düzeyde ürün verebilirken, bazı bitkiler verimlerini azaltır. Bitkilerin genel olarak tuza dayanımlarının bilinmesi çok önemlidir. Tuzlulaşmanın önlenemediği bir alanda, tuzluluğa dayanıklı bir bitkinin yetiştirilmesi ile belirli tuzluluk koşulunda ekonomik olarak tarım yapma olanağına kavuşulmaktadır.

Tuzluluğun artması ile birlikte bir noktaya kadar verim potansiyelinde azalma oluşmazken, bu noktadan sonra tuzluluğun artmaya devam etmesi ile verim potansiyeli de doğrusal olarak azalmaya başlar. Bu ilişkiyi aşağıdaki eşitlikle ifade edebiliriz;

$$Y = 100 - b (EC_e - a)$$

$$Y = \text{Oransal verim değeri (\%)}$$

$$EC_e = \text{Toprak saturasyon ekstraktı tuzluluk değeri (dS/m)}$$

$$a = \text{Tuzluluk eşik değeri}$$

$$b = \text{Birim tuzluluk artışına bağlı olarak verimdeki azalma miktarı.}$$

Bitkiler Evapotranspirasyonlarını (ET) karşılamak üzere topraktan suyu alırlar. Ancak pek çok tuzu geride bırakırlar ki, bu tuzlar topraktaki tuz konsantrasyonunun artmasına neden olur. Yıkanmanın olmadığı koşulda, her sulamadan sonra toprakta biriktirilen tuz miktarı biraz daha artış gösterir. Tuzluluğun zararlı düzeylere ulaşmasından önce bu biriktirilen tuzların kök bölgesinden uzaklaştırılması gerekir (Yurtseven 2020).

3. BULGULAR

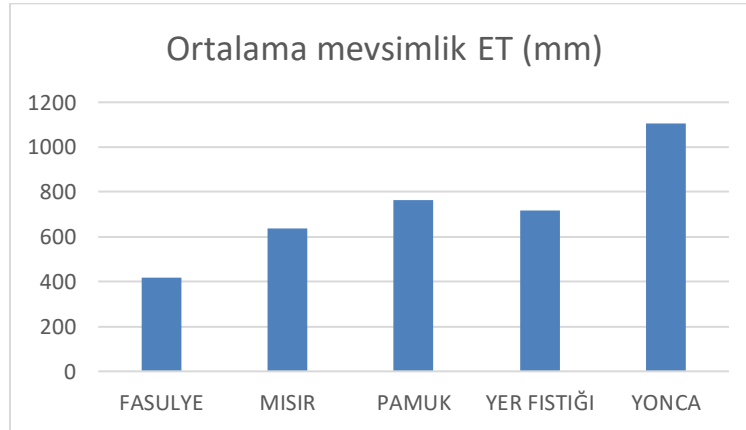
3.1. Sulama Suyu Miktarının Belirlenmesi

Akdeniz bölgesi için dikkate alınan 5 farklı baz bitkinin (fasulye, mısır, pamuk, yer fıstığı ve yonca), bu bölge koşullarındaki su tüketim değerleri hesaplanmıştır. Bitkilerin su tüketimini belirlemek için her il için ve her bitki için su tüketim değerleri belirlenmiş, bu değerlerin ortalaması alınarak bölge bazında ortalama mevsimlik su ihtiyacı hesaplanmıştır. Çizelge 3.1’de illere ait bitkilerin ortalama su tüketim değerleri verilmiştir.

Çizelge 3.1 Çalışma alanı ortalama mevsimlik su ihtiyacı

Proje İlleri	Ortalama mevsimlik su ihtiyacı (mm)				
	Fasulye	Mısır	Pamuk	Yer fıstığı	Yonca
Adana	357	599	706	658	945
Antalya	378	615	732	694	1059
Hatay	377	588	709	654	1059
Mersin	344	544	689	664	1036
Muğla	624	835	987	918	1435
Ortalama	416	636	765	718	1107

Şekil 3.1 incelendiğinde; 1107 mm ile şeker pancarı en yüksek mevsimlik su ihtiyacına sahipken, 416 mm ile fasulye en düşük su ihtiyacına sahiptir. Mevsimlik sulama suyu ihtiyaçları çalışma alanı içerisinde alınan 5 ilin ortalama değerlerine göre hesaplanmıştır.



Şekil 3.1 Çalışma alanı ortalama mevsimlik su ihtiyacı

3.2. Oransal Verim Değerlerinin Belirlenmesi

Çalışma alanı olarak dikkate alınan illere ait verim değerleri, Tüik tarafından bu illere ait 2021 yılı ortalama verimleri olarak alınmış olup, hesaplamalar bu değerler üzerinden yapılmıştır. Ortalama fasulye verimi 198 kg/da, mısır verimi 4536 kg/da, pamuk verimi 510 kg/da, yer fıstığı verimi 392 kg/da, yonca verimi ise 4209 kg/da olarak hesaplanmıştır (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2 Çalışma alanı 2021 yılı verim değerleri (kg/da)

İller	2021 yılı verim değerleri (kg/da)				
	Fasulye	Mısır	Pamuk	Yer Fıstığı	Yonca
Adana	126	4564	519	425	1812
Antalya	197	4085	557	389	5968
Hatay	331	4702	539	429	3704
Mersin	103	3975	444	352	3015
Muğla	231	5356	492	363	6545
ORTALAMA	198	4536	510	392	4209

Çalışma alanı bitkilerine ait tuzluluk eşik değeri (a) ve birim tuzluluk artışına bağlı olarak verimdeki azalma miktarı (b) FAO tarafından verilen tuz tolerans verilerinden alınmıştır (Anonim 2022). Çizelge 3.3’de bitkilerin a ve b değerleri verilmiştir. Çizelge 3.3 incelendiğinde gerek eşik değeri gerekse birim tuzluluk artışına tepki açısından tuza dayanımı en fazla olan bitkinin pamuk, en hassas olan bitkinin ise fasulye olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.3 Çalışılan bitkilere ait tuzluluk dayanım verileri

Fasulye		Mısır		Pamuk		Yer fıstığı		Yonca	
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1.0	19	1.7	12.0	7.7	5.2	3.2	29.0	2	7.3

Beş farklı toprak tuzluluğu koşulunda (1.0, 3.0, 5.0, 10.0 ve 15.0 dS/m) bitkilerde meydana gelen oransal verim azalmaları hesaplanmıştır (Çizelge 3.4). 3.0 dS/m ve daha yüksek toprak tuzluluğu koşulunda oransal verimlerde düşüşler meydana gelmiştir. En fazla verim azalması fasulyede meydana gelirken, en az verim azalması pamukta olmuştur.

Toprak tuzluluğunun en düşük olduğu tuzsuz toprak sınıfında yer alan 1.0 dS/m konusunda; bütün bitkilerde %100 verim elde edilmiştir. 3.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda; pamuk ve yer fıstığı verimlerinde bir azalma meydana gelmezken, fasulye, mısır ve yonca da verim azalmaları görülmeye başlanmıştır. 5.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda ise; pamuk %100 verim verirken, fasulye, mısır, yer fıstığı ve yonca veriminde önemli azalmalar görülmüştür. 10.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda ise; sadece pamuk ve yoncadan verim alınırken, diğer bitkilerden verim alınamamıştır. Aşırı toprak tuzluluğuna sahip olan 15.0 dS/m konusunda bile pamuk verimi %62, yonca verimi ise %5 olmuştur.

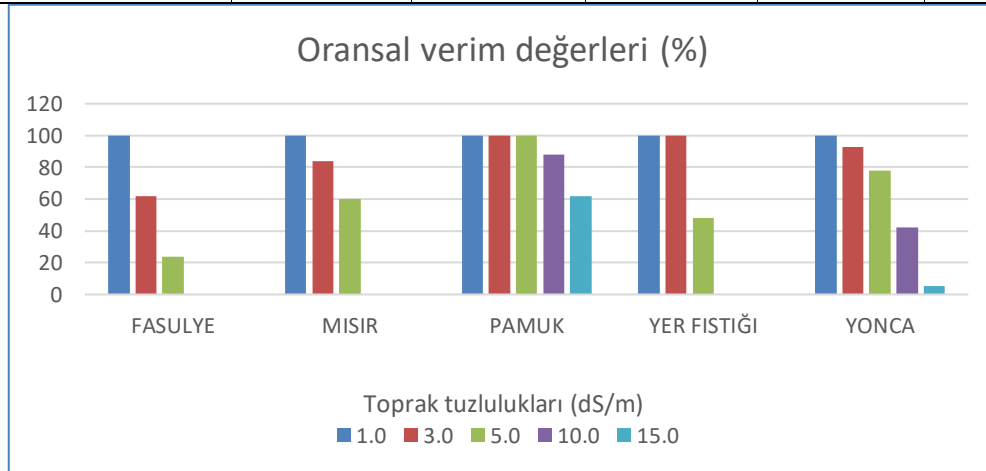
Çizelge 3.4 Elde edilen oransal verim değerleri (%)

Toprak Tuzlulukları (dS/m)	Fasulye	Mısır	Pamuk	Yer Fıstığı	Yonca
1.0	100	100	100	100	100
3.0	62	84	100	100	93
5.0	24	60	100	48	78
10.0	0	0	88	0	42
15.0	0	0	62	0	5

Hesaplanan oransal verim değerleri, tam sulama koşulunda elde edilen verim değerleri ile düzeltilerek çizelge 3.5'deki değerler elde edilmiştir. Toprak tuzluluğu arttıkça oransal verim değerleri de azalmıştır. Fasulye 1.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 198 kg/da verim verirken, 15.0 dS/m toprak tuzluluğunda ürün vermemiştir. Mısır toprak tuzluluğunun en düşük olduğu 1.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 4536 kg/da ürün verirken 15.0 dS/m toprak tuzluluğunda verim alınamamıştır. Pamuk bitkisi ise; 1.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 510 kg/da ürün elde edilirken, 10 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 448.8 kg/da ürün elde edilmiş, 15.0 dS/m toprak tuzluluğunda ise 316.2 kg/da ürün elde edilmiştir. Yer fıstığında optimum verim olarak 392 kg/da verim elde edilirken, 5 dS/m koşulunda bile verim yarıdan aşağı (188.2 kg/da) düşmüştür. En düşük tuzluluk konusunda yonca bitkisi optimum verimi 4209 kg/da olarak elde edilirken, en yüksek tuzluluk konusunda verim 210.45 kg/da olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.5 Elde edilen oransal verim değerleri (kg/da)

Toprak Tuzlulukları (dS/m)	Fasulye	Mısır	Pamuk	Yer Fıstığı	Yonca
1.0	198.0	4536.0	510.0	392.0	4209.0
3.0	122.8	3810.2	510.0	392.0	3914.4
5.0	47.5	2721.6	510.0	188.2	3283.0
10.0	0	0	448.8	0	1767.8
15.0	0	0	316.2	0	210.5



Şekil 3.2 Toprak tuzluluğuna göre oransal verim değerleri

3.3. Arazide Biriken Tuz Miktarlarının Hesaplanması

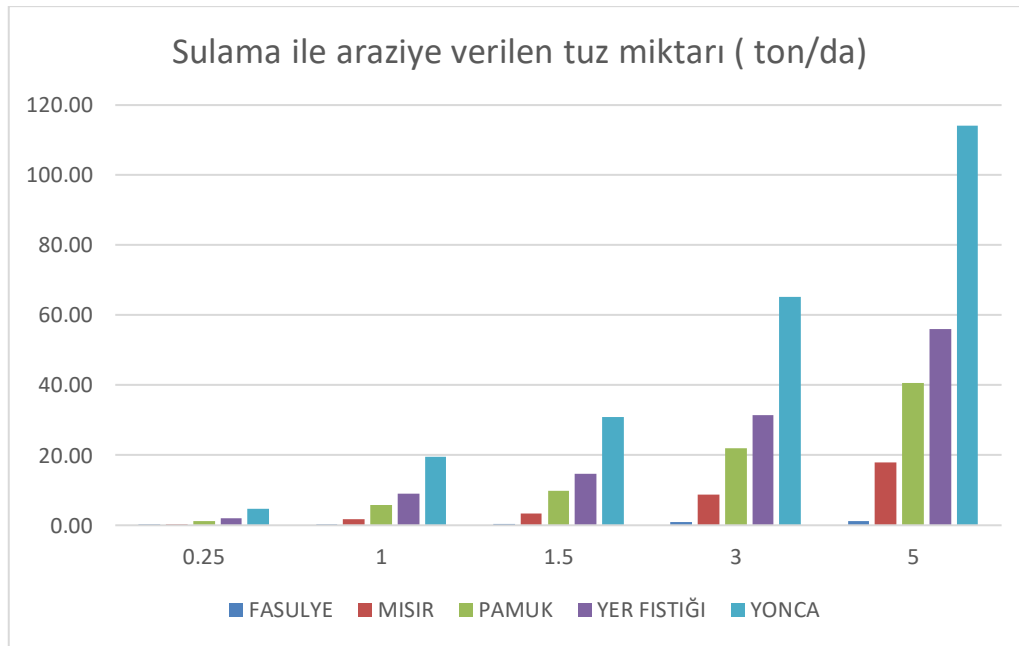
Çalışma alanında farklı sulama suyu kalitelerinde yetiştirilen beş farklı baz bitkinin sulanmasıyla birlikte araziye verilen tuz miktarları hesaplanmış ve bu değerler çizelge 3.6'da verilmiştir. Sulama suyu tuzlulukları 0.25, 1.0, 1.5, 3.0 ve 5.0 dS/m kalitelerinde olup, çizelge 3.1'de verilen sulama suyu miktarlarına göre arazide mevsimlik olarak biriktirilen tuz miktarları hesaplanmıştır. Toprakta sulamalardan kaynaklanan tuz birikimine en az etkili bitki fasulye olurken, en fazla tuz birikimine neden olan bitki yonca olmuştur. Sulama suyu tuzluluğunun en düşük olduğu 0.25 dS/m konusunda fasulyenin sulanması sonucu araziye bırakılan tuz miktarı 0.07 ton/da iken; yoncanın sulanması sonucunda bu miktar 4.60 ton/da

olmuştur. Sulama suyu tuzluluğunun en yüksek olduğu 5.0 dS/m konusunda; fasulyenin sulanması ile arazide biriken tuz miktarı 1.33 ton/da iken, yonca da bu değer 114.22 ton/da olmuştur.

Çizelge 3.6 Sulama ile araziye verilen tuz miktarı (ton/da)

Sulama Suyu Tuzlulukları (dS/m)	Fasulye	Mısır	Pamuk	Yer Fıstığı	Yonca
0.25	0.07	0.26	1.27	2.09	4.60
1	0.27	1.68	5.84	9.07	19.52
1.5	0.40	3.47	9.91	14.68	30.95
3	0.80	8.86	22.11	31.52	65.21
5	1.33	17.94	40.68	56.12	114.22

Sulama suyu tuzluluğu arttıkça araziye bırakılan tuz miktarı da artış göstermiştir (Şekil 3.3). Aynı zamanda mevsimlik su ihtiyacı fazla olan bitkinin sulanması ile ihtiyacı az olan bitkinin sulanması sonucu araziye bırakılan tuz miktarı arasındaki farklılık da şekilde ayrıntılı görülebilmektedir.



Şekil 3.3 Sulama ile araziye verilen tuz miktarı (ton/da)

4. SONUÇ

Bu çalışmada, Akdeniz bölgesi koşullarında 5 farklı bitkinin (fasulye, mısır, pamuk, yer fıstığı, yonca), beş farklı toprak tuzluluğunda (1.0, 3.0, 5.0, 10.0 ve 15.0 dS/m) ve beş farklı sulama suyu kalitesinde (0.25, 1.0, 1.5, 3.0 ve 5.0 dS/m) yetiştirildiği varsayılarak, bitkilerden elde edilen oransal verim değerleri ve arazide biriken tuz miktarları incelenmiştir. Çalışmada bitkilerin sulama suyu ihtiyaçları belirlenmiş ve bu değerler fasulye için 416, mısır için 636, pamuk için 765, yer fıstığı için 718 ve yonca için 1107 mm olarak bulunmuştur.

Sulama suyu ihtiyacının tam olarak verildiği koşulda fasulye verimi 198 kg/da, mısır verimi 4536 kg/da, pamuk verimi 510 kg/da, yer fıstığı verimi 392 kg/da ve yonca verimi 4209 kg/da olarak belirlenmiştir.

Toprak tuzluluğu arttıkça oransal verim değerleri de azalmıştır. Fasulye 1.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 198 kg/da verim verirken, 10 ve 15.0 dS/m toprak tuzluluğunda ürün vermemiştir. Mısır toprak tuzluluğunun en düşük olduğu 1.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 4536 kg/da ürün verirken 10 ve 15.0 dS/m toprak tuzluluğunda verim alınmamıştır. Pamuk bitkisinden ise; 1.0 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 510 kg/da ürün elde edilirken, 10 dS/m toprak tuzluluğu koşulunda 448.8 kg/da ürün elde edilmiş, 15.0 dS/m toprak tuzluluğunda ise 316.2 kg/da ürün elde edilmiştir. Yer fıstığında ise 392 kg/da ile en yüksek verim elde edilirken, yüksek tuzlu koşullarda ürün elde edilmemiştir. Yonca bitkisi optimum verimi 4209 kg/da iken en yüksek tuzluluk konusunda bu verim 210.45 kg/da değerine kadar düşmüştür.

Toprak tuzluluğu artışına bağlı olarak oransal verimlerde önemli azalmalar görülmüştür. İncelenen bitkiler arasında tuzluluğa karşı duyarlılık sıralaması yapılırsa; en hassas bitki fasulye olup, mısır, yer fıstığı, yonca ve pamuk şeklinde bir sıralama söz konusu olmuştur.

Sulama suyu kalitesi kötüleştikçe arazide biriken tuz miktarı da önemli artış göstermiştir. Kalitenin en iyi olduğu 0.25 dS/m konusunda, en az tuz birikimi 0.07 ton/da ile fasulye sulamasında görülürken, en fazla tuz birikimi 4.60 ton/da ile yonca sulamasında meydana gelmiştir. Sulama suyu kalitesinin en yüksek olduğu 5.0 dS/m konusunda ise bu değerler sırasıyla fasulye için 1.33 ve yonca için 114.22 ton/da olarak hesaplanmıştır.

KAYNAKÇA

- Anonim (2021). <http://www.fao.org/3/y4263e/y4263e0e.htm>. Erişim tarihi: 01.11.2021.
- Çolak, M.S., Öztürk, A. 2021. Yields Evaluation of some field crops grown in central Anatolian in salty conditions. Latin American International Conference on Natural and Applied Sciences, November 5-6, 2021, Villahermosa, Mexico. ISBN:978-625-7464-56-7. Page: 340-349.
- Lyle, W.M., Bordovsky, J.P., (1995). LEPA corn with limited water supplies. Trans. ASAE, 38, pp. 2455-2462.
- Öztürk, A., Çolak, M.S. (2021). The Effects Of Different Irrigation Water Quality And Irrigation Methods On Salt Accumulation In The Soil. Middle East International Conference On Contemporary Scientific Studies – Vi. Saint Joseph University Of Beirut, Faculty Of Educational Sciences, On September 20-22, 2021. ISBN - 978-625-7464-25-3. Page: 412-421.
- Pandey, R. K., Maranville, J. W., & Chetima, M.M. (2000). Deficit irrigation and nitrogen effects on maize in a Sahelian environment: II. Shoot growth, 91 nitrogen uptake and water extraction. *Agricultural Water Management*, 46(1), 15-27.
- Yurtseven, E. (2020). Sulama Suyu Kalitesi ve Tuzluluk Ders Notları. Basılmamış. Ankara.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Zhang, H., Oweis, T., (1999). Water-yield relations and optimal irrigation scheduling of wheat in the Mediterranean region. *Agric. Water Manag.*, 38, pp. 195-211.

UNMANNED AERIAL VEHICLES AND THEIR PLACE IN AGRICULTURE
İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI VE TARIMDAKİ YERİ

Dr. M. Sevba ÇOLAK

Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Farm Structures and Irrigation,
Ankara, Turkey. Orcid ID: 0000-0003-4752-6491

Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK

Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Farm Structures and Irrigation,
Ankara, Turkey. Orcid ID: 0000-0003-0201-1726

Abstract

Agriculture is an applied science that deals with the production of plant and animal products, increasing the quality and yield of these products, conservation them under appropriate conditions, processing and marketing them. Agriculture is developing rapidly by integrating all the technological developments in the environment. With the increase in mechanization, the yield obtained from the unit area increased and the way for economic production was opened. With the increasing world population, it is an inevitable necessity to increase food production. In addition to smart agriculture and new data management strategies with developing technology, unmanned aerial vehicle (UAV) technologies have the potential to revolutionize agriculture. These vehicles, also known as UAVs, drones or unmanned aerial systems (UAS), are important elements of smart agriculture applications that provide unlimited potential in agriculture. Unmanned Aerial Vehicles are divided into 3 groups according to their aerodynamic characteristics, weight and dimensions, and power sources. UAVs increase stability, productivity and measurement accuracy by significantly reducing human labor and working time in the field. With unmanned aerial vehicles and special cameras attached to them, important data can be produced on topics such as topography, soil, water and its management, production decision-making, general details of plant diseases and pests, fertilization, determination of agronomic characteristics and phenological observations. Depending on the intended use of UAVs, systems such as digital cameras, video cameras, thermal or infrared cameras, and LIDAR systems or a mixture of these can be used integrated with them. Obtained images play a very important role in growing crops and provide useful information in the creation of 2D or 3D maps of an agricultural land, model development about soil conditions and crop status, and productivity determination. For this purpose, UAVs are used in agriculture in areas such as mapping, spraying, monitoring the plant from planting, irrigation and plant nutrition, yield estimation, and detection of harmful insects. In this study, extensive information is given about the types and technical features of Unmanned Aerial Vehicles and their use in agriculture.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle, agriculture, drone

Özet

Tarım, bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi, bu ürünlerin kalite ve verimlerinin yükseltilmesi, uygun koşullarda muhafaza edilmesi, işlenmesi ve pazarlanmasını ele alan uygulamalı bir bilim dalıdır. Tarım, çevredeki bütün teknolojik gelişmeleri kendisine entegre

ederek hızlı bir şekilde gelişmektedir. Makinalaşmanın artmasıyla birlikte birim alandan elde edilen ürün artarak ekonomik üretimin yolu açılmıştır. Artan dünya nüfusu ile birlikte gıda üretiminin de artırılması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Gelişen teknolojiyle birlikte akıllı tarım ve yeni veri yönetim stratejilerinin yanı sıra, insansız hava aracı (İHA) teknolojileri de tarımda devrim yapma potansiyeline sahiptir. İHA'lar, dronlar veya insansız hava sistemleri (UAS) olarak da bilinen bu araçlar, tarımda sınırsız potansiyel sağlayan, akıllı tarım uygulamalarının önemli unsurlarındandır. İnsansız Hava Araçları aerodinamik özelliklerine göre, ağırlık ve boyutlarına göre ve güç kaynaklarına göre 3'e ayrılmaktadır. İHA'lar istikrarı, üretkenliği ve ölçüm doğruluğunu artırarak, arazideki insan işgücü ve çalışma süresini önemli ölçüde azaltmaktadır. İnsansız hava araçları ve bunlara takılan özel kameralar ile topoğrafya, toprak, su ve yönetimi, üretime karar verme, bitki hastalık ve zararlılarının genel detayları, gübreleme, agronomik özelliklerin belirlenmesi, fenolojik gözlemler gibi konularda önemli veriler üretilebilmektedir. İHA'ların kullanım amaçlarına göre onlarla bütünleşik olarak dijital kamera, video kamera, termal veya kızıl ötesi kamera gibi sistemler ile LİDAR sistemleri veya bunların karışımı şeklinde sistemler kullanılabilir. Elde edilen görüntüler ürün yetiştirmede çok önemli rol oynamakta olup bir tarım arazisinin 2D veya 3D haritalarının oluşturulmasında, toprak koşulları ve mahsullerin durumu hakkında model geliştirmede ve verimlilik tespitinde faydalı bilgiler vermektedir. Bu amaçla tarımda İHA'lardan harita oluşturma, ilaçlama, ekimden itibaren bitkinin izlenmesi, sulama ve bitki besleme, rekolte tahmini, zararlı böceklerin tespiti gibi konularda yararlanılmaktadır. Bu çalışmada, İnsansız Hava Araçlarının tipleri ve teknik özellikleri, tarımda kullanım alanları hakkında geniş bilgiler verilmiştir.

Anahtar kelimeler: İnsansız Hava Aracı, tarım, dron

1. GİRİŞ

Bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi, bunların kalite ve verimlerinin yükseltilmesi, bu ürünlerin uygun koşullarda korunması, işlenmesi ve pazarlanmasını ele alan, böylece insanların yararına ekonomik değerler elde eden uygulamalı bilim dalına tarım denilmektedir (Doğan vd., 2015).

Tarım, çevresindeki teknolojik gelişmeleri takip ederek ve ileri teknolojilerle entegre olarak hızla gelişme göstermektedir. Makinalaşmanın ve ıslah yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla birim alandan elde edilen ürün miktarında artış söz konusu olmuştur. Eski yöntemlerin yerini makinelerin almasıyla iş gücünden tasarruf sağlanmış olup, daha ekonomik şartlarda üretim yapma imkanına kavuşulmuştur. Nüfusun artışıyla beraber artan gıda ihtiyacını karşılamak için; akıllı tarım, hassas tarım gibi yeniliklerin yanı sıra, insansız hava aracı (İHA) teknolojilerinin tarımda kullanılması büyük faydalar sağlayacaktır (Verdouw ve Kruize, 2017). Tarımın önemli unsuru olan İHA'lara, dron veya insansız hava sistemleri de (UAS) denilmektedir (Kim vd., 2019).

İHA'lar akıllı tarım uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Dronlardan elde edilen veriler tarladaki ekipmana aktararak hassas tarım yapılmasının önü açılmıştır. Böylece gerekli yerlere, gerekli kültürel müdahaleler ekonomik ve doğru bir şekilde yapılabilmektedir (Adamchuka, 2004).

İHA'lar önemli ölçüde çalışma saatlerini azaltarak istikrarı, üretkenliği ve ölçüm doğruluğunu arttırmaktadır. İHA'lar kullanım alanına ve kullanım amacına göre farklı ekipmanlarla (kamera, dijital video, termal video, vb.) bütünleşerek ölçümler yapmaktadır. Kullanılan ekipmanların kalitesi ne kadar iyi olursa yapılacak ölçümler de o derece iyi olmaktadır. İnsansız hava araçları kolay kullanım, hızlı veri elde etme ve elde ettiği veri setlerinin güvenilirliği gibi özelliklerinden dolayı günümüzde birçok sektörde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, insansız hava araçlarının özellikleri, tarımda kullanım alanları hakkında bilgiler verilmiştir.

2. İNSANSIZ HAVA ARACI NEDİR? HANGİ ALANLARDA KULLANILIR?

İnsansız hava aracı, fiziksel olarak içerisinde insan bulunmayan bir uçan araçtır. En önemli özelliği, yer tabanlı kontrolör ile uçak arasında iletişim kuran bir sistem olmasıdır (Anonim 2022).

Otomatik pilot ve GPS/IMU sistemlerine sahip olan İHA'lar, bu sistemlerin desteğiyle uçuştan önce planlanan haritaya göre otomatik uçuş yapmaktadırlar. IMU sistemleri sayesinde üç boyutlu uzayda ivme, açısal hız ve obje oryantasyonu belirlenebilmektedir. Bu uçuşlarla birlikte görüntüler elde edilerek yaklaşık koordinatları verilebilmektedir (Xian. H ve Tian L., 2011). İHA görevine uygun iyi bir uçuş planının yapılabilmesi için çalışma alanı sınırlarını gösteren altlık haritaların olması oldukça önemlidir. Çünkü uçuş planlaması aşamasında yapılacak tüm planlamalar bu haritalar baz alınarak yapılacaktır. Bundan dolayı çalışma alanının sınırlarını gösteren veriler gerek yersel veya gerek Google Earth gibi programlar kullanılarak elde edilebilmektedir (Çömert vd., 2012).

İHA'lar ve bunlara takılan özel ekipmanlarla arazinin rölyefi, toprak ve özellikleri, organik madde içeriği ve gübreleme, sulama ve yönetimi, hasat, bitki hastalık ve zararlıları gibi konularda önemli bilgiler toplanabilmektedir. Elde edilen bu veri setleri ile birlikte yetiştiricilik daha kolay ve pratik olmaktadır. Günümüzde uydu görüntüleri ile yapılan değerlendirmeler oldukça yaygın, gelişmiş ve sayısal olarak giderek artış göstermesine rağmen; bu alanda çalışan firmalar bir gün içerisinde yeteri kadar veri seti oluşturamamaktadır. Özellikle tarımda kullanılacak olan bu görüntülerin yüksek çözünürlüklü olması gerekmektedir. Fakat bu görüntülerin elde edilmesi ve işlenmesi oldukça zahmetli ve pahalı işlemlerdir (Akkamış ve Çalışkan, 2020).

İnsansız hava araçları düşük maliyetlerde, düşük yüksekliklerde uçuşlarını gerçekleştirmekte ve hedefe odaklı çalışmalara izin vermektedir. Aynı zamanda daha geniş alanlarda ve daha kısa sürede ürün ile ilgili detaylı görüntüler elde edilebilmektedir. Örneğin, gübreleme zaman planlanması yapılabilmesi için uydu frekansı yeterlidir. Fakat hava koşullarının uygun olmadığı bulut veya sis örtülü durumlarda, bu frekans basit tarımsal işlemlerde faydasız duruma dönüşebilmektedir. İHA ile yapılan çalışmada işletme yönetiminin aldığı kararlar ile anında veri elde edilmekte ve çözüm odaklı kararlar alınabilmektedir. Birçok sistem, uçuşundan saatler sonra harita üretebilmekte iken bu durum İHA kullanımında son derece hızlandırılmış olmaktadır. Toplanan verilerle birlikte uygulamada eş zamanlı olarak yürütülebilmektedir. Bir İHA ile araziye havadan görüntüleyerek, sulama zamanı planlanması, toprak nem takibi, hastalık ve zararlıların tespiti,

rekolte gibi birçok konu hakkında fark edilebilir sonuçlar alınabilmektedir (Bolat ve Avan, 2021).

3. İHALARIN TARIMDA KULLANILMASI

Mekanizasyon ve otomasyondaki gelişmelerle birlikte son yıllarda tarımsal verimlilik önemli ölçüde artmıştır. Tarımsal otomasyon ile üretim maliyetleri düşmüş, el emeğine olan ihtiyaç azalmış ve ürün kalitesi artmıştır (Edan vd., 2009).

İnsansız hava araçları, bitki agronomik ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi, sulama zaman planlanması, toprak nem takibi, hastalık ve zararlıların tespiti, pestisit uygulamaları, rekolte tahmini, hasat zamanının belirlenmesi gibi birçok tarım uygulamalarında kullanılmaktadır.

Gelişen İHA ve haritalama yazılımları sayesinde tek tuş ve uçuşla geniş ve engebeli arazilerde de rahatlıkla kullanılarak birçok çiftçinin ve işletmenin işlerini yürütme şeklini de tamamen değiştirmiştir. İHA'ların gelecekte daha da yaygınlaştırılması sağlanarak tarımda verim artışlarının desteklenmesi, gereksiz ilaç, gübre ve iş gücü kullanımının azaltılması, böylelikle tarımsal planlamaların daha doğru yapılması, besin kayıplarının önlenmesi ve ekonomik kazancın artması hedeflenmektedir (Araç, 2018).

Ekim işleminde temel amaç, tohumların toprak içerisine uygun konumda yerleştirilmesi ve böylece uygun çimlenme, uygun gelişim, toprak işleme ve hasat için en uygun sıra arası gibi şartları sağlamaktır (Páltik vd., 2005). Kaliteli bir ekim için sadece iyi bir tohumun olması yeterli değildir. Bunun yanında, doğru ekim yapılmalı, doğru makine-teçhizat seçilmeli ve doğru uygulamalarla verimde artış sağlanarak, gereksiz uygulamalar azaltılarak maliyet düşürülmelidir (Yazgi vd., 2012). Bitki ekim çalışmalarında İHA'ların kullanılması ile daha etkin ve verimli sonuçlar alınmaktadır (Salaan vd., 2019).

Bitki vegetasyon süresi boyunca, arazi koşullarında agronomik ve fizyolojik ölçümlerle, laboratuvarında analiz sonucunda farklı rakamlar elde edilmektedir. Elde edilen bu rakamlarla verim veya kalite tahmini yapılmaktadır. Yapılan bu işlem bitki izleme olarak tanımlanmaktadır. Maksimum ürün elde etmek için bu çalışmaları yürütmek çok büyük önem arz etmektedir. Büyük işletmelerde bitki izleme işlemi yapmak zaman ve emek istemektedir. Bunun için de genellikle uydulardan fayda sağlanmaktadır. Ancak bu yöntem hassas sonuçlar vermediğinden dolayı çok tercih edilmemektedir. Bunun yerine yüksek çözünürlüklü veri setleri veren İHA'lar tercih edilmektedir (Bolat ve Avan, 2021).

Turner vd., 2011'de çoklu spektral kamera kullanarak üzüm bağlarının bitki örtüsü indeksini belirlemeye çalışmışlardır. Elde edilen verilerin bitki gelişimi ve üretiminde faydalı olduğunu bildirmişlerdir.

Zaman-Allah vd., (2015) tarafından yapılan çalışmada Multispektral kamera kullanılarak bitkilerin içerdiği düşük azot miktarı NDVI gelişim parametresiyle ilişkilendirmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre, bitkilerde meydana gelen farklı stres faktörlerinin uzaktan algılama metodları kullanılarak yorumlanabileceği vurgulanmıştır.

Gnadinger ve Schmidhalter (2017) uzaktan algılama metodu kullanılarak bitki sayıları, farklı gübreleme uygulaması sonrası bitki gelişim indekslerinin değerlendirilmesi üzerine bir çalışma yürütmüştür. Elde edilen sonuçlara göre uzaktan algılama metodlarının bitki gelişim

performanslarının rakamsal boyuta dönüştürülmesinde, etkili bir yöntem olduğu vurgulanmıştır.

Bitkilerin yaşadıkları su stresi uzaktan algılama yöntemleri ile anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmada sabit kanatlı bir dron kullanılarak üzerindeki kameralar yardımı ile su stresi yaşayan bitki grupları ve bölgeler tespit edilebilmiştir. Su stresi yaşayan alanlardaki bitkilerin gelişim indeks değerleri herhangi bir problem yaşamayan alanlardaki bitkilere göre daha düşük değer ile tanımlanmıştır. Kullanılan farklı gelişim algoritmalarından olan NDVI ve yaprak alanı indeksi (LAI) değerlerinin su stresinin etkilerini ortaya koymak açısından değerli sonuçlar verdiği bildirilmiştir. Elde edilen verilere göre, kullanılan arpa genotipinin yanı sıra diğer ürünler için de uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak su stresinin tespit edilebileceği belirtilmiştir (Hoffmann vd., 2016).

Bir tarım arazisinin 2D veya 3D haritalarının çıkarılmasında, çeşitli modellerin geliştirilmesinde ve verimliliklerin tespit edilmesinde insansız hava araçlarından yararlanılmaktadır (Torres-Sánchez vd., 2014; Samad vd., 2013).

İHA'lar geniş tarım alanlarında hastalık ve zararlıların yayılımını tespit ederek pestisit kullanımını azaltmakta ve verimin artmasını sağlamaktadır (Pyo, 2006). Aynı zamanda İHA'lar arazideki işgücü ihtiyacını da azaltmaktadır.

İnsansız hava araçları, kullanılan özel sensörlerle suyun yetersiz olduğu alanları tespit edebilmektedir (Hoffmann vd., 2016). Chaol vd. 2008'de, akıllı tarımla birlikte, İHA'ları, UGV'leri (Unmanned Ground Vehicle) veya sürü halindeki (Swarm) İHA'ların entegre olmasıyla birlikte yeni bir sulama otomasyon sisteminin yapılacağını ve verimli bir şekilde kullanılacağını ifade etmişlerdir.

Bitkilerdeki su stresinin belirlenmesinde termal görüntülerden faydalanılmaktadır. İnsansız hava araçları uzaktan algılama yöntemleriyle beraber suyun kullanımı ve ürünlerin izlenmesine yardımcı olabilmektedir (Gago vd., 2015). Araştırmacılar farklı dönemlerde farklı sulama seviyelerinin bitkiler üzerindeki etkisini görmek için multispektral ölçümlerle çalışmalar yapmışlardır.

İHA'lar kaliteli spektral ölçümlerle bitki hastalık ve zararlıların tespitinde, patojenlerin belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Dünyada böceklerden ve enfeksiyonlardan kaynaklanan zararlanmalar çok fazla miktardadır. Bunu engellemek için erken teşhis çok önemlidir. İHA'lara monte edilen kameralar ve sensörlerle hastalık ve zararlıların yeri ve yayılımı doğru ve hızlı bir şekilde tespit edilebilmektedir.

İHA'lardan elde edilen görüntülere dayalı yapılan değerlendirmelerle bitkilerde besin eksikliği durumu da belirlenebilmektedir. Vejetasyon süresi boyunca, bitkilerin gelişmeleri takip edilerek uygun zamanda ve uygun miktarda gübreleme işlemlerine yardımcı olunmaktadır.

Bitki örtüsünün belirlenmesinde de İHA'lar kullanılmaktadır. NDVI ve TGI indisleri bitki örtüsü ve ürün izleme için güvenilir veriler vermektedir (Mckinnon ve Hoff, 2017; Wahab vd., 2018).

4. SONUÇ

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte her alanda olduğu gibi tarım da da yenilikler kendini göstermektedir. Artan dünya nüfusuyla birlikte gıda talebi de artmaktadır. Birim alandan en faydalı şekilde yararlanarak, üretimin artırılması gerekmektedir. Bunun için de makinalaşmanın yeri çok önemlidir. Bu anlamda, İHA'lar da özellikle akıllı tarım uygulamalarında hedeflenen amaca ulaşmak için uygun araçlardır. Bu teknolojilerin kullanımının artırılması ve çiftçilerin bu konuda bilgilendirilmesi mutlak yerine getirilmesi gereken bir görevdir. Gelişen İHA sistemleri ve bunlara takılan kameralar ile yapılan ölçümler sonucunda, yapılan yetiştiricilik uygulamaları hızla yaygınlaşmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde İHA ile yapılan tarımsal faaliyetlerde önemli verim artışlarının olduğu gözlenmiştir. Kullanılan bu teknoloji ile birlikte insan işgücüne olan talep azalmış, daha kısa sürede daha verimli işler tamamlanmıştır. Daha düşük maliyetle daha ekonomik kazançlar elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

Anonim 2022.

https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nsans%C4%B1z_hava_arac%C4%B1. Erişim tarihi: 24.04.2022.

Adamchuka VI, Hummelb JW, Morgan MT, Upadhyaya SK, 2004. On-the-go soil sensors for precision agriculture. *Computers and Electronics in Agriculture*, 44, 71–91.

Akkamış, M. ve Çalışkan, S. 2020. İnsansız Hava Araçları ve Tarımsal Uygulamalarda Kullanımı. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 2 (1): 8-16.

Araç, G.İ., 2018. İnsansız Hava Araçlarının Tarımda Kullanımı, VII. Uzaktan Algılama-Cbs Sempozyumu (Uzal-Cbs 2018), 18-21 Eylül 2018, Eskişehir

Bolat A., Avan M., 2021. Yenilikçi Bir Teknoloji Olan İnsansız Hava Araçlarının (İha) Tarımsal Amaçlı Kullanımı. Sürdürülebilirlik İçin Gıda, Çevre, Tarımsal Ormancılık ve Tarımda Yeni Araştırmalar. ISBN: 978-625-7562-28-7. P:7-34.

Changchun, L., Li S., Hai-bo W., Tianjie L., 2010. The research on unmanned aerial vehicle remote sensing and its applications, Advanced Computer Control (ICACC), 2nd International Conference, 27-29 March, Beijing Normal Univ. Coll. of Resource Sci. & Technol., Beijing, China.

Chaol, H., Baumann, M., Jensen, A., Chen, Y., Cao, Y., Ren, W., and McKee, M. 2008. Band-reconfigurable multi-UAV-based cooperative remote sensing for real-time water management and distributed irrigation control. IFAC Proc. Vol., 41 (2): 11744–11749.

Çömert, R., Avdan, U. ve Şenkal, E., 2012. İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları ve Gelecekteki Beklentiler, IV. Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZAL-CBS 2012), 16-19 Ekim 2012, Zonguldak

Doğan, Z., Arslan, S., ve Berkman, A. N. 2015. Türkiye'de tarım sektörünün iktisadi gelişimi ve sorunları. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 29-41.

Edan, Y., Han, S. ve Kondo, N., 2009, Automation in agriculture, In: Springer handbook of automation, Eds: Springer, p. 1095-1128.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Eisenbeiss, H. 2009. UAV Photogrammetry, ETH Zurich for the degree of Doctor of Science, ISSN 0252-9335 .ISBN: 978-3-906467-86-3.

Gago, J., Douthe, C., Coopman, R.E., Gallego, P.P., Ribas-Carbo, M., Flexas, J., ... and Medrano, H. 2015. UAVs challenge to assess water stress for sustainable agriculture. *Agricultural water management*, 153: 9-19.

Gnadinger, F. ve Schmidhalter, U. 2017. Digital counts of maize plants by unmanned aerial vehicles (UAVs). *Remote Sens*, 9(6), 544.

Hoffmann, H., Jensen, R., Thomsen, A., Nieto, H., Rasmussen, J. and Friberg T. 2016. Crop water stress maps for an entire growing season from visible and thermal UAV imagery. *Biogeosciences*,13 (24): 6545

Kim, J., Kim, S., Ju, C. and Son, H.I. 2019. Unmanned aerial vehicles in agriculture: A review of perspective of platform, control, and applications. *IEEE Access*, 7: 105100-105115.

Mckinnon, T., and Hoff, P. 2017. Comparing RGB-based vegetation indices with NDVI for drone based agricultural sensing. *Agribotix. Com*, 1-8.

Páltik, J., Nozdrovický, L., Findura, P. ve Maga, J., 2005 Quality of the seed placing in seeding of sugar beet, *Res. Agr. Eng.* (1), 33–38.

Pyo, S. 2006. Actual state of pesticide management and rate of complaints of prevalency subjective symptom in some farmer,' M.S. thesis, Occupational Health Graduate School Public Health, Yonsei Univ., Seoul, South Korea.

Salaan, C.J., Tadakuma, K., Okada, Y., Sakai, Y., Ohno, K. and Tadokoro, S. 2019. Development and experimental validation of aerial vehicle with passive rotating shell on each rotor. *IEEE Robot. Autom. Lett.*, vol. 4, no. 3, pp. 2568–2575, Jul.

Samad, A.M., Kamarulzaman, N., Hamdani, M.A., Mastor, T.A. and Hashim, K.A., 2013. The potential of unmanned aerial vehicle (UAV) for civilian and mapping application in *Proc. IEEE 3rd Int. Conf. Syst. Eng. Technol.*, pp. 313–318.

Torres-Sánchez, J., Peña, J.M., Castro, A.I. de and López-Granados, F., 2014. Multi-temporal mapping of the vegetation fraction in early-season wheat fields using images from UAV. *Comput. Electron. Agricult.*, 103: 104–113.

Turner, D., Lucieer, A. and Watson, C., 2011. Development of an Unmanned Aerial Vehicle (UAV) for hyper resolution vineyard mapping based on visible, multispectral, and thermal imagery, in *Proc. 34th Int. Symp. Remote Sens. Environ.* p. 4.

Verdouw, C.N., Kruize, J.W., 2017. Twins in farm management: Illustrations from the FIWARE accelerators SmartAgriFood and Fractals. In *Proceedings of the PA17—The International Tri-Conference for Precision Agriculture in 2017*, Hamilton, New Zealand, 16–18 October 2017.

Wahab, I., Hall, O., and Jirström, M. 2018. Remote Sensing of Yields: Application of UAV Imagery-Derived NDVI for Estimating Maize Vigor and Yields in Complex Farming Systems in Sub-Saharan Africa. *Drones*, 2(3), 28. doi:10.3390/drones2030028.

Yazgi, A., Dumanoğlu, Z., Kuldemir, N., Aygün, İ. D. ve Masoumi, A., 2012, Pnömatik Tahıl Ekim Makinası ile Buğday Ekiminde Makina Performansının Belirlenmesi, *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 8 (1), 35-40.

Zaman-Allah, M., Vergara, O., Araus, J. L., Tarekegne, A., Magorokosho, C., Zarco Tejada, P. J., Hornero, A., Hernández Albà, A., Das, B., Craufurd, P., Olsen, M., Prasanna,

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

B.M. ve Cairns, J. 2015. Unmanned aerial platform based multi spectral imaging for field phenotyping of maize. *Plant Methods*, 11-35.

Zhang, L., Zhang, H., Niu, Y. and Han, W. 2019. Mapping maize water stress based on UAV multispectral remote sensing. *Remote Sensing*, 11 (6): 605.

Zongjian, L. 2008. UAV for mapping low altitude photogrammetric survey. *International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing*, Beijing, China.

**THE NEED FOR COMPETENCY AND STRATEGIC TEACHING OF COMPUTER
SCIENCE IN THE 21ST CENTURY**

Moses Adeolu AGOI

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

ORCID iD: 0000-0002-8910-2876

Oluwadamilola Peace AGOI

Federal University of Agriculture Abeokuta, Ogun Nigeria.

Abstract

The global society is drastically experiencing a paradigm shift from traditional way of doing things into more sophisticated approaches. This evoking drift is felt in all sphere of life including education at the core. All aspect of teaching and learning are virtually globalized. There is therefore a need for subject teachers to update themselves in order to be in tandem with educational demands in the 21st century. This study examines of readiness of computer teachers and the adoption of best strategy to teach computer science in school settings. The paper reviews the concept of teaching and learning, teaching and learning strategy, competency and challenges of the 21st century teachers. It was concluded that professional computer teachers need to be competent at par with their global contemporaries. Finally, the paper recommends that professional bodies in Computer Science such as Nigerian Computer Society (NCS) and Association of Computing Machinery (ACM) must ensure that Computer teachers regularly attend competency programs to update themselves.

Keyword: Teacher, Strategy, Competency, Teaching, Learning, 21st Century.

Introduction

Education is the process where basic knowledge is acquired. It is the bed rock of every activities and a fundamental right for every human. It prepares the individual for challenges in life. Consequently, Gujjar et al (2010) opined that education does not only deliver information but also very vital in the process of developing the complete personality of a child. The growing need for computer literacy has made it imperative that increased attention be given to the study of computer at all level of education.

To meet the demands of the 21st century, computer teachers need to be aware that the act of ‘inculcating knowledge’ is far beyond the traditional method of standing before learners to talk. In order to successfully impart knowledge to students, it is important that teachers are well equipped with the knowledge that they need. They need to know how to use their knowledge and skills critically, applying existing knowledge to pass new knowledge, generating new ideas, analyzing information, collaborating to communicate. These skills provide both flexibility and effecting teaching and learning techniques.

Related Literature

The National Policy on Computer Education stipulates that it is expected that by the end of secondary education, students should have acquired reasonable competence in software such as word processing, spreadsheet, database analyzing programs that allow

learners interact with the computer the way they desire. In line with this, Ayogu (2008) concludes saying that to achieve this it therefore means that strategies are needed.

As explained by Ogunyemi (2009), strategy teaching describes instructional process that focus directly on fostering student thinking but goes beyond that strategic teaching and strategic learning are inexorably linked. A strategic teacher has an understanding of the variables of instruction and is aware of the cognitive requirements of teaching. With such awareness follows a sense of timing and a style of management.

The strategic teacher according to Bob (2012), is a thinker and a decision maker, a processor of rich knowledge base, a modeler and mediator of instruction. He also describes variables of instructions as those factors that strategic teachers consider in order to develop instruction. These variables include, characteristics of the learner, materials to be learned, the goals and outcomes the teacher and learner designate and learning strategies.

The strategic teacher according to Bob (2012), is a thinker and a decision maker, a processor of rich knowledge base, a modeler and mediator of instruction. He also describes variables of instructions as those factors that strategic teachers consider in order to develop instruction. These variables include, characteristics of the learner, materials to be learned, the goals and outcomes the teacher and learner designate and learning strategies.

The outcome of effective strategic teaching is Strategic learning. Strategic learning is the learning in which students understand what is been taught and invariably becomes aware of the world around them. The link between teaching, thinking and learning is critical. Bob (2012) infer that a teacher should be able to motivate his students to think about what he is presenting, discussing, demonstrating, mediating, guiding or directing. A teacher must be more than a dispenser of information.

5 Teaching Strategies in The Teaching Of Computer Science

1. Provide visuals



Students will understand more when learning is supported by visuals. These may include Videos, picture, diagrams, etc.



2. Collaborate and Share

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Team work is a booster of learning. Encouraging students to look at each other's activities is a powerful strategy. Seeing other students' work serves as reinforcement. It also helps students to feel at ease with sense of belonging.

3. Decode the code



This strategy helps students to be able to explore their learning environments. Students using this strategy will performed better than that of a control group in computer science.

4. Create real-world relevance



It is very crucial for problems to be interpreted and connected to real life values. Creating links or connections in learning environment will increase students' motivation.

5. Leverage peer-to-peer support



Roles should be given to students working in groups. Students should be prepared to collaborate with other students explicitly. This teaching strategies promotes help amongst students and offer group support.

Challenges of the 21st century Computer Education

The major challenge faced by computer education is how to prepare computer teachers to be competence and function in standard teaching and learning environments. However, the evolving changes taking place all around the world have forced schools to focus on the

development of minimum competencies and basic skills among large segments of the population. Thus, Computer education programs must figure out how they will produce teachers who can function effectively within the standards teaching and learning environment.

Conclusion

It should be noted that competency will bring about useful skills for the learners and the teachers alike. There is need for the computer teacher to have the basic skills that should include analytical skills which enhances logical reasoning, interpersonal skill which enhances the understanding of individual differences, Execution skills which enhances the ability to follow the curriculum, information processing skill and the capacity to impact knowledge skill.

The strategic teaching of computer requires the collaboration of both learner and the computer teacher. The computer teacher must be up and doing and be on the know. He must be able to effectively use teaching strategy and on the part of learners, they must be ready to learn so as not to be left out of the global dynamic requirements for the 21st century learners.

Recommendation

This paper recommends the following:

1. All the regulatory bodies such as Nigerian Computer Society (NCS) and Association of Computing Machinery (ACM) should ensure that only qualified personnel are employed.
2. Computer curriculum planners should develop a curriculum that can favourably compete with the global requirements of the 21st century learners.

REFERENCES

1. Albirini, A., 2006. Teachers' attitudes toward information and communication technologies. The case of Syrian EFL teachers. *Computer & Education*, 47: 373-398.
2. Ayogu, (2008), School Factor and Teaching Job Performance of Computer Science Teacher In Secondary School in Akwa Ibom North West Senatorial District.
3. Bob, Kizlik, (2012), nformation about strategy teaching, *Strategy Learning and Thinking Skills*. Florida, Adprima.
4. Guijar, A.A., Naoreen B., Saifi, S., & Bajwa, M.J (2010), issues of Quality Teaching Practice supervision among Open distance Students: Student and Lecturer Input.
5. Kadel, R., 2005. How teacher attitudes affect technology. *Learning and Leading with Technology*, 39(5): 34-47.
6. Ogunyemi, B. (2009), *Concepts in Teaching Methods in olokede*,

**ENERGIYATEJAMKOR “PIROLIZ PECHI” VA UNING ASOSIY AFZALLIKLARI
VA KAMCHILIKLARI**

ENERGY-SAVING "PYROLYSIS OVEN" AND ITS MAIN ADVANTAGES AND
DISADVANTAGES

Umaraliev Komil Nurmatovich

Farg‘ona politexnika instituti

"Energiya tejamkorligi va energoaudit" yo‘nalishi magistri

Annotatsiya. Ushbu maqolada isitish tizimida ishlatilayotgan piroliz pechlarining energoeffektivligini aniqlash usullari, piroliz pechining samaradorligi, afzalliklari hamda kamchiliklarining tahlili keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Piroliz, isitish tizimi, pech, samaradorlik, energoeffektivlik.

Annotation. This article presents methods for determining the energy efficiency of pyrolysis furnaces used in heating systems, analysis of the efficiency, advantages and disadvantages of pyrolysis furnaces.

Keywords. Pyrolysis, heating system, furnace, efficiency, energy efficiency.

Kirish

Ma‘lumki, piroliz jarayoni kimyo sanoatida maxsulotlar ishlab chiqarishning asosiy texnologiyasi sifatida, uy-joy kommunal xo‘jaliklarida bino va inshootlarni isitishning energotejamkor texnologiyasi sifatida qo‘llanib kelinmoqda. Neft sanoatida piroliz jarayoni bazi bir maxsulotlarni ajratib olishning yagona texnologiyasi bo‘lsa, isitish qurilmalarida yonuvchi maxsulotlarning optimal yonishini ta‘minlovchi jarayon hisoblanadi. Piroliz jarayoni davomida ajralib chiqadigan murakkab tarkibli gaz o‘tgan asrning 30-60 yillarida ichki yonuv dvigatellari uchun yoqilg‘i sifatida aktiv qo‘llanilgan. Xozirgi kunlarda ham o‘rmon sanoati transport vositalari uchun piroliz gazi yoqilg‘i sifatida ishlatilmoqda. Individual xo‘jaliklarda uy-joylarni isitish uchun mo‘ljallangan piroliz pechlari o‘zining ekspluatatsion qulayligi bilan, kam yoqilg‘i sarflashi bilan diqqatga sazovor. O‘rta osiyo sharoitida piroliz pechlari axoli xonadonlarini va kichik xududli korxonalar va muassasalarning individual tizimida deyarli foydalanilmayapdi. Tabiiy gaz resurslari cheklangan xududlarda ushbu tejamkor texnologiyada ishlaydigan piroliz pechlari va gazogeneratorlari komplekslari elektr energiyasi va tabiiy gaz taqchilligi muammolarini bartaraf qilishi mumkin. Shu sababdan ushbu piroliz pechlari va gazogeneratorlarini tadqiqiga bag‘ishlangan ishlarni aktual masalalar qatoriga qo‘shish mumkin.

Tadqiqot uslubi

Tadqiqot uslubini tanlash uchun jarayonni tahlilidan foydalanamiz.

Piroliz pechi isitish tizimining asosiy energiya manbayi bo‘lib, uning energoeffektivligini baholashda “shartli yoqilg‘i birligi” sarfini aniqlash, isitiladigan ob‘ektning energiya balansini hisoblash hamda o‘zgaruvchan tabiiy muhit sharoitida ushbu energiya balansini ta‘minlash uchun zarur energiya miqdorini integral baholash usullaridan

foydalanamiz. Oxirgi integral kattalik piroliz pechining (issiqlik bo'yicha) energetik quvvatini aniqlash uchun zarur. Bundan tashqari, boshqarish tizimi sarflaydigan issiqlik va elektr energiyasini ham hisobga olish zarur.

Malumki, yoqilg'i mahsulotining yonish jarayonida beradigan issiqlik energiyasini to'g'ridan to'g'ri o'lchash imkoniyati yo'q, bu energiyani faqat shu yoqilg'ining nisbiy yonish issiqligini yoqilg'i og'irligiga ko'paytirish orqali topiladi. Odatda yoqilg'ining nisbiy yonish issiqligi miqdorini ma'lumotnomalardan olinadi va turli yoqilg'ilar uchun turli GOST lar, masalan, GOST 10062-75 – tabiiy gaz uchun, 21261-91 – suyuq neft maxsulotlari uchun, 147-95 – ko'mir, torf va boshqalar uchun. Ammo, amalda ishlatilayotgan yoqilg'i tarkibi doimo o'zgarib turishini va bu tarkib yonish jarayonida beradigan issiqlik energiyasi ham o'zgarib turishini hisobga oladigan bo'lsak, hisoblab topilgan energiya miqdori taqribiy kattalikdir. Shunga qaramay biz piroliz pechining energoeffktivligini baholashimiz zarur. Bu masalani yechish uchun isitiladigan ob'ektning energiya balansini ta'minlovchi energiya beruvchi yoqilg'i og'irligini tajriba usuli bilan aniqlash va shu miqdordagi yoqilg'ining nisbiy yonish issiqligini yoqilg'i og'irligiga ko'paytirish orqali energiya sarfini hisoblash va nihoyat shu energiyalar nisbatini hisoblash mumkin. Bunday usul bilan olingan kattalik tajriba o'tkazilgan isitish tizimiga tegishli bo'ladi, ammo, asosan sinovdagi pechning energiya effektivligini xarakterlaydi.

Albatta, yuqoridagi tajriba ob'ekti sifatida sun'iy isitish tizimidan foydalanish mumkin, ammo, bu tajriba energiya resursining ancha katta sarfi bilan bog'liqligi tufayli real ob'ektdan foydalanish maqbuldir.

Piroliz pechining oddiylaridan farqi shundaki, bu pechda yonish jarayoni ikki etapdan iborat, birinchi etapda kokslanish natijasida yoqilg'ining qattiq qoldiqlari va gaz ajralib chiqishi sodir bo'ladi, ikkinchi etapda esa ajralib chiqqan gaz va yoqilg'ining qattiq qoldiqlari to'liq yonadi. Bunday pechda o'tin to'liq yonadi va juda kam kul hosil bo'ladi. Shu tufayli piroliz pechda yoqilg'i uzoq muddat yonadi. Amalda bunday pechlar kuli bir necha kunda bir marta tozalanadi.

Bundan tashqari, har qanday isitish tizimidan foydalanish muddati bir necha o'n yilligi, bu davrda iqlim o'zgarishlari tufayli isitish tizimining ish rejimlari katta diapazonda o'zgarishlarini hisobga olish uchun adabiyot ma'lumotlardan foydalangan maqbul.

Demak, tadqiqot usuli sifatida malumotlar tahlili usulini tanlaymiz.

Ishlab chiqaruvchilar ma'lumotlariga asosan 100m² turar joy binosiga o'rnatilgan o'rta quvvatli (10-20 kW) pechlarga bir marta to'ldirilgan yoqilgi 10 – 12 soat yonishi mumkin. Sutkali yoqilgi sarfi esa 10-11 Kg qattiq o'tin bo'lishi mumkin. Oddiy pechlarga solishtirsak, bu 2 va undan ortiq marta yoqilgi tejoyvchi samaradorlikdir.

Yoqilgi namligiga qarab ushbu samaradorlik katta diapazonda o'zgaradi:

namlik miqdori 20% bo'lgan 1 kg o'tinni yoqish - 4 kW quvvat bersa,
namlik miqdori 50% bo'lgan 1 kg o'tinni yoqish - 2 kW quvvat beradi.

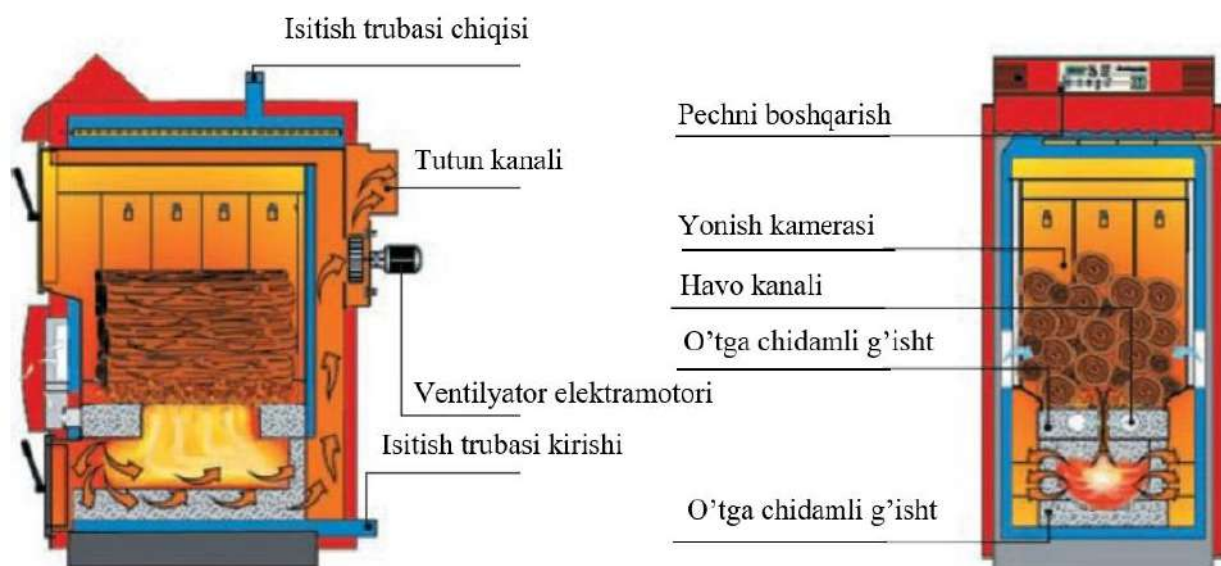
Piroliz pechlarining afzalliklari:

- Yoqilg'ining uzoq va to'la yonishi hisobiga yuqori samaradorligi
- Ekologik xavsizligi, undan juda kam miqdorda tutun chiqadi, asosan SO va suv bug'lari, natijada tutun yo'llari toza va qurumsizdir.
- Yoqilg'i juda tez qiziydi.

- Yuqori foydali ish koeffitsientiga (85% - 90%) ega.
- Katta quvvat diapazonida (maksimal quvvatini 5% dan 100% gacha) ishlay olishi.
- Istalgan isitish tizimiga ulash mumkinligi – tabiiy sirkulyatsiyali va majburiy sirkulyatsiyali.
- Turli yoqilg‘i tiplarini ishlatish mumkinligi, qattiq o‘tin, suyuq yoqilg‘i...
- Ishlatish qulayligi, bir sutkada bir marta o‘tin solinishi va bir necha kunda bir marta kuli tozalanishi.

Bu pechlar quyidagi kamchiliklarga ega:

- O‘lchamlari anchagina katta.
- O‘tin saqlagani joy kerak.
- Yaxshi ishlashi va uni boshqarish uchun suv nasos, ventilator, termodatchik kerak, bu o‘z navbatida, elektrga bog‘liqlikni yuzaga keltiradi.
- Tutun yo‘lida kondensat to‘planib qolishi mumkin, shuning uchun tutin yo‘li issiqlik himoyasiga muxtoj.



Rasm 1. Uzoq vaqt yonadigan piroliz pechi konstruksiyasi

Piroliz pechlari tutun tortish turiga qarab ikkiga bo'linadi:

- tabiiy tutun tortish;
- majburiy tutu tortish.

Tabiiy tutun tortish baland tutun tortish trubasi yordamida hosil qilinadi. Majburiy tutun tortish elektromotorli ventilyator yordamida hosil qilinadi. Majburiy tutun tortishli pech samaraliroq, lekin elektr energiyaga bog'liq.

Quyida majburiy va tabiiy tutun tortishli pechlarining kamchiliklari va afzalliklarini keltirilgan:

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tutun tortish	Afzalliklari	Kamchiliklari
majburiy	<ol style="list-style-type: none">1. Yonish kamerasi va isitish tizimi tezda qiziydi2. Piroliz jarayoniga o'tishni tezlashtiradi3. Yonish mahsulotlari pechdan tezda chiqadi4. Piroliz va yonish jarayonini avtomatik boshqariladi5. Yoqilgining yonish davomiyligi katta	Eletr energiyasiga bogliq
tabiiy	<ol style="list-style-type: none">1. Foydalanish nisbatan oson2. Buzilishlari kam3. Narhi ancha arzon	<ol style="list-style-type: none">1. Nisbatan tez-tez tozalab turish kerak2. O'rnatish narhi baland

Hulosa: Yuqorida sanab o'tilgan avzalliklari va kamchiliklari bilan ushbu pechlar gaz bilan isitish tizimidan keyin energotejamkorligi bo'yicha ikkinchi o'rinni egallaydi.

Adabiyotlar

1. Л.К.Коллеров. Газомоторные установки. МАШГИЗ Москва – 1951.
2. Новые технологии в теплоснабжении и строительстве: сборник работ аспирантов и студентов – сотрудников научно-исследовательской лаборатории «Тепло энергетические системы и установки». Выпуск 17. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. Ульяновск: УлГТУ, 2019.– 146 с.
3. <https://teplovbel.by/poleznoe/princip-raboty-piroliznogo-kotla>
4. <http://gidproekt.com/princip-raboty-piroliznogo-tverdotoplivnogo-kotla-dlitelnogo-goreniya.html>
5. <https://v-teple.com/piroliznye-kotly/ustroystvo-sxema-piroliznogo-kotla.html>
6. <https://buro-kotlov.ru/stati/printsip-raboty-piroliznykh-kotlov/>

ALGILANAN ÖRGÜTSEL DESTEK VE DUYGUSAL BAĞLILIĞIN İŞ TATMİNİNE
ETKİSİ: SOSYAL GÜVENLİK DENETMENLERİ ÖRNEĞİ

THE EFFECT OF PERCEIVED ORGANIZATIONAL SUPPORT AND AFFECTIVE
COMMITMENT ON JOB SATISFACTION: A STUDY ON SOCIAL SECURITY
INSPECTORS

Prof. Dr. Semra AKSOYLU

Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-5837-1600

Volkan VURAL

Kayseri Üniversitesi, İşletme, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID NO: 0000-0003-4794-0908

Doç. Dr. Özgür DEMİRTAŞ

Kayseri Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-2495-2124

Özet

Günümüzde iş tatmini, bireysel ve örgütsel çıktılar adına işletmeler açısından etkinlik, etkililik ve verimlilik çalışmalarının temel girdilerinden biri olan insan kaynağının yönetiminde önemli bir kavram olarak karşımızda durmaktadır. Bu nedenle iş tatmininin artırılmasına yönelik literatürde çeşitli çalışmalar yapılmakta ve çalışanların iş tatmininin nasıl ve ne yönde artırılması gerektiğine yönelik analizler yapılmaktadır. Bu kapsamda biz de mevcut çalışmamızda iş tatmininin önemli girdilerinden olan örgütsel destek algısı ve duygusal bağlılık değişkenlerini ele aldık. Bu çalışmanın amacı T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu'na bağlı olarak çalışan Sosyal Güvenlik Denetmenlerinin iş tatmin düzeyleri üzerinde algılanan örgütsel destek ve duygusal bağlılığın etkisini araştırmaktır. Araştırma örneklemini T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu'na bağlı çalışan ve Sosyal Güvenlik Denetmeni olarak görev yapan toplam 113 çalışan oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak anket tekniği kullanılmıştır. Anketi uygularken Google Formlar aracılığıyla anket formu oluşturulup, çalışanlar tarafından online olarak doldurulması sağlanmıştır. Bu ankette algılanan örgütsel destek, duygusal bağlılık ve iş tatminini ölçmeye yönelik sorular ile birlikte yaş, medeni durum, eğitim seviyesi ve kurumdaki çalışma süresine yönelik sorular veri toplamak amacıyla kullanılmıştır. Çalışma sonucunda algılanan örgütsel desteğin ve duygusal bağlılığın iş tatminini pozitif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde mevcut hipotezlerimiz ile benzer sonuçlar olmakla birlikte, farklı bir örneklem ile çalışma modelinin test edilmesinin literatüre anlamlı kazanımlar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Güvenlik Denetmeni, Algılanan Örgütsel Destek, Duygusal Bağlılık, İş Tatmini

Abstract

Nowadays, job satisfaction stands before us as an important concept in human resource management field, which is one of the basic inputs of efficiency, effectiveness and

productivity studies for individual and organizational outputs in organizations. For this reason, various studies are examined in the literature to increase job satisfaction, analyzes were made on how and in what direction the job satisfaction of employees should be increased. In this context, we discussed the organizational support perception and affective commitment concepts, which are thought to be important inputs for job satisfaction. The purpose of this study is to examine whether perceived organizational support and affective commitment have a significant impact on the job satisfaction levels of Social Security Inspectors working under the Republic of Turkey Social Security Institution. The research sample consists of a total of 113 employees working under the Republic of Turkey Social Security Institution and working as Social Security Inspectors. In this study, we used a survey technique for data collection process. The survey form was created via Google Forms and filled by online. In this survey, items are used for perceived organizational support, affective commitment and job satisfaction, as well as some demographics such as age, marital status, education level, and working time. The result of the study showed that perceived organizational support and affective commitment have positive affects on job satisfaction. Although there are similar results with our current hypotheses in the literature, it is considered that testing the study model with a different sample will provide significant gains to the literature.

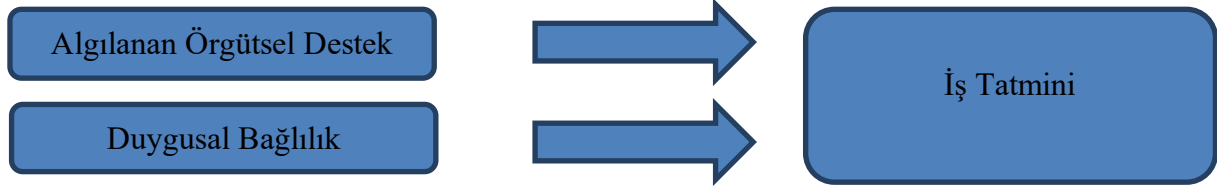
Keywords: Social Security Inspector, Perceived Organizational Support, Affective Commitment, Job Satisfaction

GİRİŞ

Günümüzde iş tatmini, bireysel ve örgütsel çıktılar adına işletmeler açısından etkinlik, etkililik ve verimlilik çalışmalarının temel girdilerinden biri olan insan kaynağının yönetiminde önemli bir kavram olarak karşımızda durmaktadır. Klasik yönetim anlayışında insan, üretim yapan makinelerden farksız bir konumdaydı. Bu anlayışta insan, sadece üretimin girdilerinden birisi, duyguları olmayan bir varlık ve bir gider kalemi olarak görülürdü. Postmodern yönetim anlayışı ile birlikte insan, bir psikolojik varlık ve örgüt içerisinde bir değer olarak görülmeye başlanılmıştır.

Postmodern yaklaşım ile birlikte insanın tatmin duygusunun önemi de daha fazla ortaya çıkmıştır. İş tatmini yüksek düzeyde işini yapan bir çalışanın, iş tatmini düşük bir çalışana göre örgütüne daha yararlı olduğu anlaşılmış, bu nedenle çalışanların iş tatmin düzeyini mümkün olan en yüksek seviyeye çıkartmak örgütlerin amaçlarından birisi olmuştur. İş tatmin düzeyini etkileyen faktörlerin araştırması geçmişte pek çok araştırmanın konusu olmuş, günümüzde dahi iş tatmininin hangi örgütsel davranış değişkenleri ile daha üst düzeylere çıkarılabileceği konusu araştırılmaya devam edilmektedir.

Sosyal Güvenlik Denetmenleri, 5502 Sayılı Kanun'a Göre SSK, Bağ-Kur ve Emekli Sandığı'nın birleşmesi ile kurulan Sosyal Güvenlik Kurumu'nun denetim ve kontrol ile yetkilendirilen memurlarıdır. Mevcut çalışmada T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu'na bağlı çalışan Sosyal Güvenlik Denetmenleri üzerinde bir uygulamalı çalışma gerçekleştirdik. Bu kapsamda çalışmamızın amacı algılanan örgütsel destek ve duygusal bağlılığın iş tatmini üzerindeki etkisini ortaya koymaktır (Şekil-1).



Şekil-1 Araştırmanın Modeli

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Genel anlamıyla tatmin kavramı, istenilen bir şeyin gerçekleşmesi sonucu duyulan mutluluk olarak açıklanabilir. İş tatmini kavramı ise; çalışanda, çalışma yaşamı ile çalıştığı iş yeri koşullarının uyumluluğunun bir sonucu olarak ortaya çıkan memnuniyet duygusu ve çalışanın işine karşı pozitif bir tutum alması olarak tanımlanmaktadır (Ugboro & Obeng, 2000). İş tatmini ölçülebilir bir kavramdır ve çalışanların işlerinden ve çalışma ortamlarından ne düzeyde memnun olduklarının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir (Gohel, 2012). İş tatminsizliği, örgütün bağışıklık sistemini zayıflatır, iç ve dış tehditlere karşı örgütün göstermesi gereken tepkiyi zayıflatabilir ve hatta yok edebilir (Akıncı, 2002: 3). Sonuç olarak iş tatmininin yüksek olması hem bireysel hem de örgütsel açıdan yararlı olacaktır.

Algı, duygusal veya bilişsel bir bilginin alınıp özümseyerek bu bilgilerin anlamlandırılması ve yorumlanması, algılamaya ise insanların görme, duyma, koklama, dokunma ve tatma duyuları yardımıyla çevrelerinden elde ettikleri bilgileri toparlayarak kendileri için anlamlı bir hale getirme sürecidir. Örgütsel destek kavramı örgüt değerlerinin çalışanlarının sağlıklarını ve mutluluklarını dikkate alması, çalışanlarının mutluluklarını da artırıcı nitelik taşımasını ifade eder (Eisenberger vd., 1986). Bu tanımlamalara göre algılanan örgütsel destek, bireylerin bu örgütsel desteği algılamaya biçimi yani bir nevi örgütlerinin kendilerine verdiği desteği hissetme düzeyleridir.

Duygusal bağlılık kavramına bakıldığında ise Allen ve Meyer'in (1990) tanımladığı üç boyutlu bağlılık (duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık) modeline göre duygusal bağlılık örgüte duyulan bağlılığın en içten ve en güçlü olduğu bağlılık türüdür. Duygusal bağlılık, örgüt amaç ve değerlerini benimseme, içinde bulunan kurumda kariyerini sürdürmeye istekli olma ve örgüt için çaba sarf etmeye gönüllü olma anlamına gelmektedir (Çekmecelioğlu, 2006: 296). Duygusal bağlılık hem örgütsel amaçlar için gönüllü hareket etme hem de örgütte çalışmaya devam etme açısından örgütsel ve bireysel açıdan önem arz etmektedir.

Algılanan örgütsel destek ile iş tatmini arasındaki ilişki açısından daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde; Çakar ve Yıldız (2009: 85) tarafından Bankacılık ve Sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren firmalar üzerinde yapılan araştırma da algılanan örgütsel desteğin artırılmasının iş tatmininin artırılmasında yararlı olacağı, bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Miao ve Kim (2010: 264) tarafından Çin'deki çalışanlar üzerinde yapılan araştırmada örgütsel destek algısını artırmanın iş tatmin düzeyini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Allen ve arkadaşları (2003: 116) tarafından yapılan araştırmada da algılanan örgütsel destek ile iş tatmini arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.

Duygusal bağlılık ile iş tatmini arasındaki ilişki açısından daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde; Çelen ve arkadaşları (2013: 406-407) tarafından Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesinde yapılan araştırma da duygusal bağlılığı yüksek olan çalışanların iş tatmin düzeylerinin de yüksek olduğu, duygusal bağlılık ve iş tatmini arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Karahan (2009: 430) ise hekimler üzerinde yaptığı araştırmada üç bağlılık boyutunun (duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık) her birisinin iş tatmini ile arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu sonucuna ulaşılmıştır. Jahangir ve Shokrpour (2009: 378-379) tarafından hemşireler üzerinde yapılan bir araştırmada da duygusal bağlılığın iş tatminini pozitif yönde etkilediği ortaya konulmuştur.

Yukarıda verilen literatür bulguları ışığında çalışmamızın hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

Hipotez 1: Algılanan örgütsel destek iş tatminini anlamlı ve pozitif yönde etkiler.

Hipotez 2: Duygusal bağlılık iş tatminini anlamlı ve pozitif yönde etkiler.

YÖNTEM

Araştırmamızda çalışanların örgütsel destek algısını ölçmek için Eisenberg, Cumming, Armeli & Lynch (1997) tarafından geliştirilen 9 ifadeli Algılanan Örgütsel Destek Ölçeği; duygusal bağlılığını ölçmek için Meyer, Allen & Smith (1993) tarafından geliştirilen 6 ifadeli Duygusal Tatmin Ölçeği; iş tatmini düzeylerini ölçmek için 20 ifadeli Minnesota İş Tatmini Ölçeği kullanılmıştır.

Ölçeklerin güvenilirlik değerleri incelendiğinde; Algılanan Örgütsel Destek Cronbach'a Alfa değerinin 0,944.; Duygusal Bağlılık Cronbach'a Alfa değerinin 0,928 ve İş Tatmini Cronbach'a Alfa değerinin 0,947 olduğu görülmüştür.

Örneklemimizi T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu'na bağlı çalışan ve Sosyal Güvenlik Denetmeni olarak görev yapan toplam 113 çalışan oluşturmaktadır.

Bulgular

Katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim durumu ve kurumdaki çalışma süresine ait demografik özellikler aşağıdaki Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo-1 Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri

	Frekans	Yüzde		Frekans	Yüzde
Cinsiyet			Yaş		
Kadın	31	%27,4	25 Yaşından Az	2	%1,8
Erkek	82	%72,6	26-35 Yaş	82	%72,6
			36-45 Yaş	24	%21,2
Medeni Durum			46-55 Yaş	4	%3,5
Bekar	41	%36,3	56 Yaşından Fazla	1	%0,9
Evli	72	%63,7			
			Kurumdaki Çalışma Süresi		
Eğitim Durumu			1-3 Yıl	24	%21,2
Lisans	85	%75,2	4-7 Yıl	49	%43,4
Yüksek Lisans	27	%23,9	8-15 Yıl	32	%28,3
Doktora	1	%0,9	16 Yıldan Fazla	8	%7,1

Tablo sonuçları incelendiğinde, çalışanların çoğunluğunu erkekler ve evlilerin oluşturduğu, çalışanların yaklaşık %94'ünün 26-45 yaş aralığında olduğu, katılımcıların

büyük çoğunluğu lisans mezunu olsa da azımsanmayacak miktarda yüksek lisans mezunu çalışan olduğu ayrıca çalışanların genelinin bu kurumdaki çalışma süresinin 15 yıldan daha az olduğu görülmüştür.

Araştırma değişkenleri arasında yapılan korelasyon analizleri sonucunda aşağıdaki Tablo-2 elde edilmiştir.

Tablo-2: Değişkenlere Yönelik Korelasyon Tablosu

	Algılanan Örgütsel Destek	Duygusal Bağlılık	İş Tatmin Düzeyi
Algılanan Örgütsel Destek	1		
Duygusal Bağlılık	0,695	1	
İş Tatmin Düzeyi	0,676	0,752	1

**p<0,01 ; n:113

Tablo incelendiğinde hem algılanan örgütsel destek ile iş tatmini arasında hem de duygusal bağlılık ile iş tatmini arasında anlamlı ve pozitif korelasyonlar gözlenmiştir. Korelasyon verileri arasında bir kıyaslama yapacak olursak algılanan duygusal bağlılık ile iş tatmini arasındaki korelasyonun algılanan örgütsel destek ile iş tatmini arasındaki korelasyondan daha yüksek düzeyde olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmamızın birinci hipotezinde örgütsel desteğin iş tatmini üzerinde, ikinci hipotezinde de duygusal bağlılığın iş tatmini üzerinde pozitif yönde etkili olabileceği varsayımı ile hipotezler oluşturulmuştur. Hipotezlerimizdeki varsayımın gerçekleşip gerçekleşmediğine bakmak ve bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyebilmek için basit regresyon analizleri yapılmıştır. Regresyon analizimizin sonuçları aşağıdaki Tablo-3 ve Tablo-4 de sunulmuştur.

Tablo-3: Algılanan örgütsel desteğin iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik Regresyon Analizi

Değişkenler	İş Tatmin Düzeyi								
	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	R ² Değişimi	F Değişimi	df1	df2	F Değiş. Derecesi
Algılanan Örgütsel Destek	0,676	0,457	0,452	0,59722	0,457	93,513	1	111	0,000

(p<0,05, bağımlı değişken: algılanan örgütsel destek, bağımsız değişken: iş tatmini)

Değişkenler	İş Tatmin Düzeyi		
	Beta	t	Sig.
Algılanan Örgütsel Destek	0,676	9,670	0,000

Tablo-4: Duygusal bağlılığın iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik Regresyon Analizi

Değişkenler	İş Tatmin Düzeyi								
	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	R ² Değişimi	F Değişimi	df1	df2	F Değiş. Derecesi
Duygusal	0,752	0,566	0,562	0,53408	0,566	144,735	1	111	0,000

Bağlılık

($p < 0,05$, bağımlı değişken: duygusal bağlılık, bağımsız değişken: iş tatmini)

Değişkenler	İş Tatmin Düzeyi		
	Beta	t	Sig.
Duygusal Bağlılık	0,752	12,031	0,000

Araştırmada yapılan regresyon analizi bulgularına göre, algılanan örgütsel destek ve iş tatmin düzeyi arasında $\beta=0,676$ $p < 0,01$ olduğundan pozitif yönlü bir etki olduğu görülmüş, algılanan örgütsel destekteki bir birimlik değişimin iş tatmin düzeyini %45,2 arttırdığı bulunmuştur. Duygusal bağlılık ile iş tatmin düzeyi arasındaki regresyon analizi bulgularına göre ise $\beta=0,752$ $p < 0,01$ olduğundan yine pozitif yönlü bir etkinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçlarda da duygusal bağlılıktaki bir birimlik değişimin iş tatmin düzeyini %56,2 arttırdığı bulunmuştur.

SONUÇ

Araştırma sonucunda T.C. Sosyal Güvenlik Kurumu'nda çalışan Sosyal Güvenlik Denetmenlerinin örgütsel destek algılarının ve duygusal bağlılıklarının iş tatmin düzeyleri üzerinde anlamlı ve pozitif etkilerinin olduğu görülmüştür. Bu sonuçların daha önce yapılan benzer çalışmalardaki sonuçlar ile uyumlu olduğu görülmüştür (Çakar & Yıldız, 2009; Miao & Kim, 2010; Allen vd., 2003; Çelen vd, 2013; Karahan, 2009; Jahangir & Shokrpour, 2009).

Günümüz dünyasında ister örgütsel isterse bireysel açıdan bakılsın, örgüt faaliyetlerinin insan kaynakları açısından etkin, etkili ve verimli bir şekilde devam etmesi için iş tatminine özel bir önem verilmesi, çalışanların en yüksek iş tatmin düzeyine ulaştırılması önem arz etmektedir. Çalışma sonucunda algılanan örgütsel desteğin ve duygusal bağlılığın iş tatmininin pozitif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle algılanan örgütsel destek ve duygusal bağlılığın artırılarak iş tatmin düzeyinin yükseltilmesi hem bireysel hem de örgütsel açıdan yararlı olacaktır. Literatürde mevcut hipotezlerimiz ile benzer sonuçlar olmakla birlikte, farklı bir örneklem ile çalışma modelinin test edilmesinin literatüre anlamlı kazanımlar sağlayacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca gelecek çalışmalarda mevcut modelin farklı örgütsel davranış değişkenleri ile araştırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Akıncı, Z. (2002). Turizm sektöründe işgören iş tatminini etkileyen faktörler: Beş yıldızlı konaklama işletmelerinde bir uygulama. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 2(4), 1-25.

Allen, D. G., Shore, L. M., & Griffeth, R. W. (2003). The role of perceived organizational support and supportive human resource practices in the turnover process. *Journal of management*, 29(1), 99-118.

Çakar, N. D., & Yıldız, S. (2009). Örgütsel Adaletin İş Tatmini Üzerindeki Etkisi: "Algılanan Örgütsel Destek" Bir Ara Değişken Mi?. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(28), 68-90.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Çekmeceliolu, H. G. (2006). Örgüt İklimi, Duygusal Bağlılık Ve Yaratıcılık Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi: Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 295-310.

Çelen, Ö., Teke, A., & Cihangiroğlu, N. (2013). Örgütsel Bağlılığın İş Tatmini Üzerine Etkisi: Gülhane Askeri Tıp Fakültesi Eğitim Hastanesinde Bir Araştırma The Effect Of Organizational Commitment On Job Satisfaction: An Application In. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 18(3).

Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied psychology*, 71(3), 500.

Gohel, K. (2012). Psychological Capital as a Determinant of Employee Satisfaction, *International Referred Research Journal*, 3(36), 34-37.

Jahangir, F., & Shokrpour, N. (2009). Three components of organizational commitment and job satisfaction of hospital nurses in Iran. *The health care manager*, 28(4), 375-380.

Karahan, A. (2009). Hekimlerin örgütsel bağlılık ve iş tatmini ilişkisinin incelenmesine yönelik bir araştırma: Afyon Kocatepe Üniversitesi Hastanesi Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 421-432.

Miao, R., & Kim, H. G. (2010). Perceived organizational support, job satisfaction and employee performance: An Chinese empirical study. *Journal of Service Science and Management*, 3(02), 257-264.

Ugboro, I. O., & Obeng, K. (2000). Top management leadership, employee empowerment, job satisfaction, and customer satisfaction in TQM organizations: an empirical study. *Journal of quality management*, 5(2), 247-272.

**HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNDE BOYA SEYRELTME METODU İLE DEBİ
ÖLÇÜMÜ VE TÜRBİN VERİMLİLİK TESTLERİ**

FLOW MEASUREMENT AND TURBINE EFFICIENCY TESTS WITH DYE DILUTION
METHOD IN HYDROELECTRIC POWER PLANTS

Gökhan ÖZBEK

Yüksek Elektrik Mühendisi,
ORCID NO: 0000-0003-1160-1955

Prof. Dr. Sabir RÜSTEMLİ

Bitlis Eren Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi,
ORCID NO:0000-0002-4957-1782

Özet

Her geçen gün artan enerji talebini karşılamak için güçlü ve sürdürülebilir enerji politikaları geliştirilmesi gerekmektedir. Dünya, enerji ihtiyacını karşılamak için yıllardır fosil yakıtları kullanmaktadır. Ancak bu kaynakların zararlı olması, yakın tarihte tükeneceğinin öngörülmesi ve kaynak tedarikinde belli ülkelere veya bölgelere bağımlı olunması gibi sebepler, ülkeleri enerji arzında kaynak çeşitliliğine gidilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve üretimden tüketime kadar verimlilik çalışmalarının yürütülmesi gibi temel stratejilere yönlendirmiştir.

Hidroelektrik santralleri yenilenebilir enerji kaynakları arasında gösterilmektedir ve bu santrallerin verimlilikleri de yüksektir. Bu santraller uzun yıllar faal olarak çalışacak şekilde inşa edilirler. Ancak zaman içerisinde santral teçhizatında yaşanan yıpranmalar santralde performans ve verimlilik düşümlere neden olmaktadır. Santral verimliliğini etkileyen önemli teçhizat ise türbindir. Yıllar içerisinde türbin ve türbin ekipmanlarında meydana gelen kayıpların oranı diğer teçhizatlardaki kayıplardan çok daha fazla olmaktadır. Santrallerde yapılacak olan saha performans testleri ile türbinin mevcut durumu sağlıklı bir şekilde görülebilir; verim izleme sistemi ile ünite, generatör, türbin, santral verimleri anlık olarak izlenebilir. Böylece teçhizatlara gerekli müdahaleler zamanında yapılarak performanstaki düşüşlerin önüne geçilebilir.

Bu çalışmada, hidroelektrik santrallerinde enerji verimliliğine türbinin etkisini tespit etmek için Alpaslan-1 HES'te türbin saha performans testleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, doğrudan debi ölçüm metodlarından biri olan boya seyreltme metodu kullanılarak debi ölçümü yapılmış, verim izleme sistemi kurulumu yapılarak aynı zamanda türbinin ve santralin verimlilikleri ölçülmüştür. Yapılan testlerde türbin veriminde %3,5 oranında bir kaybın olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Boya Seyretme Metodu, Verim İzleme Sistemi, Hidrolik Türbinler, Debi Ölçümü, Enerji Verimliliği,

Abstract

It is necessary to develop strong and sustainable energy policies to meet the increasing energy demand day by day. The world has been using fossil fuels for years to meet its energy

needs. However, the reasons such as the harmfulness of these resources, the prediction that they will be depleted in the near future, and the dependence on certain countries or regions in resource supply have led countries to basic strategies such as resource diversity in energy supply, use of renewable energy resources and carrying out efficiency studies from production to consumption.

Hydroelectric power plants are among the renewable energy sources and the efficiency of these power plants is also high. These power plants are built to operate for many years. However, wear and tear in the power plant equipment over time causes performance and efficiency decreases in the power plant. The most important equipment affecting the efficiency of the power plant is the turbine. The rate of losses in turbines and turbine equipment over the years is much higher than the losses in other equipment. With the field performance tests to be carried out at the power plants, the current state of the turbine can be seen in a healthy way; With the efficiency monitoring system, unit, generator, turbine, power plant efficiencies can be monitored instantly. Thus, the necessary interventions to the equipment can be made in a timely manner, and the decrease in performance can be prevented.

In this study, turbine field performance tests were carried out at Alpaslan-1 HEPP to determine the effect of turbine on energy efficiency in hydroelectric power plants. In this context, the flow rate was measured using the dye dilution method, which is one of the direct flow measurement methods, and the efficiency of the turbine and the power plant were measured at the same time by installing the efficiency monitoring system. In the tests performed, it was determined that there was a 3,5% loss in turbine efficiency.

Keywords: Dye Dilution Method, Efficiency Monitoring System, Hydraulic Turbines, Flow Measurement, Energy Efficiency

1. GİRİŞ

Hidroelektrik santraller, hidrolik güç kullanılarak elektrik enerjisi üreten santraller olması nedeni ile alternatif/yenilenebilir enerji kaynağı olarak görülmektedir. Suda var olan ve birincil enerji kaynağı olarak tanımlanan hidrolik güçten, enerji dönüşümü yasasına göre ikincil bir enerji kaynağı olarak elektrik üretme mantığına dayanan bu tesisler, 2020 yılı itibari ile dünya geneli elektrik enerjisi talebinin yaklaşık %16'sını, Türkiye'nin elektrik enerjisi talebinin ise %25,6'sını karşılamaktadır [1]. Hidroelektrik enerji santralleri çevreye uyumlu çevre dostu olmaları, ömürlerinin uzun olması ve işletme maliyetlerinin düşük olması gibi birçok nedenden dolayı en çok tercih edilen enerji üretim santrallerindedir. Bu santraller 100 yıldan fazla bir geçmişe sahip olup, artık çok gelişmiş bir teknolojiye sahiptirler [2]. Hidroelektrik santrallerinde santral verimliliği temel olarak, santralin kuruluş zamanında debi, brüt düşü, su yoğunluğu ve yer çekim ivmesine bağlı olarak hesaplanan aktif güç ile generatör çıkışındaki aktif güç arasındaki oransal ilişki üzerinden hesaplanır. Santralin, işletme süreci içerisinde yüksek verimde ve performansta çalıştırılabilmesi için santralde periyodik bakım ve revizyon çalışmaları aralıksız ve etkin bir şekilde yürütülmektedir [3]. Santrallerin uzun süreli işletilmeleri ile birlikte teçhizatlarında zamanla metal yorgunluğu, aşınmalar, çarklarda delinmeler ve süngerleşmeler, korozyona bağlı olumsuzluklar vs. olaylar yaşanmaktadır. Yaşa, çalışma koşullarına ve sürelerine bağlı olarak,

bu etkenler santralin performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Türkiye’de bulunan mevcut santraller arasında yaşı büyük olan birçok santral bulunmaktadır [4]. Kamuya ait olan Elektrik Üretim A.Ş (EÜAŞ) tarafından işletilen santraller incelendiğinde bu durum net bir şekilde görülmektedir [5].

Bu çalışmada, EÜAŞ'a bağlı olarak 2012 yılında devreye alınan ve baraj tipi olan Alpaslan-1 HES’te Francis tipi türbin üzerinden yapılan performans testleri ile türbinin mevcut durumu incelenmiştir. Test kapsamında, santralin bir ünitesinde verim izleme sistemi kurulumu yapılmış, boya seyreltme metodu kullanılarak debi ölçümü gerçekleştirilmiş, farklı ayar kanatlarında yapılan mutlak testler ile türbinin mevcut verimliliği tespit edilmiştir.

1.1. Hidroelektrik Santrallerde Verim Ölçüm Metotları

Hidroelektrik santrallerinde düzenli ve kapsamlı olarak yapılması gereken çalışmalardan biri verimlilik testleri ve ölçümleridir. Santralin kurulum aşamasında oluşabilecek kayıplar göz önünde bulundurularak tasarımlar yapılır. Santralin çalıştırılmasına ve koşullarına bağlı olarak, yıllar içerisinde bu kayıplarda artışlar meydana gelmektedir. Bundan dolayı oluşan kayıpların periyodik takibi, ekonomik analizin sürekli bir şekilde yapılmasında, santralin ömrü ve verimliliği noktasında büyük faydalar vardır. Hidroelektrik santrallerde verimlilik ölçümü yapılabilmesi için birçok metot geliştirilmiştir. Debi ölçüm metotlarına bağlı olarak verimlilik testleri adlandırılmaktadır. Santrallerde kurulumu gerçekleştirilen Verim İzleme Sistemleri (VİS) diğer bir ifade ile Efficiency Monitoring System (EMS) aracılığı ile anlık olarak verimlilik değeri izlenebilmektedir. Verimlilik ölçüm metotları kullanılarak elde edilen veriler üzerinden yapılacak olan çalışmalar ile türbin, santral verimliliklerini artırmak için doğru müdahaleler yapılabilir [3].

1.1.1. Debi Ölçüm Metotları

Debi ölçüm metotları, doğrudan/mutlak (absolute) ve dolaylı/bağıl (relative) ölçüm yöntemleri olmak üzere ikiye ayrılırlar. Debi ölçüm metotları aşağıda verilmiştir [6].

Doğrudan/Mutlak debi ölçüm yöntemleri;

- Termodinamik Metot İle Debi Ölçümü
- Akustik (Ultrasonik) Metot İle Debi Ölçümü
- Moline (Intake Current Meter) Metot ile Debi Ölçümü
- Basınç-Zaman (Pressure-Time, Gibson Metot) Metot İle Debi Ölçümü
- Boya Seyreltme (Dye Dilution) Metot İle Debi Ölçümü
- Geçiş Zamanlı (Transit Time, (Salt Velocity or Tracer)) Metot İle Debi Ölçümü
- Volimetrik Metot ile Debi Ölçümü

Endeks/Bağıl debi ölçüm yöntemleri;

- Winter-Kenndy Metot (Fark Basınç Yöntemi)
- Harici Boru Montajlı Akustik Metot

1.1.2. Boya Seyreltme Metodu İle Debi Ölçümü

Yüzey veya yer altı sularında, kapalı veya açık kanallarda akış halinde olan suyun debisinin belirlenmesinde doğal ve yapay olmak üzere iki çeşit izleme tekniği vardır. Suyun içerisinde kendiliğinden bulunan mikroorganizmalar, iyonlar ve çevresel izotopların

izlenmesi ile debi ölçümü doğal metottur. Yapay izleyiciler ise izlenecek veya ölçülecek sisteme dışarıdan verilen izleyicilerdir. Yapay izleyici metotla debi ölçümü daha çok bazı özel boyalar ve tuzlar aracılığı ile yapılmaktadır. İzleyici olarak boyanın kullanıldığı metoda boya seyretme (Dye Dilution) metodu denilmektedir. Bunlar çevreye zararlı olmayan ve suda yüksek oranda çözülen floresan tipi boyalardır [7].

1.1.2.1. Ölçümlerde Kullanılan Ekipmanlar

Floresan Boya ve Rhodamine-WT: Floresan boyalar, parlak veya parıltılı yapıya sahip boyalardır. Boya seyretme metodu ile debi ölçümünde kullanılan floresans boya, özel olarak üretilmiş olan Rhodamine-WT (Rodamin) boyasıdır.

Florometre: Boya seyretme yönteminde, boya çözeltisinin tespit etmek ve ayrıca çözeltinin konsantrasyonunu belirlemek için kullanılan alete fluorometre (florometre) denilmektedir.

Sabit Sıcaklık Banyosu: Rhodamine WT boyasının floresan seviyesi sıcaklık değişimine son derece duyarlıdır ve sıcaklıkla ters orantılıdır [8]. Bu nedenle standart çözelti ile numunenin aynı sıcaklıkta tutulduğu yere sabit sıcaklık banyosu denilmektedir.

Enjeksiyon Pompası: Boya çözeltisinin cebri borunun girişinden sabit hız ve oranda enjekte edilmesi için sabit deplasmanlı pompalar kullanılmaktadır.

1.1.2.2. Test Standartları ve Hesaplamalar

Bu metodun temel formülasyonu aşağıdaki gibidir;

$$Q_1 C_1 = Q_2 C_2 \quad (1)$$

Burada:

Q_1 : Enjekte edilen boyanın debisi

C_1 : Enjekte edilen boyanın konsantrasyonu

Q_2 : Belirlenecek olan debi

C_2 : Su akışı içerisindeki boya-su karışımının konsantrasyonu

Enjeksiyon Çözeltisinin Hazırlanması: Teoride, enjeksiyon için herhangi bir boya konsantrasyonu kullanılabilir. Ancak uygulamada, IEC-41 standartları doğrultusunda enjeksiyon sonrası istenilen konsantrasyonun 5-10 ppb olması istenmektedir [9]. Enjeksiyon çözeltisinin konsantrasyonu aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$C_1 = C_2 \frac{Q_2}{Q_1} \quad (2)$$

Burada:

C_1 : Enjeksiyon çözeltisi konsantrasyonu (ppb)

C_2 : Enjeksiyondan sonra istenen konsantrasyon (5-10 ppb, $\mu\text{g/L}$)

Q_1 : Enjeksiyon çözeltisi debisi (litre/sn)

Q_2 : Ölçülmekte olan beklenen debi (litre/sn)

Test Numunesinin Toplanması: Cebri boru girişinden enjekte edilen boya çözeltisinin numune alma noktasına ulaştığı florometre aracılığı ile anlaşılır. Çözelti geçtiğinde

florometrenin sinyal çıkışına bağlanan grafik kaydedicide (bilgisayar üzerinden de görülür) floresan seviyesinde bir artış gösterecektir. Bu seviye, tek tip boya konsantrasyonunu gösteren bir platoda stabilize olduğunda, bölgede homojen bir karışım halinin oluştuğunu gösterir. Bu anlarda su-boya karışımı çözelti numune kabı ile alınır [8].

Standart Çözeltilerin Hazırlanması: Saha ölçümlerinde beklenen konsantrasyonlarda bir çözeltinin benzeri, aynı şartlar ve koşullar sağlanarak seyreltme işlemi ile yapılır. Her akışa uygun bir standart çözelti hazırlanır ve bu çözeltilerde kullanılan su, test edilen sistemden alınır. Standartları hazırlamak için seyreltme faktörü (Dilution Factor) aşağıdaki gibidir [9].

$$DF = \frac{Q_2}{Q_1} \quad (3)$$

Burada;

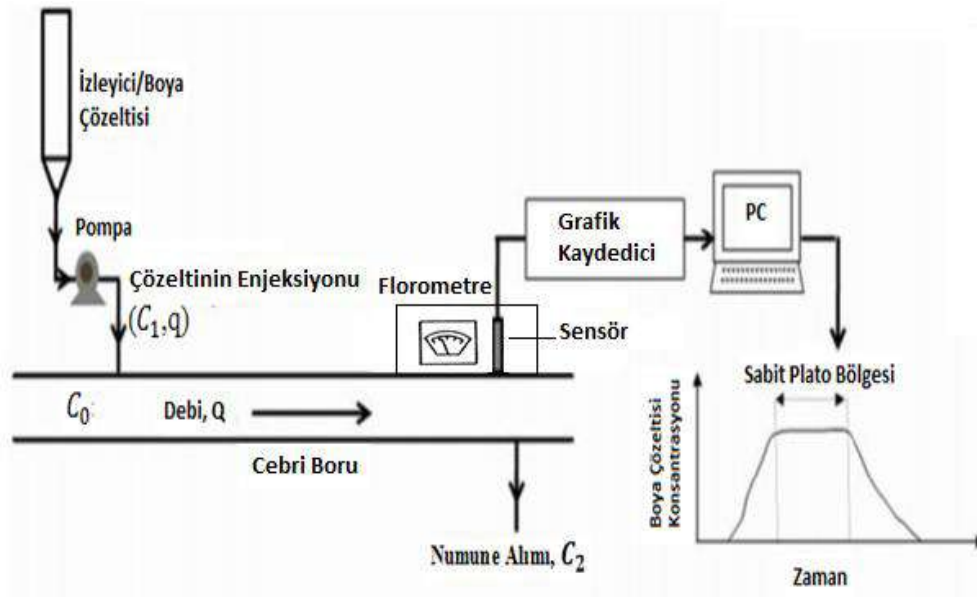
Q_1 : enjeksiyon boyasının debisi

Q_2 : ölçülecek debi

Analizlerin Yapılması: Standart çözeltiye göre kalibre edilmiş florometre cihazı kullanılarak toplanan örnek boya-su çözeltilerinin konsantrasyon ölçümleri yapılır. Buna florometrik analiz denilir.

1.1.2.3. Hidroelektrik Santrallerinde Uygulama Şematığı

Hidroelektrik santrallerde bu metot uygulanılırken yapılan birçok hesaplama vardır. Hesaplamalar yapılırken farklı denklemler kullanılmaktadır. Boyanın debisi belirli bir süre boyunca enjekte edilen boyanın miktarının tartılmasıyla veya kavanozdaki hacim değişikliğinin kaydedilmesi ile ölçülebilir. Boya seyreltme metodunun hidroelektrik santrallerinde uygulama şeması, florometrenin boya çözeltisini algılaması ve numune alımı için sabit platonun grafiksel oluşumu Şekil 1’de verilmiştir[10].



Şekil 1. Boya seyreltme metodu uygulama şeması

Buna göre oluşan denklem aşağıdaki gibidir;

$$qC_1 + QC_0 = (Q + q)C_2 \quad (4)$$

Böylece santralde kullanılan debinin ölçümü için kullanılacak olan denklem;

$$Q = \left(\frac{C_1 - C_2}{C_2 - C_0} \right) q \quad (5)$$

şeklinde olur [11].

Burada ;

q : Enjekte edilen boya çözeltisinin debisi

Q : Ölçülecek debi

C_1 : Enjekte edilen boya çözeltisinin konsantrasyonu

C_2 : Örnekleme noktasında alınan boya-su karışımının konsantrasyonu

C_0 : Boya çözeltisinin doğal sudaki başlangıç/arka plan konsantrasyonu

2. ARAŞTIRMA ve BULGULAR

2.1. Alpaslan-1 HES Genel Bilgiler

Alpaslan-1 Hidroelektrik Santrali (HES) Murat Nehri üzerinde kurulmuş ve 2012 yılında enerji üretimine başlamıştır. Santralde her biri 45 MVA gücünde olan 4 ünite bulunmaktadır. Santral, Muş'un 50 km kuzeydoğusunda yer almaktadır ve T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak Elektrik Üretim A.Ş. bünyesinde faaliyetlerini yürütmektedir. Santrale ait olan şalt sahası, 154 kV gerilime uyumlu çift bara sistemine göre tasarlanmıştır. Santralde iki adet cebri boru mevcuttur. Bunlar santrale girişte pantolon tipine dönmektedir. Giriş kapakları ile ayrılma noktası arasındaki mesafeye göre cebri boru uzunluğu yaklaşık olarak 270 m'dir. Alpaslan-1 HES'in genel görünümü Şekil 2'de verilmiştir. [12].



Şekil 2. Alpaslan-1 HES genel görünümü

Santralde kullanılan dikey eksenli Francis tipi türbinin gücü 41.75 MW, senkron hızı 250 d/d, nominal debisi 55,4 m³/s, net düşüsü 80,6 m, tasarım verimi ise %95,4'tür. %98,2 verim ile üretilmiş olan generatör ise 12 kutuplu olup 13,8 kV çıkış gerilimine sahiptir. Alpaslan-1 HES'in yıllık üretimleri ortalama brüt 500.000 MWh'tir.

2.2. Boya Testlerinin Yapılması

Testler sadece ünite-3'te gerçekleştirilmiştir. Testlerde, öncesinde ünite-3'te kurulumu gerçekleştirilen Verim İzleme Sistemi (VİS) kullanılmıştır. Test günü, doğrudan debi ölçüm metodu olan boya seyreltme metodu ile 4 kez mutlak testler gerçekleştirilmiş olup, testlerin noktaları/sıralaması Çizelge 1'te verilmiştir [13].

Çizelge 1. Testlerin noktaları/sıralaması

Test Numarası	Ayar Açıklığı (%)	Kanatı (MW)	Generatör Gücü (MW)	Yorumlama
0b	0	0	0	Devre Dışı Bırakma Kontrolü
3	85,3	43	43	Boya Testi
6	95,1	46,4	46,4	Boya Testi
8	75	38	38	Boya Testi
10	65	30,7	30,7	Boya Testi
0c	0,1	0	0	Devre Dışı Bırakma Kontrolü

Alpaslan-1 HES'te yapılan testlerde;

- Cebri borudan enjekte edilen boya çözeltisi miktarı, çözeltinin ağırlığı tartılarak belirlenmiştir. Yapay izleyici olarak hazırlanan boya çözeltisinde Rhodamine WT floresan boya kullanılmıştır.

- Sabit enjeksiyon pompası kullanılarak testler yapılmıştır.

- Testlerdeki ölçümler normal işletme aralığında yapılmıştır. Farklı ayar kanat açıklıkları kullanılarak toplamda 4 defa testler gerçekleştirilmiştir. Testler %65-%95 ayar kanat açıklıkları arasında yapılmıştır. Ayar kanat açıklıkları ile ilgili ayarlamalar santral kumanda odasından yapılmıştır.

- Ünitenin devreye alınması, çıkarılması vs. gibi manevralar santral kontrol kumanda odasından yapılmıştır.

- Testte verilerin toplanması ve verimliliklerin hesaplanması Verim İzleme Sistemi kullanılarak yapılmıştır.

Alpaslan-1 HES ünite-3'te yapılan boya seyreltme testleri neticesinde türbinin debisi birinci testte 57,45 m³/s olarak ölçülmüştür. Bu değer ve fark basınç sensörlerinden gelen değerler kullanılarak Winter-Kennedy akış sabiti ünite-3 için, $K_1 = 3,47 \text{ m}^3/\text{s}/\sqrt{\text{kPa}}$ olarak hesaplanmıştır [13]. Sonraki süreçte verimlilik takibi için santralin anlık olarak debisinin hesaplanmasında bu değer kullanılmaktadır.

Türbin testi 73,81 m ortalama net düşü değerinde gerçekleştirilmiştir. Her bir test çalışmasında elde edilen türbin test sonuçları test kanununa göre yakınlık yasaları kullanılarak ölçülen gerçek net düşü değerinden 80,6 m nominal net düşü değerine normalleştirilmiştir. Testlerde en iyi değerlerde, ünite verimi %90,0 santral verimi %89,1 olarak hesaplanmıştır. Ayar kanat açıklığı %95,11 iken gücü 80,6 m türbin nominal düşüsüne orantılandığında generatör çıkış gücü 46,23 MW olur. Bu, %98,2 oranındaki bir generatör verimine göre türbin çıkışı şaftındaki türbin çıkış gücünün 47,07 MW olduğu

anlamına gelir. Düşü, nominal düşünün yaklaşık %10 altında olduğundan ve türbin de hala nominal gücüne ulaşabildiğinden, türbinde gelecekte kullanılabilir ek güç bulunmaktadır ancak generatör ve diğer bileşenlerin yükseltilmesi gerekebilir.

Yapılan ölçümlerde generatör verimi %98,2 olarak hesaplanmıştır. Bu da 2012 yılında devreye alınmış olan ünitenin geçen süre zarfında sadece %0,1'lik gibi çok düşük bir kayıp yaşadığı anlamına gelmektedir. Türbin performans testleri, türbinin mevcut veriminin orijinal ekipman üreticisinin belirlediği tasarım pik performans değerinin yaklaşık %3,5 altında olduğunu göstermiştir. Santralin yıllık türbin kayıplarının yılda %0-%0,15 arasında olması beklenir.

3. SONUÇ

Hidrolik gücü kullanarak ikincil enerji kaynağı olan elektrik enerjisi üreten Hidroelektrik Santralleri, tükenmez enerji statüsünde olan yenilenebilir enerji kaynaklı santraller olarak tanımlanırlar. Santrallerde yaşa, çalışma süreleri, koşullarına ve şartlarına bağlı olarak kayıplar artmaktadır. Kavitasyon, vorteks, vibrasyon gibi olaylar ise kayıpları artırmaktadır. Bu kayıpların etkisini minimize etmek için periyodik bakım ve revizyonların yapılması şarttır. Santral verimliliğinde en önemli ekipman türbin ve türbin bileşenleridir. Türbin sisteminde meydana gelen kayıplar santralde meydana gelen diğer kayıplardan çok daha fazla olmaktadır. Alpaslan-1 HES'te yapılan testler de bunu göstermiştir. Santralede yıllar içerisinde generatör verimi %0,1 düşmüşken, türbin verimi %3,5 azalmıştır. Bu durum özeldir türbin verimliliğini genelde santral verimliliğini sürekli olarak takip etmeyi ve izlemeyi önemli kılmaktadır. Böylece zamanında yapılacak olan doğru müdahaleler ile performans kayıplarının önüne geçilebilir. Türbin verimliliğinin ölçümü için birçok metot geliştirilmiştir. Bu metotlar kullanılarak ülkemizde bulunan hidrolik santrallerin mevcut durumları analiz edilmeli ve anlık santral verimlilik izlemeleri yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

[1] EÜAŞ, 2020. Türkiye Elektrik Kurulu Güç ve Üretimi Bilgileri, Yıllık Faaliyet Raporu, Ankara, s: 19-23.

[2] Özgören M, Köse F, Aksoy MH, Canlı E, Solmaz Ö, Doğan S, Yağmur S, 2012. Konya'da Yenilenebilir Enerji Kaynakları Malzeme Üretilebilirlik Araştırması-Su (Hidro) Enerji, Konya Sanayi Odası-Mevlana Kalkınma Ajansı Raporu, Konya,s:6-43.

[3] Özbek G, 2022. Hidroelektrik Santrallerinde Enerji Verimliliğine Türbinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bitlis.

[4]Rüstemli S, Özbek G, 2022. Türkiye'de Enerjinin Görünümüne Genel Bir Bakış. 3.Uluslararası Haliç Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi 12-13 Mart 2022, İstanbul, s: 264-281.

[5] EÜAŞ, 2020. Türkiye Elektrik Kurulu Güç ve Üretimi Bilgileri, Yıllık Faaliyet Raporu, Ankara, s: 19-23

[6]Westermann J, 2021. Efficiency Improvement. EÜAŞ IPA Training Program, 25-26 March 2021, Ankara, s: 10-55.

[7]Doğdu MŞ, Yiğitler O, 2010. Yüzey ve Yeraltısuyu İzleme Teknikleri. DSİ, Teknik Bülten Dergisi, 108: 1-12.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

[8]Liang WS, Richardson EV, 1969. Dye Dillution Method of Discharge Measurement, Water Management Technical Report, Colorado, s: 1-26.

[9]Cyrenne M, 2002. Flow Measurement Using the Dye Dilutioan Technique. IGHM International Conference, 17-19 July 2002, Toronto, s: 1-13.

[10]H. Pant, J. Biswal, S. Goswami, V. J.S. Samantray, Sharma and k. Sarma, 2017. Development and Application of Radiotracer Dilution Tecnique for Flow Rate Measurements. BARC Newsletter, May-June 2017, s: 1-9.

[11] Muthukumar U, Chandapilli J, Sasendra S, 2010. Flow Measurement in Hdroelectric Statons Using Tracer Dilution Method - Case Studies. International Conference on Hydraulic Efficiency Measurement (IGHM), 21-23 Oct. 2010, Rookee, s: 34-43.

[12] <https://www.euas.gov.tr/tr-TR/santraller> (Erişim Tarihi: 20.04.2022).

[13] Enerji Tabi Kaynaklar Bakanlığı, Dünya Bankası, Hatcd Ltd., 2020. Elektrik Üretiminde Enerji Verimliliği-Alpaslan-1 HES Türbin Performans Testleri, Tes Raporu, Ankara, s: 5- 35.

**HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNDE WINTER-KENNEDY METODU İLE
DEBİ ÖLÇÜMÜ VE TÜRBİN VERİMLİLİK TESTLERİ**

FLOW MEASUREMENT AND TURBINE EFFICIENCY TESTS WITH WINTER-
KENNEDY METHOD IN HYDROELECTRIC POWER PLANTS

Gökhan ÖZBEK

Yüksek Elektrik Mühendisi

ORCID NO: 0000-0003-1160-1955

Prof. Dr. Sabir RÜSTEMLİ

Bitlis Eren Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-4957-1782

Özet

Hidroelektrik santralleri elektrik enerjisi üretiminde önemli bir role sahiptirler. Yerli kaynak olması, yenilenebilir enerji statüsünde kabul edilmesi, enerji üretiminde süreklilik arz etmesi, ulusal şebekelerin dengelenmesinde kritik roller oynaması gibi nedenler bu tesislerin kullanımını yaygınlaştırmaktadır. Bu enerji tesisleri genelde 50-100 yıl arasında çalışacak şekilde tasarlanırlar. Ancak yıllar içerisinde birçok etmene bağlı olarak verimliliklerinde düşüşler yaşanmaktadır. Santral verimliliğini etkileyen önemli faktör ise türbin ve türbin teçhizatıdır. Santrallerde düzenli ve kapsamlı olarak yapılması gereken çalışmalardan biri verimlilik testleri ve verimliliğin takip edilmesidir. Santralin kurulumundan itibaren verimlilik kayıpları söz konusudur. Yıllar içerisinde santralin çalıştırılmasına bağlı olarak, bu kayıpların oranlarında artışlar meydana gelmektedir. Bundan dolayı, türbinin güncel verimlilik durumunun bilinmesinde, teçhizatlar da oluşan kayıpların periyodik takibinin ve bu kayıpların ekonomik analizinin sürekli bir şekilde yapılmasında büyük fayda vardır. Hidroelektrik santrallerde türbinlerde verimlilik ölçümleri yapılabilmesi için birçok metot geliştirilmiştir. Verimlilik ölçümleri kapsamında doğrudan ve bağlı debi ölçüm metotları kullanılmaktadır. Winter-Kennedy metodu santrallerde yaygın olarak kullanılan bağlı bir debi ölçüm veya daha doğru bir ifade ile debi hesaplama yöntemidir. Santralde genel olarak kurulum aşamasında, bazen de sonradan salyangoz içerisine yerleştirilmiş olan fark basınç tapaları, diğer bir ifade ile Winter-Kennedy diferansiyel basınç tapaları kullanılarak geliştirilmiş olan bu metot, türbin ve santral verimliliğini ölçmede ve takipte büyük bir kolaylık sağlamaktadır.

Bu çalışmada, hidroelektrik santrallerinde enerji verimliliğine türbinin etkisini tespit etmek için Alpaslan-1 HES' te türbin saha performans testleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda, Winter-Kennedy metodu ile endeks testleri gerçekleştirilmiş, kurulumu gerçekleştirilen verim izleme sistemi de kullanılarak verimlilik hesaplamaları yapılmıştır. Yapılan testlerde türbin veriminde %3,5 oranında bir kaybın olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Winter-Kennedy Metodu, Verim İzleme Sistemi, Hidrolik Türbinler, Debi Ölçümü, Enerji Verimliliği

Abstract

Hydroelectric power plants have an important role in electricity generation. The reasons such as being a domestic resource, being accepted in the status of renewable energy, providing continuity in energy production, playing critical roles in balancing the national grids make the use of these facilities widespread. These energy facilities are generally designed to operate between 50-100 years. However, over the years, there has been a decrease in their productivity due to many factors. The important factor affecting the efficiency of the power plant is the turbine and turbine equipment. One of the studies that should be done regularly and comprehensively in power plants is efficiency tests and monitoring of efficiency. There are efficiency losses since the installation of the power plant. Over the years, depending on the operation of the power plant, the rates of these losses increase. For this reason, it is of great benefit to know the current efficiency of the turbine, to periodically monitor the losses in the equipment and to make a continuous economic analysis of these losses. Many methods have been developed to measure the efficiency of turbines in hydroelectric power plants. Within the scope of efficiency measurements, direct and relative flow measurement methods are used. The Winter-Kennedy method is a relative flow measurement, or more accurately, flow calculation method, which is widely used in power plants. This method, which was developed by using differential pressure plugs, in other words, Winter-Kennedy differential pressure plugs, which are generally placed in the volute during the installation phase of the power plant, provides great convenience in measuring and monitoring turbine and power plant efficiency.

In this study, turbine field performance tests were carried out at Alpaslan-1 HEPP to determine the effect of turbine on energy efficiency in hydroelectric power plants. In this context, index tests were carried out with the Winter-Kennedy method, and efficiency calculations were made using the efficiency monitoring system installed. In the tests performed, it was determined that there was a 3,5% loss in turbine efficiency.

Keywords: Winter-Kennedy Method, Efficiency Monitoring System, Hydraulic Turbines, Flow Measurement, Energy Efficiency

1. GİRİŞ

Dünya yüzeyinin %71'i su ile kaplıdır ve yeryüzünde 1,36 milyar km³ su rezervi olduğu hesaplanmaktadır. Yeryüzünde bulunan suyun %97,2'lik gibi büyük bir kısmı okyanuslarda, %2,15'lik bir kısmı buzullarda bulunmaktadır. Geri kalan %0,65'lik bir kısım yeryüzünde göl, bataklık, yer altı suları vs. olarak dağılan sulardır. Irmak ve nehirlerde bulunan su ise sadece %0,0001 oranındadır [1]. Suyun bu muazzam potansiyeli tarih boyunca insanlar tarafından ulaşım, tarım vs. gibi alanlarında kullanılmıştır. Günümüzde ise su, tükenmez enerji kaynağı olarak yenilenebilir enerji kaynakları sınıfında yer almaktadır. Gerek okyanus ve denizlerde oluşan gelgit, akıntı, dalga gibi hareketlerden, gerekse suyun potansiyel ve kinetik enerjisinin oluşturduğu hidrolik güç ile elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirilmektedir. Hidrolik güçten faydalanılarak elektrik enerjisi üretilen tesislere hidroelektrik santralleri denilmektedir [2].

Hidroelektrik santrallerinde santral verimliliği temel olarak, santralin kuruluş zamanında debi, brüt düşü, su yoğunluğu ve yer çekim ivmesine bağlı olarak hesaplanan aktif güç ile generatör çıkışındaki aktif güç arasındaki oransal ilişki üzerinden hesaplanır. Santralin, işletme süreci içerisinde yüksek verimde ve performansta çalıştırılabilmesi için santralde periyodik bakım ve revizyon çalışmaları aralıksız ve etkin bir şekilde yürütülmektedir [3]. Santrallerin uzun süreli işletilmeleri ile birlikte teçhizatlarında zamanla metal yorgunluğu, aşınmalar, delinmeler vs. olaylar yaşanmaktadır. Yaşa, çalışma koşullarına ve sürelerine bağlı olarak, bu durumlar santralin performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Türkiye’de bulunan mevcut santraller arasında yaşı büyük olan birçok santral bulunmaktadır. Türkiye’nin hidroelektrik potansiyeline bakıldığında, gerçekleşme oranı %60’tır. HES’lerde gerçekleşme oranının her geçen gün arttığı ülkemizde, mevcut santrallerin yaşlarının enerji sürekliliği noktasında sorunlara sebep vereceği ortadadır [4,5]. Kurulu gücü yüksek olan Atatürk HES, Karakaya HES, Keban HES, Altınkaya HES gibi santrallerin yaşlarının 30 yıldan fazla olması, enerji arzında sorun yaşanmaması için santrallerde yaşa bağlı olarak oluşacak olan yıpranma ve metal yorgunluğuna karşı verimlilik politikalarının hassasiyetle yürütülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çeşitli nedenlerle performans kayıpları yaşayan santrallerde verimliliği artıracak büyük rehabilitasyon çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmalarla santral verimliliği optimum seviyeye getirilmek istenmektedir. EÜAŞ bünyesinde 2007 yılında yapılan bir çalışmada santrallerde verim artışı analizleri yapılmış ve yapılacak olan doğru müdahaleler ile türbin verimliliklerinin %0,7-%6 arasında artırılabilceği görülmüştür. Doğru bir çalışmanın yapılabilmesi için santral teçhizatının mevcut durumunun bilinmesi, iyi analiz edilmesi gerekmektedir [6]. Bu çalışmada, EÜAŞ’a bağlı olarak işletilen ve 10 yaşında ve baraj tipi olan Alpaslan-1 HES’te Francis tipi türbin üzerinden yapılan testleri ile türbinin mevcut durumu incelenmiştir. Test kapsamında, santralin bir ünitesinde verim izleme sistemi kurulumu yapılmış, Winter-Kennedy metodu ile endeks testleri gerçekleştirilmiş, bu veriler üzerinden santral, ünite, generatör ve türbin verimlilikleri ölçülmüştür.

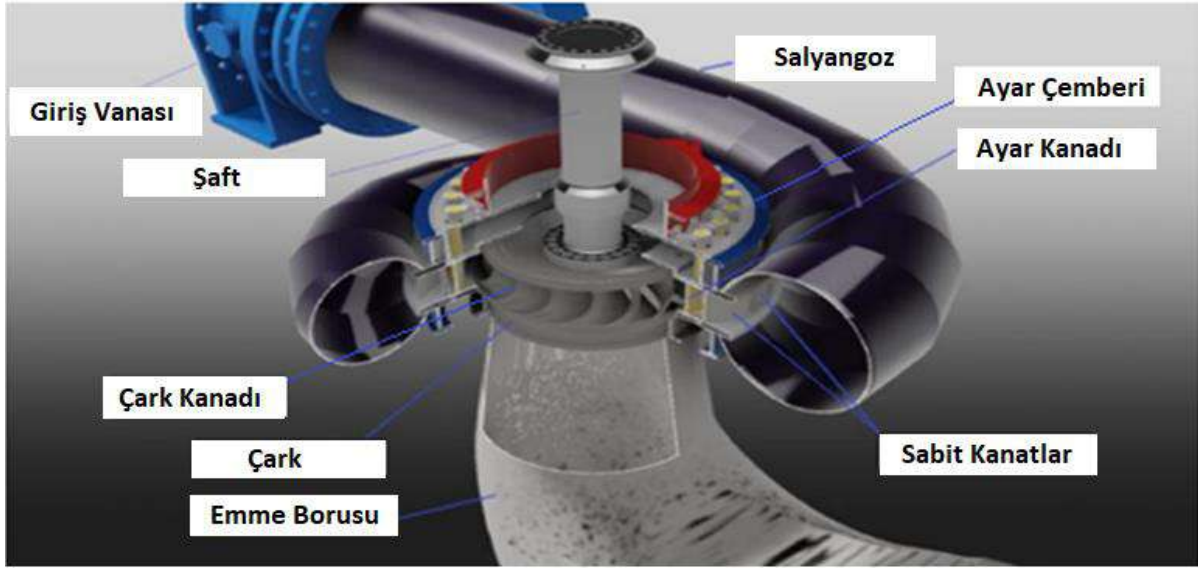
1.1. Hidroelektrik Santrallerde Oluşan Kayıplar

Hidroelektrik santrallerde oluşan kayıplar, santral performansını ve dolayısı ile verimliliğini doğrudan etkileyen ve santralin ömrünü tayin eden bir faktördür. Santrallerde performans düşüşlerine neden olan en büyük kayıplar teçhizatla oluşan kayıplardır. Hidrolik tesislerde oluşan kayıpları genel olarak su alma sistemlerinde, türbin sistemlerinde, generatör sistemlerinde ve ana güç transformatörleri dahil olacak şekilde şalt tesislerinde meydana gelen kayıplar olmak üzere dört grup halinde sınıflandırabiliriz [7].

1.1.1. Türbin Sistemlerinde Oluşan Kayıplar

Hidrolik makinalarda belirtilmesi gereken ana karakteristik değerler debi, düşü, devir sayısı, özgül hız, verim ve güçtür. Enerjinin uzak mesafelere iletiminin gerçekleşmesi ile birlikte büyük güçte birçok santral inşa edilmeye başlanmış ve zaman içerisinde bu santraller ortak ağlar üzerinden enerji temini yapmaya başlamışlardır. Oluşan bu bütünleşmiş sistemler yük - frekans kontrolü gibi çok kritik bir uygulamayı gündeme getirmiştir. 20. yy başlarından itibaren, otomatik yük-frekans kontrolü yapan Francis, Kaplan ve Pelton tipi hidrolik

türbinlerin kullanım sahaları genişlemeye başlamıştır [8]. Francis tipi türbinlerde salyangoz, sabit kanatlar, ayar kanatları, türbin çarkı ve emme borusu gibi temel donanımlar mevcuttur. Francis tipi türbinin bileşenleri Şekil 1’de verilmiştir (TEMSAN).



Şekil 1. Francis tipi türbinin bileşenleri

Hidrolik türbinlerde emme borusunda, türbin çarkında ve çark kanatlarında, sabit kanatlarda ve ayar kanatlarında, salyangozda, alt ve üst çemberler arasındaki boşluklarda kayıplar meydana gelmektedir [7].

1.2. Hidroelektrik Santrallerde Verim Ölçüm Metotları

Hidroelektrik santrallerinde düzenli ve kapsamlı olarak yapılması gereken çalışmalardan biri verimlilik testleri ve ölçümleridir. Santralin kurulum aşamasından itibaren her zaman için kayıplar mevcuttur. Santral verimlilikleri kayıplar göz önünde bulundurularak hesaplanmaktadır. Yıllar içerisinde santralin çalıştırılmasına bağlı olarak, bu kayıplar da artışlar meydana gelmektedir. Bundan dolayı oluşan kayıpların periyodik takibi, ekonomik analizin sürekli bir şekilde yapılmasında büyük fayda vardır. Hidroelektrik santrallerde verimlilik ölçümü yapılabilmesi için birçok metot geliştirilmiştir. Mutlak ve endeks testleri olarak ayrılan bu metotlar ile debi ölçümü gerçekleştirilmektedir. Santrallerde kurulumu gerçekleştirilen Verim İzleme Sistemleri (VİS) diğer bir ifade ile Efficiency Monitoring System (EMS) aracılığı ile net düşü değeri, generatör çıkış gücü değeri kullanılarak anlık olarak verimlilik değeri izlenmektedir [3]. Verimlilik ölçüm metotları kullanılarak elde edilen veriler üzerinden yapılacak olan çalışmalar ile türbin, santral verimliliklerini artırmak için doğru müdahaleler yapılabilir.

1.2.1. Debi Ölçüm Metotları

Debi ölçüm metotları, doğrudan/mutlak (absolute) ve dolaylı/bağıl (relative) ölçüm yöntemleri olmak üzere ikiye ayrılırlar. Debi ölçüm metotları aşağıda verilmiştir [9].

Doğrudan/Mutlak debi ölçüm yöntemleri;

- Termodinamik Metot İle Debi Ölçümü
- Akustik (Ultrasonik) Metot İle Debi Ölçümü

- Muline (Intake Current Meter) Metot ile Debi Ölçümü
- Basınç-Zaman (Pressure-Time, Gibson Metot) Metot İle Debi Ölçümü
- Boya Seyreltme (Dye Dilution) Metot İle Debi Ölçümü
- Geçiş Zamanlı (Transit Time, (Salt Velocity or Tracer)) Metot İle Debi Ölçümü
- Volimetrik Metot ile Debi Ölçümü

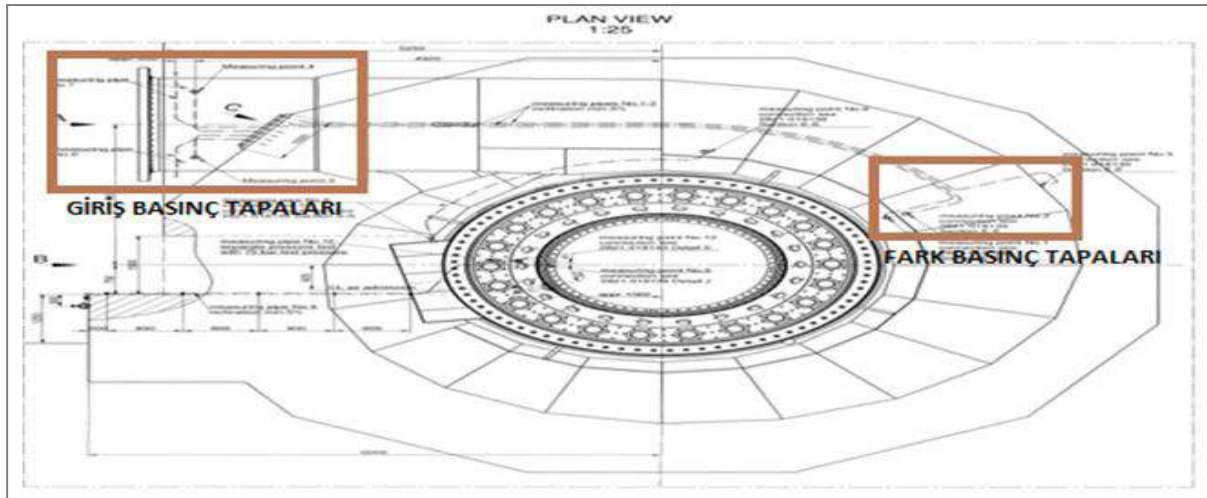
Endeks/Bağıl debi ölçüm yöntemleri;

- Winter-Kennedy Metot (Fark Basınç Yöntemi)
- Harici Boru Montajlı Akustik Metot

1.2.2. Winter-Kennedy Metodu ile Bağlı Debi Ölçümü

Winter-Kennedy metodu ile debi ölçümü hidroelektrik antrallerinde genel olarak kullanılan bir metottur. Çünkü santrallerin kurulum aşamasında, türbin verimlilik testlerinin yapılabilmesi ve verimliliğin izlenebilmesi için salyangoz içerisine fark basınç tapaları, diğer bir ifade ile Winter-Kennedy diferansiyel basınç tapaları yerleştirilmiştir.

Salyangozda türbine yakın olan kısımda suyun hızı yüksek olduğundan buradaki basınç düşük, türbinden uzak kısımlarda ise suyun hızı azaldığından dolayı basınç yüksek olmaktadır. Salyangoz içerisinde türbine yakın kısımdan başlayarak salyangozun dış çeperine doğru yerleştirilmiş basınç tapaları aracılığı ile bu basınç değerleri, fark basınç sensörleri aracılığı ile okunmakta ve Winter-Kennedy metodu ile debi hesaplamasında kullanılmaktadır. Şekil 2’de Winter-Kennedy diferansiyel basınç tapalarının yerleşimi gösterilmiştir [10].



Şekil 2. Winter-Kennedy diferansiyel basınç tapalarının yerleşimi

Winter-Kennedy metodu bağımlı bir metottur. Bir santraldeki türbinin debisi doğrudan bu metot ile ölçülebilmektedir. Bu metodun kullanılabilmesi için akustik, boya seyreltme, termodinamik gibi doğrudan debi ölçüm metodlarından birinin kullanılarak, türbinin debisinin ölçümünün yapılması gerekmektedir. Bu şekilde elde edilen debi değeri, Winter-Kennedy denkleminde kullanılmakta ve böylece akış sabiti değeri bulunmaktadır. Akış sabiti ve diferansiyel fark basıncın sensörlerinden gelen değer kullanılarak anlık bazda türbinin debisi hesaplanabilmektedir. Buna göre debi hesaplanmasında kullanılan Winter-Kennedy denklemi aşağıdaki gibidir;

$$Q = (K_1)\Delta P^{K_2} \quad (1)$$

Burada;

K_1 : Akış Sabiti

Q: Debi

ΔP : Fark Basıncı

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Alpaslan-1 Hidroelektrik Santrali (HES) Murat Nehri üzerinde kurulmuş ve 2012 yılında enerji üretimine başlamıştır. Santralde her biri 45 MVA gücünde olan dört ünite bulunmaktadır. Alpaslan-1 HES'in genel görünümü Şekil 3'te verilmiştir [11]



Şekil 3. Alpaslan-1 HES'in genel görünümü

Santral, Muş'un 50 km kuzeydoğusunda yer almaktadır ve T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak Elektrik Üretim A.Ş. bünyesinde faaliyetlerini yürütmektedir. Santrale ait şalt sahası, 154 kV gerilime uyumlu çift bara sistemine göre tasarlanmıştır. Alpaslan-1 HES yıllık ortalama net 450.000 MWh elektrik üretmektedir. Santralde kullanılan dikey eksenli Francis tipi türbinin gücü 41.75 MW, senkron hızı 250 d/d, nominal debisi 55,4 m³/s, net düşüşü 80,6 m, tasarım verimi ise %95,4'tür. %98,2 verim ile üretilmiş olan generatör ise 12 kutuplu olup 13,8 kV çıkış gerilimine sahiptir. Santralde iki adet iletim kanalı/cebri boru mevcuttur. Bu cebri borular santrale girişte pantolon tipine dönmektedir.

2.1. Endeks Testlerinin Yapılması

Alpaslan-1 HES'te hidrolik türbin performans testleri 16 ve 20 Nisan 2019 tarihleri arasında ünite-3'te gerçekleştirilmiştir. Testlerde, önceki günlerde kurulumu gerçekleştirilen Verim İzleme Sistemi (VİS) kullanılmıştır. Doğrudan debi ölçüm metodu olan boya seyreltme metodu ile debi ölçümü ile elde edilen debi değeri kullanılarak Winter-Kennedy metodu ile bağıl testler yapılmıştır. Santralde 10 defa endeks testleri gerçekleştirilmiş olup, testlerin noktaları/sıralaması Çizelge 1'de verilmiştir. Bazı endeks testleri ise gelişen şartlardan dolayı tekrarlanmıştır [12].

Çizelge 1. Test noktaları/sıralaması

Test Numarası	Ayar Açıklığı (%)	Kanadı	Generatör Gücü (MW)	Yorumlama
0b	0		0	Devre Dışı Bırakma Kontrolü
1	51,1		21,3	Endeks
2	80,4		40,7	Endeks
3	85,3		43	Endeks
4	99,2		47,5	Endeks
5	90,5		44,6	Endeks
6	95,1		46,4	Endeks
7	70,5		34,4	Endeks
8	75		38	Endeks
9	60,5		27,8	Endeks
10	65		30,7	Endeks
0c	0,1		0	Devre Dışı Bırakma Kontrolü

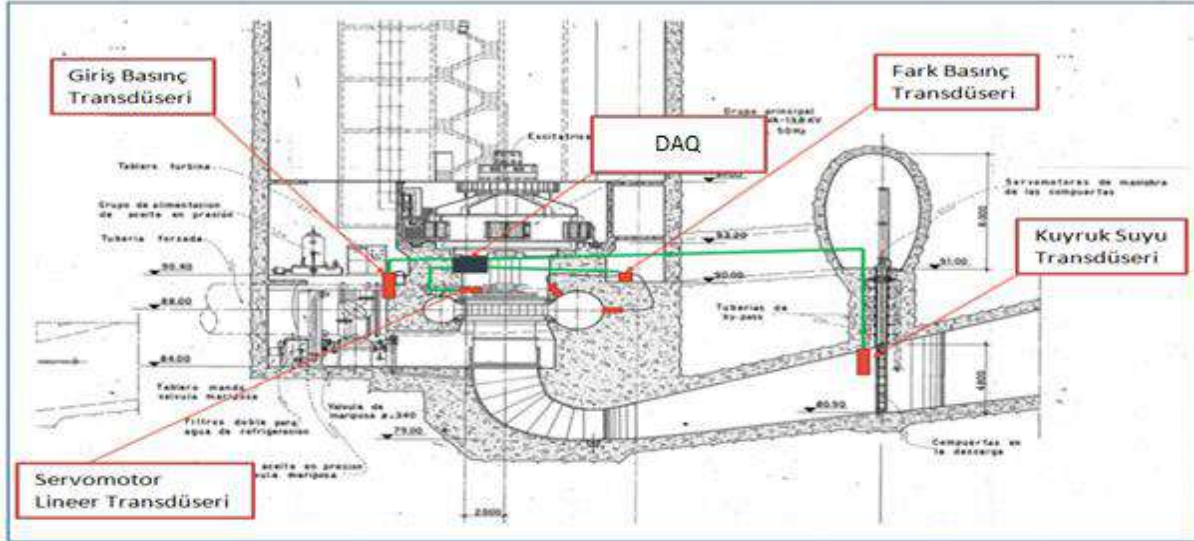
Endeks testleri aşağıda belirtilen koşullarda yapılmıştır.

- Testlerdeki ölçümler normal işletme aralığında yapılmıştır.
- Farklı ayar kanat açıklıklarında olmak üzere toplamda 10 defa endeks testi yapılmıştır.
- Testler %50-%100 ayar kanat açıklıkları arasında yapılmıştır. Ayar kanat açıklıkları ile ilgili ayarlamalar santral kumanda odasından yapılmıştır.
- Ünitenin güç faktörü 1,0 olarak alınmıştır.
- Endeks testlerinde elde edilen bütün değerler verim izleme sistemi üzerinden alınmıştır.
- Ünitenin devreye alınması, çıkarılması vs. gibi manevralar santral kontrol kumanda odasından yapılmıştır.
- Bunların haricinde bazı endeks testlerinin ise tekrarının yapılmasına gerek duyulmuştur.

Bu noktada boya seyreltme yöntemi ile yapılan testte ölçülen debi ve salyangoz içerisindeki tapalar aracılığı ile fark basınç sensörlerine gelen basınç değeri kullanılarak ünitenin akış sabiti bulunmuştur. Testlerde K_2 değeri 0,5 alınmıştır [12]. Testlerde, aşağıda belirtilen yerlerden sensörler yardımı ile anlık veri akışı sağlanmıştır. Yapılan ölçümler;

- Göl Suyu Seviyesi Ölçümü,
- Türbin Giriş Basıncı Ölçümü,
- Kuyruk Suyu Seviyesi Ölçümü,
- Ayar Kanadı Pozisyon Ölçümü,
- Çıkış Gücü Ölçümü,
- Winter-Kennedy Diferansiyel Basınç Ölçümü, şeklindedir.

Veri toplama cihazı (DAQ) ile ve bir dizüstü bilgisayar kullanılarak testler sırasında ölçülen bütün değerler okunmuş ve kaydedilmiştir. Verilerin anlık olarak alındığı sensörlerin yerlerini gösterir şema Şekil 4'te gösterilmiştir [9].



Şekil 4. Verilerin alındığı sensörlerin yerlerini gösterir şema

Alpaslan-1 HES ünite-3'te yapılan boya seyreltme testleri neticesinde türbinin debisi birinci testte $57,45 \text{ m}^3/\text{s}$ olarak ölçülmüştür. Bu değer ve fark basınç sensörlerinden gelen değerler kullanılarak Winter-Kennedy akış sabiti ünite-3 için, $K_1 = 3,47 \text{ m}^3/\text{s}/\sqrt{\text{kPa}}$ olarak bulunmuştur

Testlerde en yüksek türbin verim noktasına %80,42 ayar kanadı açıklığında, $54,64 \text{ m}^3/\text{s}$, $73,68 \text{ m}$ net düşüde ulaşılmıştır. Türbinin verimi bu noktada %91,9 olmuştur. Ayar kanatları %100 açıklıkta çalıştırıldığında türbin veriminde %2,6'lık bir düşüş olmaktadır. %51,07 ayar kanadı açıklığında ise türbinin pik verime göre %7,6'lık bir düşme olmaktadır. Testlerde en iyi değerlerde, ünite verimi %90,1 santral verimi %89 olarak hesaplanmıştır. Güç $80,6 \text{ m}$ türbin nominal düşüsüne orantılandığında generatör çıkış gücü $47,28 \text{ MW}$ olur. Bu, %98,2 oranındaki bir generatör verimine göre türbin çıkışı şaftındaki türbin çıkış gücünün $48,34 \text{ MW}$ olduğu anlamına gelir. Düşü, nominal düşünün yaklaşık %10 altında olduğundan ve türbin de hala nominal gücüne ulaşabildiğinden, türbinde gelecekte kullanılacak ek güç bulunmaktadır ancak generatör ve diğer bileşenlerin yükseltilmesi gerekebilir.

Yapılan ölçümlerde generatör verimi %98,2 olarak hesaplanmıştır. Bu da 2012 yılında devreye alınmış olan ünitenin geçen süre zarfında sadece %0,1'lik gibi çok düşük bir kayıp yaşadığı anlamına gelmektedir. Türbin performans testleri, türbinin mevcut veriminin orijinal ekipman üreticisinin belirlediği tasarım pik performans değerinin yaklaşık %3,5 altında olduğunu göstermiştir. Santralin yıllık türbin kayıplarının yılda %0-%0,15 arasında olması beklenir. Bu noktada verim izleme sistemi ile türbin verimliliği sürekli takip edilmelidir.

3. SONUÇ

Hidroelektrik santralleri, verimlilikleri yüksek olan santraller statüsündedir. Burada kullanılan hidrolik güç ise yenilenebilir enerji kaynağı olarak tanımlanmaktadır. Genelde 50-100 yıl arası çalışacak şekilde kurulumu yapılan bu santrallerde zaman içerisinde işletmeye bağlı olarak performans düşüşleri yaşanmaktadır. Bu performans düşüşünün yaşanmasına sebep olan en önemli faktörün ise yapılan teorik performans analizlerde veya saha performans testlerinde tespit edildiği üzere türbin ve türbin bileşenlerinin olduğu

görülmüştür. Santraldeki diğer kayıplardan olan su alma ağız kayıplarının, generatör kayıplarının, şalt tesisi kayıplarının ise ekstra gelişmeler yaşanmaması halinde, genellikle 20-30 yıllık işletme sürecinden sonra göz önüne alınabileceği değerlendirilmektedir. Nitekim 2012 yılında devreye alınmış olan Alpaslan-1 HES'te günümüze kadar generatörde %0,1'lik bir kayıp oluşmuşken, türbinde %3,5 gibi büyük bir verim kaybı söz konusudur. Bundan dolayı santrallerde verimliliği yüksek tutmak için, özellikle türbinin mevcut durumunun verim ölçüm metodlarından faydalanılarak iyi analiz edilmesi, verimliliklerinin anlık olarak izlenmesi, kestirimci bakım çerçevesinde doğru ve zamanında gerekli müdahalelerinin yapılması büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] <https://yunus.hacettepe.edu.tr/~alaettintuncer/docs/Su.pdf> (Erişim Tarihi: 11.11.2021)
- [2] Rüstemli S, Özbek G, 2022. Dünyada Enerjinin Görünümüne Genel Bir Bakış. 3.Uluslararası Haliç Multidisipliner Bilimsel Araştırmalar Kongresi 12-13 Mart 2022, İstanbul, s: 651-662.
- [3] Özbek G, 2022. Hidroelektrik Santrallerinde Enerji Verimliliğine Türbinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bitlis Eren Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bitlis.
- [4] DSİ, 2020. Hidroelektrik Enerji, Yıllık Faaliyet Raporu, Ankara, s: 39-44.
- [5] EÜAŞ, 2020. Türkiye Elektrik Kurulu Güç ve Üretimi Bilgileri, Yıllık Faaliyet Raporu, Ankara, s: 19-23.
- [6] Sav M, 2010. Francis Tipi Hidrolik Türbinlerde Kaviteasyonun Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- [7] Sargın Ş, 2006. Üretimden Tüketime Elektrik Enerji Sistemlerinde Meydana Gelen Kayıplar ve Giderilmesine Yönelik Çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [8] Demirhan AY, 2006. Küçük Hidroelektrik Santrallerde Türbin Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [9] Westermann J, 2021. Efficiency Improvement. EÜAŞ IPA Training Program, 25-26 March 2021, Ankara, s: 10-55.
- [10] Gezer O, 2021. Verim İzleme Sistemi Kurulumu ve Operasyonlar. EÜAŞ IPA Eğitim Programı, 23 April 2021, Ankara, s: 2-30.
- [11] <https://www.euas.gov.tr/tr-TR/santraller> (Erişim Tarihi: 20.04.2022)
- [12] Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Hatcd Ltd., 2020. Elektrik Üretiminde Enerji Verimliliği-Alpaslan-1 HES Türbin Performans Testleri, Test Raporu, Ankara, s:5-35.

AKCİĞER KANSERLİ HASTALARIN AKCİĞER MİKROBİYOTASININ YENİ
NESİL DİZİLEME İLE BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF THE LUNG MICROBIOTA OF PATIENTS WITH LUNG
CANCER BY USING NEXT GENERATION SEQUENCING

Ph.D. Ali ÜÇKAYABAŞI

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0001-9650-4286

Dr. Öğr. Üyesi Toğrul NAĞIYEV

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0002-5719-370X

Doç. Dr. Aycan GÜNDOĞDU

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0003-2806-8464

MSc. Mehmet HORA

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoinformatik ve Sistem Biyolojisi
Anabilim Dalı, ORCID NO: 0000-0003-1187-1349

Doç. Dr. Sedat KULECİ,

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0002-6464-3270

Prof. Dr. Fatih KÖKSAL.

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0003-0790-1525

Özet

İnsan vücudunda doğumdan itibaren kolonize olan mikroorganizma türlerinin ya da hastaneden veya çevreden kazanılan fırsatçı patojen mikroorganizmaların, kompleks karsinogenez aşamalarında rol oynadığı gösterilmiştir. Bu sebeple bu çalışmada, akciğer kanserli hastaların akciğer mikrobiyotasında bulunabilecek bakterilerin varlığını araştırmayı amaçladık.

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesinde akciğer kanseri tanısı alan 31 hastadan bronkoalveolar lavaj (BAL) örnekleri alındı. Yeni nesil dizileme (YND) ile *16S rRNA* gen bölgesi hedef alınarak akciğer mikrobiyom analizi yapıldı. Eşlik eden ek hastalığı olanlar ile olmayanların, ayrıca aktif sigara içicileri ile aktif olarak sigara içmeyenlerin mikrobiyom kompozisyonları karşılaştırıldı.

YND ile mikrobiyom analizinde bakteriyel operasyonel taksonomik ünite (OTU)'ler 37 şube, 92 sınıf, 185 takım, 360 aile ve 774 cins olarak sınıflandırıldı. Mikrobiyom çeşitliliğinin şube ve cins düzeylerinde aktif olarak sigara içmeyenlerde aktif sigara içicilerine göre, eşlik eden ek hastalığı olmayanlarda da olanlara göre daha yüksek bulunduğu belirlendi. Ortalama bağıl bolluk oranı en yüksek olan 5 bakteri cinsinin *Prevotella* (%22,6), *Veillonella* (%10,8), *Lactobacillus* (%4,5), *Streptococcus* (%4,8) ve *Neisseria* (%4,7) olduğu

tespit edildi. Böylece anaerop bakterilerin baskın olduğu gözlemlendi. Eşlik eden ek hastalığı olanlarda *Morganella*, *Scardovia*, *Janthinobacterium* ve *Desulfobulbus* cinslerinin, aktif olarak sigara içmeyenlerde ise *Streptococcus*, *Peptostreptococcus* ve *Fusobacterium* dahil olmak üzere 9 bakteri cinsinin olarak anlamlı derecede yüksek bulunduğu belirlendi.

Çalışmamız Türkiye’de akciğer kanserli hastaların akciğer mikrobiyotasının incelendiği ilk çalışmadır. Aynı zamanda, dünyada da YND ile akciğer mikrobiyom analizinin BAL örneklerinde değerlendirildiği az sayıda çalışmalardan biridir. Bu sebeple, çalışmamızın akciğer kanserinin mikrobiyota ile ilişkisini aydınlatmaya yönelik çalışmalara ışık tutacağını düşünmekteyiz. Mikrobiyotanın hastalıklarla ilişkisini belirlemek için yapılan çalışmalarda, gerektiğinde YND ile mikrobiyom analizinin uygun besiyerleri kullanılarak konvansiyonel kültür yöntemleri ile de desteklenmesinin, daha faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Akciğer kanseri, bronkoalveolar lavaj (BAL), mikrobiyota, yeni nesil dizileme (YND)

Abstract

It has been shown that microorganisms colonizing human body from birth, or opportunistic pathogenic microorganisms acquired from the hospital or the environment play a role in complex carcinogenesis stages. Therefore, we aimed to investigate the presence of bacteria that may exist in the lung microbiota of patients with lung cancer in this study.

Bronchoalveolar lavage (BAL) samples were collected from 31 patients diagnosed with lung cancer at Balcali Hospital of the Faculty of Medicine of Cukurova University. Lung microbiome analysis was performed by next generation sequencing (NGS) by targeting the *16SrRNA* gene region. The microbiome compositions of patients with and without comorbidities, as well as active smokers and non-active smokers, were compared.

In the microbiome analysis with NGS, bacterial operational taxonomic units (OTUs) were classified as 37 phyla, 92 classes, 185 orders, 360 families and 774 genera. It was determined that microbiome diversity was higher at phylum and genus levels in non-active smokers than in active smokers, and in patients without comorbidity than in those with comorbidity. It was detected that the 5 bacterial genera with the highest average relative abundance were *Prevotella* (22.6%), *Veillonella* (10.8%), *Lactobacillus* (4.5%), *Streptococcus* (4.8%), and *Neisseria* (4.7%). Thus, anaerobic bacteria were observed to be predominant. It was determined that the genera of *Morganella*, *Scardovia*, *Janthinobacterium* and *Desulfobulbus* were found to be significantly higher in patients with comorbidities, and 9 bacterial genera, including *Streptococcus*, *Peptostreptococcus* and *Fusobacterium*, in non-active smokers.

Our study is the first in our country to examine the lung microbiota of patients with lung cancer. In addition, our study is one of the few studies in the world in which lung microbiome analysis by using NGS was evaluated in BAL samples. Therefore, our study will shed light on studies aimed at illuminating the relationship between lung cancer and microbiota. In studies conducted to determine the relationship of microbiota with diseases, we are of the opinion that it would be more beneficial to support microbiome analysis by using NGS with conventional culture methods using appropriate media, if necessary.

Keywords: Bronchoalveolar lavage (BAL), lung cancer, microbiota, next generation sequencing (NGS)

GİRİŞ VE AMAÇ

Bütün dünyada yüksek morbidite ve mortaliteye sebep olan akciğer kanseri kansere bağlı ölümlerin yaklaşık %20'sinden sorumlu tutulmaktadır. Bu hastalığın 2018 yılında 1,76 milyon kişinin ölümüne yol açtığı bildirilmiştir. Akciğer kanserli hastaların 5 yıllık sağkalım oranları %20'den azdır¹. Günümüzde, karsinogenezde moleküler mekanizmalar tespit edilerek, bunların terapötik hedef olarak kullanılması ve bu süreçte rol oynayan birçok faktörün net olarak tanımlanması ile sağkalım oranında başarılar elde edilmiş ve sürveyans uzatılabilmektedir, ancak kanser tam olarak tedavi edilebilir bir hastalık haline getirilememiştir. Kanser etyopatogenezinde sorumlu potansiyel faktörlerin tespit edilmesi amacıyla çok sayıda araştırma yapılmaktadır. Bu doğrultuda kanser kaynaklı bireysel, toplumsal ve ekonomik kayıplar azaltılabilecek veya önlenebilecek, belki de yakın gelecekte kanser tamamen tedavi edilebilir hastalıklar arasında yerini alabilecektir²⁻³.

Yapılan çalışmalarda epitelyal yüzeylerde yaşayan kommensal ve mutual mikroorganizma türlerinin ya da hastaneden veya çevreden kazanılan özellikle tüberküloz dışı mikrobakteriler (TDM) gibi fırsatçı patojen mikroorganizmaların karsinogenez ve prognozundaki rolü tam açıklanamamış olsa da, vücudumuzda kolonize olan bu mikroorganizmaların kanserin başlangıcı, progresyonu ve vücuttaki yaygınlığı, kanser tedavisine verilen kişisel yanıtlar ve toksisite ile ilişkili oldukları bilinmektedir. Özellikle çocukluk döneminde kazanılan mikrobiyotanın şekillenerek daha sonraki yaşam için immünolojik yanıtları etkileyebileceği, ayrıca antikanser tedavilere yanıt ve toksik yan etki eğilimlerini de değiştirebileceği, yani dolaylı olarak da olsa karsinogenezin her aşamasında anahtar bir rol oynayabileceği ile ilgili yeni kanıtlar ortaya çıkmaktadır²⁻¹³.

Bu çalışmada akciğer kanserli hastaların akciğer mikrobiyotasında bulunabilecek bakterilerin varlığının araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Örneklerin Toplanması, Alınması ve Taşınması

Çalışmaya 2019 Aralık – 2020 Ekim tarihlerinde Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniğine başvuran ve klinik olarak yeni akciğer kanseri tanısı almış, herhangi bir tedavi başlanmamış 31 hastadan alınan bronkoalveolar lavaj (BAL) örnekleri dahil edildi. Dışlama kriterleri; akciğer dışındaki primer kanser odağından akciğere metastaz ve son 1 ay içinde antibiyotik kullanım öyküsü idi. Örnekler steril 15 ml'lik tüpler içine 3 ml olacak şekilde bronkoskopi sırasında alındı ve en kısa sürede laboratuvara ulaştırıldı. Bronkoskopi sonrasında hasta yakınları ile bir anket görüşmesi yapılarak akciğer mikrobiyotası kompozisyonunda değişikliğe neden olabilecek etkenler (yaş, cinsiyet, eşlik eden hastalık, sigara alışkanlığı vb.) sorgulandı.

Yeni Nesil Dizileme ile Mikrobiyom Analizi

BAL örneklerinden 16S Ribozomal RNA (16S rRNA) dizilemesi yapılarak mikrobiyom analizi yapıldı. Bu amaçla izlenen basamaklar aşağıda detaylandırılmıştır.

DNA İzolasyonu ve Çift iplikli DNA (dsDNA)'nın Kantifikasyonu

BAL örneklerinden DNA ekstraksiyonu için QIAamp DNA Blood Mini Kit (Qiagen, Düsseldorf, Almanya) (Katolog No/ID: 51104) kullanıldı. DNA izolasyonu üretici firmanın doğrultusunda yapıldı. Kit ile izole edilen DNA örneklerinin çift sarmal DNA (dsDNA) miktarları bakımından kantifikasyon ölçümleri, Qubit florometrik sisteminde Qubit dsDNA BR assay kit kullanılarak yapıldı.

16S rRNA Polimeraz Zincir Reaksiyonu ve Sekanslama

Illumina MiSeq sisteminde yapılan 16S Ribozomal RNA dizileme için kütüphane hazırlığı cihazın protokollerine uygun olarak gerçekleştirildi (16S Metagenomic Sequencing Library Preparation Preparing 16S Ribosomal RNA Gene Amplicons for the Illumina MiSeq System). Her bir örneğe ait dsDNA, V3-V4 bölgelerini hedefleyen primerler ve 2x KAPA HiFi HotStart Ready Mix kullanılarak 96'lık well plate'lerde Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) kuruldu. 16s rRNA'nın V3-V4 bölgesini hedefleyen PZR Sensequest Termal Döngü cihazı ile gerçekleştirildi. Her bir örnekten 5 µl alınıp 2 µl 6x Gel Loading Dye solüsyonu ile karıştırılarak, 3,5 µl'lik etidyum bromidle boyanmış 20 cm'lik %1,5 agaroz içeren jelle yüklendi. Jeldeki birinci göze 3 µl DNA ladder (100bp) konularak 45 dakika boyunca 120 voltta 400 mA'da elektroforez işlemi gerçekleştirildi. Yaklaşık 550 baz çiftlik PZR ürünü Bio-Rad chemidoc Mp Jel ile görüntülendi. Daha sonra PZR ürünlerinin manyetik boncuklar ile temizlenmesi sağlandı. Elde edilen temiz PZR ürünleri için Illumina MiSeq cihazına uygun indexler cihazın protokolüne uygun şekilde PZR ile eklendi. Index PZR sonrası oluşturulan amplicon boyutuna bağlı olarak her bir örnekteki indexlenmiş DNA konsantrasyonu nM cinsinden aşağıdaki formülle hesaplandı:

$$\frac{(\text{ng}/\mu\text{L olarak konsantrasyon})}{(660 \text{ g / mol} \times \text{ortalama kütüphane boyutu})} \times 10^6 = \text{nM olarak konsantrasyon}$$

Havuzlanmış kütüphanelerin denatürasyonu yapıldı ve örnekler Illumina MiSeq cihazına yüklendi. Üretilen yüksek çıktılı DNA dizi analizleri Quantitative Insights Into Microbial Ecology (QIIME) program parçaları kullanılarak gerçekleştirildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde Python ver. 3.10.1 programı kullanıldı. Farklı gruplardaki mikrobiyom üyelerinin dağılımı Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Testlerde istatistiksel önem düzeyi 0.01 olarak alındı. Gruplar karşılaştırılmadan önce bonferroni düzeltilmesi yapıldı. Karşılaştırılan gruplar aşağıda gösterilmiştir:

1. Akciğer kanserine eşlik eden akciğer dışı kanser, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve diabetes mellitus gibi kronik ek hastalığı olan bireyler (n=11) ile ek hastalığı olmayan bireyler (n=20),

2. Aktif sigara içen bireyler (n=11) ile hasta grubundaki son 3 aydır sigara içmeyen bireyler (n=20).

BULGULAR

Çalışmada BAL örnekleri değerlendirilen 31 hastadan 3 (%9,7)'ü kadın, 28 (%90,3)'i ise erkek idi. Yaşları 52 ile 78 yaş arasında değişen hastaların yaş ortalaması 66, ortancası da 65 idi. Hastaların 8 (%25,8)'i diabetes mellitus, 2 (%6,5)'si kanser ve 1 (%3,2)'i KOA olmak üzere toplam 11 (%35,5)'inde akciğer kanserine eşlik eden ek hastalık var idi. Örnek

alındığı esnada 11 (%35,5) kişi aktif olarak sigara kullanmakta idi. Bu kişiler ortalama 44 yıldır ve günde ortalama 21 adet sigara kullanmakta idi. Hastalarımızdan 18 (%58,1)'i hayatlarının herhangi bir döneminde sigara kullanmış, ancak son 3 aydır hiç sigara kullanmadığından, hiç tütün ürünü kullanmamış 2 (%6,4) kişi ile birlikte aktif içici olmayan grupta değerlendirildi.

YND ile mikrobiyom analizinde bakteriyel operasyonel taksonomik ünite (OTU)'ler 37 şube, 92 sınıf, 185 takım, 360 aile ve 774 cins olarak sınıflandırıldı. Eşlik eden ek hastalığı olanlarda 32 şube ve 608 cins, eşlik eden ek hastalığı olmayanlarda 35 şube ve 680 cins, aktif olarak sigara kullananlarda 30 şube ve 528 cins, aktif olarak sigara kullanmayanlarda ise 36 şube ve 724 cins olarak sınıflandırıldı.

Yeni nesil dizileme ile mikrobiyom içerisindeki şube ve cins dağılımları hesaplandı. Ortalama bazında en yüksek okuma alınan 5 bakteri şubesinin Firmicutes (%37,0), Bacteroides (%33,8), Proteobacteria (%11,1), Fusobacteria (%4,0) ve Actinobacteria (%1,8) olduğu, en yüksek okuma alınan 5 bakteri cinsinin ise Prevotella (%22,6), Veillonella (%10,8), Lactobacillus (%4,5), Streptococcus (%4,8), Neisseria (%4,7) olduğu tespit edildi.

Beta çeşitlilik temel koordinatlar analizini değerlendirdiğimizde, iki örneğin (6 ve 16) farklı bölgelerde konumlandığını, dolayısıyla diğer örneklerle nazaran farklı mikrobiyom çeşitliliğine sahip olduğu tespit edildi. Bu örneklerin 16s rRNA okuma oranlarını değerlendirdiğimizde; 6 numaralı örneğin yaklaşık %81'lik kısmının Lactobacillus, 16 numaralı hasta örneğinin ise %40'lık kısmının Streptococcus olduğu raporlandı.

Akciğer kanserine eşlik eden ek hastalığı olan bireyler ile eşlik eden ek hastalığı olmayan bireylerin karşılaştırılması sonucunda; eşlik eden ek hastalığı olan akciğer kanserli hastalar ile Morganella ($p=0.009$), Scardovia ($p\leq 0.001$), Janthinobacterium ($p=0.003$), Desulfobulbus ($p=0.002$) cinsi bakterilerin istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili bulunduğu, sigara içen bireyler ile sigara içmeyen bireylerin karşılaştırılması sonucunda; sigara içmeyen akciğer kanserli hastalar ile Streptococcus ($p=0.005$), Peptostreptococcus ($p=0.007$), Fusobacterium ($p=0.002$), Paludibacter ($p\leq 0.001$), Gemella ($p=0.001$), Granulicatella ($p=0.004$), Megamonas ($p=0.002$), Pentoniphilus ($p=0.008$), Lautropia ($p=0.007$) cinsi bakterilerin istatistiksel olarak anlamlı derecede ilişkili bulunduğu tespit edildi.

TARTIŞMA

Yapılan çalışmalarda bronkoalveolar sıvıların akciğer mikrobiyotasını yansıtan en değerli örnek olduğu belirtilmekte, böylece akciğer kanserli hastalarda bakteriyel çeşitliliğin tespit edilerek akciğer kanseri gelişiminin önceden tahmin edilebileceği öngörülmektedir¹⁴. Bu sebeple, bu çalışmada da bronkoalveolar lavaj örnekleri kullanıldı. Bazı bakterilerin kanser dahil olmak üzere bulaşıcı olmayan birçok hastalığın etyopatogenezinde rol oynayabileceği, özellikle alt solunum yollarına yerleşen bakterilerin akciğer kanser gelişimi ile yakın bir ilişki içinde olduğu bilinmektedir. Akciğer mikrobiyotasının, yaşam tarzı, kirlilik, tütün kullanımı gibi çeşitli faktörler ile ilişkili olduğu ve bu faktörlerin mikrobiyota kompozisyonunu da değiştirebileceği göz önünde bulundurulmalıdır¹⁵⁻¹⁷. Hosgood ve ark.¹⁶ ile Liu ve ark.¹⁷ yapmış oldukları çalışmalarda sigara kullanımının akciğerdeki bakteri çeşitliliğini azalttığını belirtmişlerdir. Bu da sigara kullanımının disbiyoz ile sonuçlandığını, dolayısıyla akciğer sağlığının sürdürülebilmesini önemli ölçüde engellediğini akla

getirmektedir. Benzer şekilde çalışmamızda da, akciğer kanserli hastalarda sigara kullananlarda 528, aktif olarak sigara kullanmayanlarda ise 724 olmak üzere toplam 774 bakteri cinsi tespit edilmiştir. Sigara kullanan akciğer kanserli hastalarda 246 bakteri cinsi tespit edilememiştir. Apopa ve arkadaşlarının 2018 yılında Güney Kore’de yapmış oldukları çalışmada, adenokarsinomu tanısı alan hastaların akciğer mikrobiyotalarını, küçük hücreli olmayan akciğer kanseri tanısı alan ve skuamöz hücreli karsinom tanısı alan hastaların akciğer mikrobiyotalarıyla kıyaslamışlardır. Adenokarsinomlu hastalardan 11, skuamöz hücreli karsinomu olan hastalardan 10 ve 8 normal dokudan biyopsi örneği almışlardır. Örnekleri 16S rRNA tabanlı yeni nesil dizileme yöntemi ile analiz etmişlerdir. Adenokarsinomu olan hastalarda Cyanobacteria şubesinin, skuamöz hücreli karsinomu olan hastalarda Acidobacteria şubesinin istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunduğunu, bakteri cinslerinin %90’ından fazlasının Actinobacteria, Proteobacteria ve Bacteroidetes şubesine ait olduklarını tespit etmişlerdir¹⁸. Çalışmamızda ise bakteri cinslerinin %80’inden fazlasının Firmicutes, Bacteroidetes, ve Proteobacteria şubelerine ait oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmamız Türkiye’de akciğer kanserli hastaların akciğer mikrobiyotasının incelendiği ilk çalışma özelliğini taşımaktadır. Aynı zamanda, dünyada da YND ile akciğer mikrobiyom analizinin BAL örneklerinde değerlendirildiği az sayıda çalışmalardan biridir. Bu sebeple, çalışmamızın akciğer kanserinin mikrobiyota ile ilişkisini aydınlatmaya yönelik çalışmalara ışık tutacağını düşünmekteyiz. Mikrobiyotanın hastalıklarla ilişkisini belirlemek için yapılan çalışmalarda, gerektiğinde YND ile mikrobiyom analizinin uygun besiyerleri kullanılarak konvansiyonel kültür yöntemleri ile de desteklenmesinin, daha faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Bu araştırmayı TDK-2019-12442 numaralı doktora tez projesi olarak destekleyen Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi’ne ve YÖK 100/2000 Doktora Burs Programı ile destekleyen Yüksek Öğretim Kurulu’na teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Yılmaz Ü. Akciğer kanserlerinde tedavi yaklaşımları. *Nucl Med Semin*, 2018; 4(1):32-38.
2. Maddi A, et al. The microbiome and lung cancer. *J Thorac Dis*, 2019; 11(1):280-291.
3. Genç AC, Hacibekiroğlu İ. Mikrobiyota ve Kanser. *J Biotechnol and Strategic Health Res*, 2017; 1(Special issue):123-131.
4. Bashiardes S, Tuganbaev T, Federici S, Elinav E. The microbiome in anti-cancer therapy. *Seminars in Immunology*, 2017; 32:74–81.
5. Dzutsev A, Goldszmid RS, Viaud S, Zitvogel L, Trinchieri G. The role of the microbiota in inflammation, carcinogenesis, and cancer therapy. *European journal of immunology*, 2015; 45(1):17-31.
6. Clarke G, Stilling RM, Kennedy PJ, Stanton C, Cryan JF, Dinan TG. Minireview: Gut microbiota: the neglected endocrine organ. *Mol Endocrinol*, 2014; 28(8):1221-38.
7. Mao Q, et al. Interplay between the lung microbiome and lung cancer. *Cancer Letters*, 2018; 415: 40-48.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

8. Sepich-Poore GD, et al. The microbiome and human cancer. *Science*, 2021; 371(6536):eabc4552.
9. Gerritsen J, Smidt H, Rijkers GT, de Vos WM. Intestinal microbiota in human health and disease: the impact of probiotics. *Genes & nutrition*, 2011; 6(3):209-40.
10. Sandek A, Bauditz J, Swidsinski A, Buhner S, Weber-Eibel J, Von Haehling S, et al. Altered intestinal function in patients with chronic heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 2007; 50(16):1561-9.
11. Fuentealba C, Figuerola F, Estévez AM, Bastías JM, Muñoz O. Bioaccessibility of lignans from flaxseed (*Linum usitatissimum* L.) determined by single-batch in vitro simulation of the digestive process. *Journal of the science of food and agriculture*, 2014; 94(9):1729-38.
12. Wu BG, Segal LN. The Lung Microbiome and Its Role in Pneumonia. *Clin Chest Med*, 2018; 39:677–689.
13. Greathouse KL, et al. Interaction between the microbiome and TP53 in human lung cancer. *Genome Biology*, 2018; 19:123.
14. Barrett M, Hand CK, Shanahan F, Murphy T, O’Toole PW. Mutagenesis by microbe: The role of the microbiota in shaping the cancer genome. *Trends Cancer*, 2020; 6(4):277–287.
15. Yu G, Gail MH, Consonni D, Carugno M, Humphrys M, et al. Characterizing human lung tissue microbiota and its relationship to epidemiological and clinical features. *Genome Biol*, 2016; 17:163.
16. Hosgood HD, Sapkota AR, Rothman N, Rohan T, Hu W, et al. The potential role of lung microbiota in lung cancer attributed to household coal burning exposures. *Environ. Mol. Mutagen*, 2014; 55(8):643–651.
17. Liu Y, O’Brien JL, Ajami NL, Scheurer ME, Asmirian ES, et al. Lung tissue microbial profile in lung cancer is distinct from emphysema. *Am. J. Cancer Res*, 2018; 8(9):1775–1787.
18. Apopa PL, Alley L, Penney RB, Arnaoutakis K, Steliga MA, et al. PARP1 is up-regulated in non-small cell lung cancer tissues in the presence of the cyanobacterial toxin microcystin. *Front. Microbiol*, 2018; 9:1757.

İLÂHÎ İRADE VE TOPLUMSAL İRADE İLİŞKİSİ NASIL ANLAŞILMALI

HOW TO UNDERSTAND THE RELATIONSHIP OF DIVINE WILL AND SOCIAL WILL

Dr. Öğrt. Üyesi Selim Gülverdi

Gaziantep İslam Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi

İslami İlimler Fakültesi

Orcid: 0000-0003-2647-1006

Özet

İslam düşünce tarihinde Allah âlem ilişkisi denilince daha çok Allah tabiat-ilişkisi veya Allah-insan ilişkisi akla gelmiştir. Müslümanlar, tabiatın, Allah'ın koyduğu yasalarla varlığını devam ettirdiğini ve tabiattaki her bir yasanın Allah'ın varlığı ve sıfatlarına delalet eden bir ayet ve buna bağlamda tabiatı da kevnî bir kitap olarak kabul etmişlerdir. Dahası İslam kelimcileri âlemden hareketle gayb âlemi hakkında nazar ve istidlal metodunu geliştirmiş ve sistemlerinde bunu uygulamışlardır. Yine kelimciler Allah'ın iradesi karşısında insanın özgürlük problemine geniş yer vermiş oldukları halde Allah'ın iradesini, toplumsal irade ile ilişkisi açısından konu edinmemişlerdir. Bu durum, ilahi ve toplumsal yönleri olan İslam'ın sosyal teoloji konseptinin ihmal edildiği anlamına gelir.

İslam düşünce tarihinde sosyal teoloji, İslam'ın tarih ve siyaset felsefesi gibi konularda önemli çalışmalar yapan İbn-i Haldun, (ö. 808/1406) bu alanda zikredilecek ender kişilerden biridir. Aslında İslam düşüncesinde Habil ve Kabil'le başlayan hak ve batıl ya da tevhit ve şirk mücadelesi olarak adlandırabilecek bir diyalektikten bahsetmemiz ve inanç tarihini bu açıdan anlamaya çalışmamız vakıayı görmek ve İslam'ın tarih anlayışını izah etmek anlamına gelir.

İslam'ın tarih felsefesinin Kur'an'da referanslarının ortaya konulması ve peşinden konunun problemlerinin neler olabileceği üzerinde durulmalıdır. Kanaatimizce İslam kelimcilerinin bu konuyla ilgilenmemeleri nedeniyledir birçok problem cevapsız kalmıştır. Bu problemleri şu şekilde sıralayabiliriz. Allah tarihin doğal akışına müdahale eder mi? Allah hak-batıl mücadelesinde hakka yardım eder mi? Ederse bunu ilahi adalet açısından nasıl yorumlayabiliriz? Allah'ın iradesi karşısında toplumun iradesinin konumu nedir ve nasıl anlaşılmalıdır? gibi problemlerin Kur'an ve İslam düşüncesi bağlamında ele alınarak çözüme kavuşturulması önem arz eder.

Anahtar Kelimeler: İlahi İrade, Toplumsal İrade, Müdahale.

Abstract

In the history of Islamic thought, when the relationship between God and the world is mentioned, mostly God-nature-relation or God-human relationship came to mind. Muslims have accepted that nature continues its existence with the laws set by Allah, and that every law in nature is a verse that points to the existence and attributes of Allah, and in this context, nature is a natural book. Moreover, Islamic

theologians have developed the evil eye and inference method about the unseen realm based on the realm and have applied it in their systems. Again, although theologians have given wide coverage to the problem of freedom of man against the will of God, they have not addressed God's will in terms of its relationship with the social will. This means that the social theology concept of Islam, which has divine and social aspects, is neglected.

Ibn Khaldun, who has made important studies on subjects such as social theology, history and political philosophy of Islam in the history of Islamic thought, is one of the rare people to be mentioned in this field. In fact, if we talk about a dialectic in Islamic thought that can be called the struggle of right and wrong or tawhid and shirk, which started with Abel and Cain, and trying to understand the history of faith from this perspective, it means seeing the case and explaining the understanding of history in Islam.

It should be emphasized that the references of the philosophy of history of Islam in the Qur'an and then what the problems of the subject might be. In our opinion, many problems remained unanswered due to the fact that Islamic theologians did not deal with this issue. We can list these problems as follows. Does God interfere with the natural course of history? Does God help the truth in the struggle between truth and falsehood? If so, how can we interpret this in terms of divine justice? What is the position of the will of the society against the will of Allah and how should it be understood? It is important to solve such problems in the context of the Qur'an and Islamic thought.

In conclusion, it is necessary to state that it is possible and even real for Allah to intervene in the world through situations such as sending prophets and performing miracles. While Allah interferes with the flow of history with these actions, he also affects the social will. There is such an understanding at the core of Islamic thought. In other words, just as the God-human relationship is possible, the God-society relationship is also possible. It can be said that the philosophy of history of Islam is an important problem area that should be emphasized in terms of God-society relationship.

Keywords: Divine Will, Social Will, Intervention.

1. İlahi İrade ve Toplumsal İrade İlişkisi

Kur'an, İlahi iradenin bazen toplumsal iradeye müdahale ettiğini açıklar. Mucizelerle desteklediği peygamberler Hz. Nuh, Hz. İbrahim ve Hz. Musa, Hz. İsa ve Hz. Muhammed gibi ulu'l-azm peygamberler göndererek mevcut dönemi sona erdirmiş ve yeni bir milat başlamıştır. Elbette ki burada şöyle bir teolojik problemle karşı karşıya kalmaktayız. Allah'ın hak-batıl mücadelesinde hakka yardım etmekle, zaferi kazanmak için gerekli çaba ve başarıyı göstermeyen bir topluluğa yardım etmesi anlamına gelmez mi? Bu da sosyal dengenin bozulması ve Allah'ın koyduğu toplumsal yasaların çiğnenmesi anlamını ifade etmez mi?

Toplumda sosyal, ahlaki ve itikadi bozulmanın önlemeyen bir duruma gelmesi nedeniyle toplumsal iradenin bununla baş edememesi ve insanlığın varoluşsal

olarak önemli bir eşikte olduğunu düşünerek Allah'ın, tarihin doğal akışına müdahale etmeyi hikmete muvafık gördüğünü söylemenin abartı olmayacağı kanaatindeyiz. Ebû Mânsûr el-Mâtürîdî, Allah'ın yaptığı her fiili bir hikmete binaen yaptığını ve hikmetten soyutlanmış bir fiil gerçekleştirmediğini ifade eder.¹ Ancak olağan üstü durumlar hariç her zaman için Allah insan iradesine müdahale ederek tarihin doğal akışını değiştirmez.

Yine Kur'an tarihin doğal akışına Allah'ın müdahale etmesini "Allah insanların bir kısmını bir kısmıyla savmasaydı, yeryüzünün düzeni bozulurdu. Fakat Allah âlemlere lütufkârdır."² şeklinde ifade ederek Allah Teâlâ'nın tarihin doğal akışına müdahale ederek insan iradesini yönlendirdiğini belirtir. Anlaşılacağı üzere Kur'an tarihin akışını seküler ve deist bir anlayış ile yorumlamak yerine aslında Allah'ın bu süreçte insanlık tarafından direkt olarak bilinmeyen ama düşünüldüğünde makul bir katkısının var olduğunu açıklar. Allah'ın tarihin doğal akışına müdahale etmesini toplumsal iradenin yönlendirilmesiyle ilgili ve ona yönelik bir fiil olarak anlaşılabilceğini kabul etmenin makul olacağını düşünüyoruz.

2. ALLAH'IN, TARİHİN DOĞAL AKIŞINA MÜDAHALESİ, CEBRİ ANLAYIŞA YOL AÇAR MI?

Allah'ın toplumsal iradeye olağanüstü durumlarda müdahale etmesinin asla "cebrî" (determinist) bir anlayış olarak anlaşılması gerekir. Çünkü Allah âlemde var ettiği yasalarla herhangi bir değişikliğin olmayacağını belirtir.³ Ancak bazen istisnalar olmuştur. Mesela Hz. İbrahim'i ateşte yakmaması⁴ gibi mucizelerle yani harikulade bir şekilde müdahale eder. Aksini savunmanın yani Allah'ın aleme müdahalesi bağlamında tarihin doğal akışına müdahale ederek toplumsal iradeyi yönlendirdiğini savunmanın determinist bir anlayış olacağı söylenebilir. Çünkü Mâtürîdî ve Eş'ari gibi Ehl-i sünnet kelâmcıları Kur'an'da ifade edilen mucizelerin, Allah'ın âleme müdahalesi anlamında olabirliğini kabul etmişlerdir.⁵ Yani Allah'ın müdahalesinin olmadığını savunmanın önemli teolojik ve kelami problemlere yol açacağı rahatlıkla söylenebilir ki aynı zamanda böyle bir iddianın Allah'a acziyet ifade etmek anlamına geleceğini de belirtmek gerekir. Aksi halde Allah için cebrî bir anlayışı kabul etmiş oluruz ki bu asla kabul edilemez. Çünkü Kur'an " Bir kavim kendini değiştirmedikçe Allah onlarda bulunanı değiştirmez"⁶ diyerek aslında normalde Allah'ın yardımının insanın gayret ve çabasına matuf olduğuna işaret eder. Bu nedenledir ki İslam davetinin Mekke döneminde ağır işkence ve zulme maruz kalan ashab "Allah'ın yardımı ne zaman?" diyerek ilahi yardımı gözetledikleri halde ancak Medine döneminde zafer ve nusrete erişmişlerdir

¹ Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmud el-Mâtürîdî, *Kitâbu't-Tevhîd*. thk. Fethullah Huleyf (İstanbul: İSAM Yayınları, 2002), 92, 93.

² Bakara, 2/251.

³ Fetih, 48/23.

⁴ Enbiya, 21/69.

⁵ Şerafettin Gölcük-Süleyman Toprak, *Kelam: Tarih, Ekoller ve Problemler* (Konya: Tekin Kitabevi, 2016), 267.

⁶ Ra'd, 13/11.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sonuç olarak Allah'ın, peygamber göndermek ve mu'cizeleri var etmek gibi durumlarla leme müdahalesinin mümkün hatta gerçek olduğunu ifade etmek gerekir. Allah bu fiilleriyle tarihin akışına müdahale ederken toplumsal iradeyi de dolayısıyla etkilemiş olmaktadır. İslam düşüncesinin özünde böyle bir anlayış vardır. Yani Allah-insan ilişkisi nasıl mümkün ise Allah-toplum ilişkisi de aynı şekilde mümkündür. İslam'ın tarih felsefesinin Allah-toplum ilişkisi açısından üzerinde durulması gereken önemli bir problem alanı olduğu söylenebilir.

**DETERMINATION OF PENNYROYAL (*MENTHA PULEGIUM L.*) ESSENTIAL
OIL, PHENOL AND ANTIOXIDANT COMPONENTS**

Ayşe Özlem TURSUN

Battalgazi Vocational High School, University of Malatya Turgut Ozal, Malatya,
Turkey, <https://orcid.org/0000-0003-2495-0978>

Abstract

Pennyroyal (*Mentha pulegium L.*), which is among the important medicinal and aromatic, has important essential oil and antioxidant properties. This study was carried out to determine the essential oil and phenol and antioxidant properties of the aboveground part of the wild Pennyroyal collected during the flowering period from the Pütürge/Malatya region.

The samples were dried at room temperature until they had a constant weight and were kept in paper bags until the essential oil was extracted. The essential oil components of Pennyroyal were isolated via hydro distillation and analyzed by using GC-MS. The essential oil yield was determined as 2.6 % (w/w) and a total of 32 components were obtained in the essential oil. Isopiperitenone (31.12%) was determined as the highest essential oil component. Total phenolic substance and antioxidant of the wild Pennyroyal (*M. pulegium L.*) were determined according to different methods in the essential oil and dry matter of the plant. While the total amount of phenolic substance in Pennyroyal essential oil was 44.19±0.02 mg GAE/g DW, 217.50±3.5 mg GAE/g DW in methanol/water extraction and 20.08±0.1 mg GAE/g DW in water extraction were obtained in the plant. Antioxidant levels were determined according to different methods, and DPPH method was used in essential oils, while DPPH and ABTS methods were used in dry plant. While the highest total phenol content from the dry plant was obtained from methanol/water extraction, the highest value in terms of antioxidant was obtained from the water extraction with the DPPH method. As a result of the study, it can conclude that the pennyroyal plant has high antioxidant and phenol content and the antioxidant performance of the plant can be used for natural products. The current study shows that Pennyroyal is a valuable natural antioxidant for radical scavenging and reduction of oxidative stress.

Keywords: Pennyroyal antioxidant, phenols, essential oils, Pütürge/Malatya

Introduction

Mentha species in the Lamiaceae family are common in the world. The genus *Mentha* includes about 25 species distributed in temperate regions of the world (Barros et al., 2015), and is widely used in the food and pharmaceutical industries for flavorings and medicinal purposes (Sing et al., 2015). Among the *Mentha* species, pennyroyal (*Mentha pulegium L.*) (Chalchat et al., 2000) grows wild in temperate regions, is a sharp-smelling medicinal plant native to Central America, Europe, North Africa and the Middle East (Stengele and Stahl-Biskup, 1993). It is an annual plant and is seen in almost every region of Turkey (Eryiğit, 2006). In addition to being consumed as a condiment and spice in various foods, Pennyroyal is also traditionally used in the treatment of colds, bronchitis and digestive disorders. It has been also known for its antispasmodic, carminative, anti-inflammatory and antimicrobial

properties (Teixeira et al., 2012; Fatiha et al., 2015; Abdelli et al., 2016). Studies on pennyroyal essential oil composition and ratios show that there are changes according to the regions where the plant is located (Stoyanova et al., 2005; El-Ghorab, 2006). In studies conducted in Iran, Algeria, Turkey and India, pulegone was determined as the most important main component and their ratio was found to be approximately 49%, 70%, 71% and 66-83% respectively, while menthol (%) and piperitone (35.56 %) was determined in Tunisia and Morocco as main components (Agnihotri et al., 2005; Derwich et al., 2010; Sarikurkcu et al., 2012; Brahmi et al., 2016; Hanana et al., 2017; Nickavar and Jabbareh 2018). In this study, it was aimed to determine the essential oil contents of the wild Pennyroyal plant and the antioxidant properties of the obtained essential oils, which are obtained differently with phenol compounds.

DEVELOPMENT

Yield and chemical composition of essential oil: The yield of essential oil obtained from the dried aerial parts of Pennyroyal during the flowering period by hydrodistillation method was determined as 2.6% (mL / 100 g). Components above 1% are given in Table 1. A total of 32 essential oil components were obtained from Pennyroyal, and the highest essential oil component was Isopiperitenone, followed by Isomenthone and p-Menthone (Table 1).

Table 1. Essential oil contents of Pennyroyal used in the study (%)

Chemical constituent	RT	SI	RI	Area %
l-Limonene	9.94	993	996	1.84
1,8-Cineole	12	994	996	3.32
<i>p-Menthone</i>	23.37	995	996	14.68
β-Caryophyllene	24.04	993	996	2.49
<i>Isomenthone</i>	24.71	996	997	20.32
<i>Isopiperitenone</i>	32.66	982	988	31.12
Piperitenone	38.27	974	986	5.28
<u>Squalene</u>	52.17	969	971	6.84

RT: Retention Time; SI: Similarity Index; RSI: Reversed Search Index.

Total Phenol Contents:The total amount of phenol in the essential oil of Pennyroyal and in different plant extracts (methanol/water extraction and water extraction) was determined using the Folin-Ciocaltaeu method. While the total amount of phenolic substances in essential oils was 44.19±0.02 (mg GAE/g DW) (Table 2), it was determined as 217.50±3.54 (mg GAE/g DW) in methanol/water extraction and 20.08±0.19 (mg GAE/g DW) in water extraction (Table 3). Total phenolic content was found in the highest amount in methanol/water extraction in dry plant.

Table 2. Total phenol content and antioxidant (DPPH) activity value of Pennyroyal essential oil

Essential oil	Total phenol content (mg GAE / g DW)	DPPH IC ₅₀ (µg / mL EO)
	44.19±0.02	84.10±0.03

Table 3. Total phenol content and antioxidant (DPPH and ABTS) activity value of Pennyroyal dry matter

Plant extract	Total phenol content (mg GAE / g DW)	DPPH ($\mu\text{g TE} / \text{mg DW}$)	ABTS ($\mu\text{g TE} / \text{g DW}$)
Methanol/water extract	217.50 \pm 3.54	24.47 \pm 0.78	40.64 \pm 1.69
Water extract	20.08 \pm 0.19	108.96 \pm 0.95	2.84 \pm 0.56

Total Antioxidant Contents: While DPPH method was used in essential oils to determine the antioxidant capacity, DPPH and ABTS methods were used in dry matter. The IC₅₀ value of Pennyroyal essential oil was determined as 84.10 \pm 0.03 $\mu\text{g} / \text{mL}$ by DPPH method. While it was 24.47 \pm 0.78 $\mu\text{g TE} / \text{mg DW}$ according to the same method in methanol/water extraction, this value was obtained as 40.64 \pm 1.69 $\mu\text{g TE} / \text{mg DW}$ in ABTS method. In water extraction, 108.96 \pm 0.96 $\mu\text{g TE} / \text{g DW}$ was obtained according to the DPPH method, while the lowest antioxidant capacity was 2.84 \pm 0.56 $\mu\text{g TE} / \text{g DW}$ in the ABTS method (Tables 2 and 3).

RESULTS

In this study, the essential oil and contents, total phenolic substance and antioxidant of the wild Pennyroyal (*M. pulegium* L.) plant were determined according to different methods in the essential oil and dry matter of the plant. Isopiperitenone was obtained as the most important substance in essential oil components. Higher Isopiperitenone and Menthone (to-Menthone, Isomenthone) components in the plant essential oil were found similar to wild Pennyroyal in Morocco and Tunisia. While the highest total phenol content from the dry plant was obtained from methanol/water extraction, the highest value in terms of antioxidant was obtained from the water extraction with the DPPH method. We can say that the pennyroyal plant has high antioxidant and phenol content and the antioxidant performance of the plant can be used for natural products.

REFERENCES

- Abdelli M, Moghrani H, et al (2016) Algerian *Mentha pulegium* L. leaves essential oil: Chemical composition, antimicrobial, insecticidal and antioxidant activities. Ind. Crops. Prod. 94: 197-205.
- Agnihotri VK, Agarwal SG, et al (2005) Essential oil composition of *Mentha pulegium* L. growing wild in the north-western Himalayas India. Flavour Fragrance J. 20: 607-610.
- Brahmi F, Abdenour A, et al (2016) Chemical composition and *in vitro* antimicrobial, insecticidal and antioxidant activities of the essential oils of *Mentha pulegium* L. and *Mentha rotundifolia* (L.) Huds growing in Algeria. Ind. Crops Prod. 88: 96-105.
- Barros AS, Morais SM, et al (2015) Chemical composition and functional properties of essential oils from *Mentha* species. Ind. Crops Prod. 76: 557-564.
- Chalchat JC, Gorunovic MS, et al (2000) Essential oil of wild growing *Mentha pulegium* L. from Yugoslavia. J. Essent. Oil Res. 12: 598-600.
- Derwich E, Benziane Z, et al (2010) Comparative essential oil composition of leaves of *Mentha rotundifolia* and *Mentha pulegium* a traditional herbal medicine in Morocco. Am-Eurasian J. Sustainable Agric. 4: 47-54.
- El-Ghorab AH (2006) The Chemical Composition of the *Mentha pulegium* L. Essential Oil from Egypt and its Antioxidant Activity. J. Essent. Oil Bear Plants. 9:183-195.

Eryiğit F (2006) *Mentha pulegium* L. ve *Salvia tomentosa* Miller bitkilerinin metanol özütlerinin in vitro antioksidan aktivitelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kimya Anabilim Dalı, 60 s.

Fatiha B, Didier H, et al (2015) Phenolic composition, *in vitro* antioxidant effects and tyrosinase inhibitory activity of three Algerian *Mentha* species: *M. spicata* (L.), *M. pulegium* (L.) and *M. rotundifolia* (L.) Huds (Lamiaceae). Ind Crops Prod. 74: 722-730.

Hanana M, Mansour MB, et al (2017) Potential use of essential oils from four Tunisian species of Lamiaceae: Biological alternative for fungal and weed control. Rec. Nat. Prod. 11: 258-269.

Sarikurkcu C, Eryigit F, et al (2012) Screening of the antioxidant activity of the essential oil and methanol extract of *Mentha pulegium* L. from Turkey. Spectrosc. Lett. 45: 352-358.

Nickavar B and Jabbareh F, (2018) Analysis of the Essential Oil from *Mentha pulegium* and Identification of its Antioxidant Constituents. J. Essential Oil-Breear. Plants. 21(1): 223-229.

Singh S, Das SS, et al (2015) *In vitro* antioxidant potentials and chemistry of essential oils and oleoresins from fresh and sun-dried *Mentha longifolia* L. J. Essent. Oil Res. 27: 61-69.

Stengele M and Stahl-Biskup E (1993) Seasonal variation of the essential oil of European pennyroyal (*Mentha pulegium* L.). Acta Hort. 344: 41-51.

Stoyanova A, Georgiev E, et al (2005) Chemical composition of the essential oil of *Mentha pulegium* L. From Bulgaria. J. Essent. Oil Res. 17(5): 475-476.

Teixeira B, Marques A, et al (2012) European pennyroyal (*Mentha pulegium*) from Portugal: Chemical composition of essential oil and antioxidant and antimicrobial properties of extracts and essential oil. Ind. Crops. Prod. 36: 81-87.

KENTSEL YEŞİL ALAN DURUM TESPİTİ: RİZE İLİ FINDIKLI İLÇESİ

SITUATION OF URBAN GREEN AREA IN RIZE PROVINCE: FINDIKLI DISTRICT

Yüksek Peyzaj Mimarı Kübra HAZNEDAR

ORCID NO: 0000-0003-1799-2985

Prof. Dr. Tuğba KİPER

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-3396-5661

Özet

21. yüzyılda yaşanan küreselleşme, kentleşme, teknolojik gelişmeler gibi pek çok etkilerle birlikte, kentsel alanlarda çeşitli değişimler yaşanmaktadır. Bu değişimle birlikte özellikle yapısal alanlarda artış ve yoğunluk sebebiyle açık yeşil alan miktar ve yayılımında azalmalar meydana gelmiştir. Bu durum, hem birey hem de kent bazında ekonomik, sosyal ve çevresel alanda olumsuz etkilere neden olmuştur. Değişimle birlikte ortaya çıkan etkiler sonucunda, özellikle de sürdürülebilir ve yaşanabilir mekanların planlanması odaklı yaklaşımların geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda, ulusal ve uluslararası alanda pek çok üst ölçekte plan, politika ve stratejiler geliştirilmiştir. Geliştirilen politika ve stratejilerin temelinde, yeşil alan sayılarının ve kişi başına düşen yeşil alan miktarlarının artırılması yer almıştır. Yeşil alanlara erişim kolaylığı da diğer hedeflenen tedbirler arasında olmuştur. Öyle ki yeşil alanlar; kent bütününde ekolojik, estetik, ekonomik fayda sağlamakla birlikte, bireylerin de fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlıklarını güçlendiren önemli yararlar sağlarlar. COVID-19 salgın sürecinin etkileri de yeşil alanlara duyulan ihtiyacı daha da arttırmıştır. Dolayısıyla da; sürdürülebilir ve yaşanılabilir kentler için yeşil alanlar oldukça önemlidir. Bunun için de öncelikle, yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması oldukça önemli olacaktır. Bu kapsamda çalışmada “ yeşil alanlar kent ve bireyler için önemli faydalar sağlamakta olup, sürdürülebilir bir planlama için gereklidirler” hipotezi çerçevesinde yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla; Rize İli Fındıklı İlçesi özelinde, ilçe ve mahalle ölçeğinde yeşil alanlara ilişkin tespitler yapılmıştır. Bu kapsamda; alana ilişkin 1/1000 ölçekli İlave- Revizyon Uygulama İmar Plan ve Raporu ile konuya ilişkin yapılmış literatür çalışmalarından yararlanılmıştır. Çalışma süresince; Rize İli Fındıklı İlçesi’nde yer alan 8 adet mahallenin mevcut aktif ve pasif açık yeşil alan durumu, mahalle ölçeğinde aktif açık yeşil alan varlığı, mevcut açık yeşil alanların hizmet etki alanı ile imar planında öngörülen yeşil alan miktarı belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, alan özelinde yapılacak planlama çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kentsel yeşil alan, Aktif Yeşil Alan, Erişilebilirlik, Yeterlilik, Rize/Fındıklı

Abstract

In the twenty-first century, urban areas have seen several changes as a result of many factors such as globalization, urbanization, and technological improvements. The size and

spread of open green areas has increased and decreased with this transition, particularly in structural regions. This situation has had significant consequences in the fields of economics, social welfare, and the environment, both on a personal and city level. The need for developing techniques centered on the planning of sustainable and living environments has arisen as a result of the effects that have evolved as a result of the change. Many high-level plans, policies, and strategies have been produced in this environment on both the national and international level. The developed policies and strategies were developed with the goal of increasing the number of green areas and the amount of green areas per population. Other focused initiatives included making it easier to access green spaces. Green areas, for example, give substantial benefits to individuals' physical, mental, and social health in addition to giving ecological, aesthetic, and economic benefits to the city as a whole. The impact of the COVID-19 outbreak has raised the demand for green areas. As a result, green spaces are critical for cities to be sustainable and livable. First and foremost, it will be critical to ascertain the current state of affairs in terms of green spaces. In this context, the goal is to assess the existing state of green spaces in the light of the hypothesis that "green spaces give significant advantages to the city and individuals, and they are essential for long-term planning." To this goal, determinations about green areas at the district and local scales were made in the Fındıklı District of Rize Province. The area's 1/1000 scaled Additional-Revision Implementation Zoning Plan and Report, as well as literature studies on the subject, were employed in this context. The current active and passive open green space status of 8 neighborhoods in Rize Province's Fındıklı District, the presence of active open green areas at the neighborhood scale, the service impact area of existing open green areas, and the amount of green space envisaged in the zoning plan were all determined during the work. The study's findings will aid in the development of field-specific planning studies.

Keywords: Urban green space, Active green space, Accessibility, Competence, Rize/Fındıklı

GİRİŞ

1950'li yıllardan itibaren makineleşme, sanayileşme, istihdam, ulaşım ve eğitim imkanlarının fazla olması gibi sebeplerle kırsal alanlardan kentlere göç hız kazanmıştır (Sürmeli, 2017). Günümüzde de ekonomik, sosyal ve teknolojik birçok etken bireyleri kırsal alanlardan kentlere yönlendirmektedir. Türkiye'de il ve ilçe merkezlerinde yaşayanların oranı 2011 yılında %76,8 iken 2021 yılında %93,2 olmuştur. Bunun yanı sıra köylerde yaşayan nüfus ise %23,2'den %6,8'e düşmüştür (TÜİK,2022). Kentlerde yaşanan nüfus artışı ile birlikte yoğunlaşan yapılaşma yeşil alanların azalmasına neden olmuş ve yeşil alanlar şehir dışına doğru yönlendirilmiştir (Bayramoğlu ve Seyhan, 2019). Kentsel alanlarda yaşanan gelişmeler ve değişimler ile birlikte yapısal alanlar yoğunlaşmış yeşil alanların miktar ve yayılımlarında ise azalmalar olmuştur. Yeşil alanların azalması kent bazında ekonomik, ekolojik ve estetik, birey bazında ise fiziksel, psikolojik ve sosyal olumsuzluklara neden olmuştur. COVID-19 süreci ile de yeşil alanların önemli hale geldiği görülmüştür. Gül ve Küçük (2001)'e göre yeşil alanlar, mevcut açık alanların bitkisel materyallerle kaplanmış yüzey alanlarıdır. Özdamar (2006)'a göre ise yerleşim yerlerinde bireylerin farklı aktiviteler yapmalarına imkan veren ortak kullanım alanlarıdır. Kentsel yeşil alanlar; kamusal (genel)

açık- yeşil alanları (kent ve mahalle parklar, kent ormanları, mezarlıklar, botanik bahçeler, spor alanları ve refüjler), yarı-özel açık- yeşil alanları (okullar, askeri alanlar, kamu kurum ve kuruluşlarının bahçeleri) ve özel açık- yeşil alanları (mülkiyet konut ve toplu konut bahçeleri) içerir (Önder ve Polat, 2012).

Kentleşme ile birlikte yapılaşmanın beraberinde getirdiği yol, bina gibi sert yüzey miktarındaki artış oranı; kentlerde ısı adası etkisi oluşmaktadır. Aynı zamanda, yüzey malzemeleri yağışların toprak içine sızmasını engellemesi sebebiyle su baskınlara sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra kentlerde konut içi ısıtma ve serinletme araçları, motorlu taşıt egzozlarından çıkan gazlar, termik santraller, sanayi kuruluşları, fosil yakıt kullanımı hava kirliliğine neden olmaktadır (Tozam, 2016). Oluşan hava ve su kirliliği ise bireylerin sağlığını olumsuz etkilemektedir. Hava kirliliği özellikle çocukların akciğer gelişimini olumsuz etkilemekle birlikte kirliliğin fazla olduğu bölgelerde astım ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) gibi kronik hava yolu hastalıklarının görülme oranı da artmaktadır (T.C Sağlık Bakanlığı, t.y.). Kentsel yeşil alanlar ise mikro iklim etkisi yaratmak, biyoçeşitlilik ve toprak stabilizasyonuna olumlu etkiler sağlamak (Fam, Mosley vd., 2008), erişim ve hava koridorları oluşturarak sürdürülebilir mekanlar oluşturmak gibi ekolojik anlamda pek çok yarar sağlarlar. Öyle ki; Bolund ve Hunhammar (1999) çalışmalarında yeşil alanların; hava filtreleme, mikro iklim düzenleme, gürültü azaltma, yağmur suyu drenajı, rekreasyonel/kültürel değerler olmak üzere altı ana başlık çerçevesinde ekosistem hizmeti sağladığını belirtmişlerdir (Breuste, Schnellinger vd., 2013). Yıldırım (2020) ise; yeşil alanların ,kentlerin nefes alma noktaları olduğunu belirtmiştir. Wu, Yang vd. (2020) çalışmalarında Şanghay özelinde kentsel yeşil alanların halk sağlığını olumlu etkilediği ve solunuma olumlu etkisi açısından temel faktör olduğu ortaya konmuştur. Rakoto, Deilami vd. (2021) ise çalışmalarında kentsel ısı adası etkisi ile kentsel yeşil alanlar arasındaki bağlantıyı ortaya koymuştur. Buradan yola çıkarak Melbourne Avustralya'da dokuz farklı bölgede büyük ağaç, ağaççık, küçük ağaç, çalı ve çim olmak üzere beş gruba ayırdığı yeşil alanların kent ısısı üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu incelemiştir. Kentsel yeşil alanların kentler üzerindeki ekolojik, ekonomik ve estetik yararlarına ilişkin tablo Çizelge 1.'de verilmiştir.

Keza yeşil alanların kente sağladığı ekolojik, ekonomik ve estetik katkılarının yanı sıra insan sağlığı üzerinde de yadsınamaz katkıları bulunmaktadır. Öyle ki; yeşil alanların yaşam kalitesini güçlendirdiği, bireylerin ruhsal, fiziksel ve sosyal durumları üzerinde olumlu etki yarattığı, yeşil odaklı kent tasarımlarının sürdürülebilirlik ve yaşam kalitesi açısından önem arz ettiği bilimsel çalışmalarla da ortaya konmuştur (Hartig vd. (2014), Mitchell vd. (2014), Önen (2015), Akpınar ve Cankurt (2015), Karataş ve Kılıç (2017), Gültekin, Özdede vd. (2018), Hunter (2019), Bayramoğlu ve Yurdakul (2019), Nas (2019), Venter vd. (2020), Tuna (2020), Berg (2020), Tunç, Zorba ve Çingöz (2020), Samuelsson vd. (2020)). Aerts, Honnay ve Nieuwenhuyse (2018) çalışmalarında; yeşil alanların ekosistemi, insan sağlığı ve refahını olumlu etkilediğini belirtmişlerdir. Kentsel yeşil alanların bireyler üzerindeki fiziksel, psikolojik ve sosyal yararları Çizelge 2. de verilmiştir.

Çizelge 1. Kentsel yeşil alanların ekolojik, ekonomik ve estetik yararları (Gül ve Küçük (2001); Özer (2005); Fam, Mosley vd., (2008); Boyacı, (2010); Gürbey, (2018); Hepcan, (2019); Ugolini, Massetti vd. (2020); Anonim, (2020)'den derlenerek hazırlanmıştır.)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Ekolojik Etkileri	<p>Kentlerdeki mikro klimayı kontrol edip düzenler. İnsan ile çevre, yapı ile yapı, yapı kitleleri ile boşluklar arasında denge sağlar. Gürültüyü engellemek ya da dağıtmak için önemli rol oynarlar. İnsanların şehirlerde artık kaybolan bitki ve hayvan ekosistemi ile ilişki kurmalarını sağlar. Habitat dağılımını düzenler, şehirlerin sürdürülebilirliğine önemli yarar sağlarlar. Bitki varlığı ile hava ve su kirliliğini azaltır. Sınır, engel ve perde oluşturarak araç ve yaya trafiğini yönlendirir. Toprağın üst kısmını örtmek suretiyle toprak ve suyu korumayı sağlar, toprak verimliliğini artırır. Atık yönetimi, tozlaşma, biyolojik parçalanma ya da zararlı türlerin kontrolünde araç olarak kullanılır.</p>
Ekonomik Etkileri	<p>Herhangi bir alanda uygulanan enerji etkin peyzaj düzenleme ile ısıtma, aydınlatma ya da serinletme gibi maliyetlerin azaltılmasını sağlar. Isı kaybının azalması için yapılara yakın çevrede bitki kullanımı ile (ağaç, çalı kullanımı ile) rüzgar etkisinin azaltılması sağlar. Bitkiler, özellikle ağaçlar buldukları ortamın iklimini etkiler. Ağaçlar terleme (transpirasyon) yaparak ve gölge oluşturarak kent içindeki yüzeyleri serinletir. Böylelikle klima gibi iklimlendirme cihazların kullanımını azaltarak enerji tasarrufu sağlar. Bireylerin fiziksel ve ruhsal hal durumlarını olumlu etkilediği için sağlık harcamalarının azalmasını sağlar.</p>
Estetik Etkileri	<p>Bitkiler farklı biçim, renk ve doku özellikleri sebebiyle kentlerde yapıların oluşturduğu griliği yumuşatır. Mevsimsel renklenmeler ile güzel görüntü oluşturur. Çiçek, dal, yaprak, meyve ve gövde yapıları ile kentsel imaj oluşumuna destek sağlarlar.</p>

Çizelge 2. Kentsel yeşil alanların bireyler üzerindeki fiziksel, psikolojik ve sosyal yararları (Kaplan (2001), Gül ve Küçük (2001), Akpınar ve Cankurt (2015), Yakınlık (2020), Karataş ve Kılıç (2017) kaynaklarından uyarlanmıştır.)

Fiziksel Etkileri	<p>Fiziksel aktiviteye yönlendirerek kalp hastalıkları, solunum yolu rahatsızlıkları, obezite, bazı kanser türleri gibi hastalıklara yakalanma riskini azaltır. Birey ve toplumun aktif ve pasif rekreasyonel aktivite ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlar. Çocukların zihinsel ve fiziksel gelişimini güçlendirir, sosyalleşerek arkadaşlık kurmalarına ve kişiliklerini geliştirmelerine olanak sağlar. Kentlerdeki yapay ve cansız öğelerin arasında renk, biçim, koku ve doku farklılıkları ile hareket ve canlılık katarak insanların beş duyu organına pozitif açıdan hitap ederler.</p>
Psikolojik Etkileri	<p>Açık ve doğal alanda bulunmak bireylerin stres ve diğer duygusal bozukluklarının giderilmesinde etkilidir. Doğal ortamların görüntüsü, bireylerin; iyi oluş durumunu etkileyerek, yaşam memnuniyetlerine katkı sağlar. Bitkilerin biçim, renk ve doku özellikleri insan psikolojisinde olumlu etkiler yaratır Bireylerin hayvan ve bitki varlığı ile bağlantı kurması yaşama isteğini güçlendirir. Kentsel mekanlarda insan ölçeği oluşturarak kişilerin kendilerini o alana ait olma (aidiyet) hislerini güçlendirir.</p>
Sosyal Etkileri	<p>Eğitim ve kültürel etkinliklere olanak sağlayarak, toplumsal etkileşimi artırır. Toplumsal gelişimi ve etkileşimi artırarak suç oranının azalmasını sağlar. Sağladığı ekolojik eğitim ile bitki ve hayvan dünyası ile iletişime geçirir böylece doğa bilinci uyandırır. Kent halkının bir araya getirerek toplumsal yaşantı ve dayanışmayı sağlar. Çocukların bir arada zaman geçirmelerine olanak sağlar. Bu şekilde çocukların bilgisayar oyunları ve video gibi teknolojilere aşırı maruz kalmalarını engeller.</p>

Üst ölçek planlarda da; yeşil alanlar ile yaşam kalitesi arasında ilişki olduğu ve yeşil alanların miktarı ve erişilebilir olması gerekliliğine dikkat çekilmiştir (Anonim, (2013), Anonim, (2019), Anonim, (2018)).

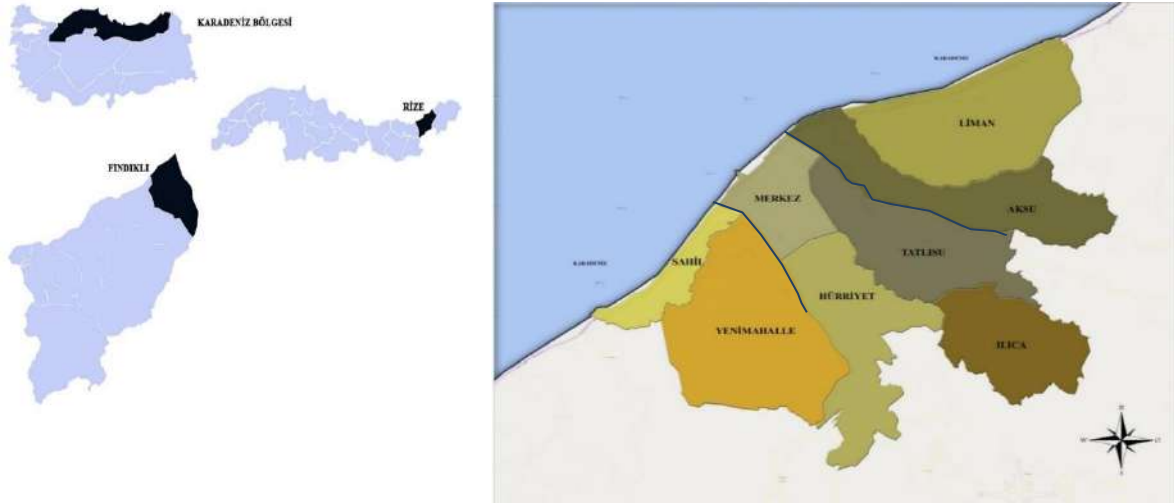
Bütün bunlardan yola çıkılarak; kentlerde erişilebilir miktar ve büyüklüklerde yeşil alanların oluşturulması oldukça önemli olacaktır. Bunun için de öncelikle, yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması oldukça önemli olacaktır. Bu kapsamda çalışmada “ *yeşil alanlar kent ve bireyler için önemli faydalar sağlamakta olup, sürdürülebilir bir planlama için gereklidirler*” hipotezi çerçevesinde yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla; Rize İli Fındıklı İlçesi özelinde, ilçe ve mahalle ölçeğinde yeşil alanlara ilişkin tespitler yapılmıştır. Bu kapsamda; alana ilişkin 1/1000 ölçekli İlave- Revizyon Uygulama İmar Plan ve Raporu ile konuya ilişkin yapılmış literatür çalışmalarından yararlanılmıştır. Çalışma süresince; Rize İli Fındıklı İlçesi’nde yer alan 8 adet mahallenin mevcut aktif ve pasif açık yeşil alan durumu, mahalle ölçeğinde aktif açık yeşil alan varlığı, mevcut açık yeşil alanların hizmet etki alanı ile imar planında öngörülen yeşil alan miktarı belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, alan özelinde yapılacak planlama çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışmanın ana materyalini Rize İlinin 12 ilçesinden biri olan Fındıklı İlçesi mevcut açık ve yeşil alanları oluşturmaktadır. İkincil materyali; literatür taramaları, ilgili kurum ve kuruluşların hazırladıkları raporlar, Google Earth görüntüleri, AutoCAD® 2015, Adobe Photoshop CS6, NetCAD 2020 bilgisayar programları ile çalışma alanına ilişkin görsel materyaller oluşturmaktadır.

Rize İlinin 12 ilçesinden biri olan Fındıklı İlçesi; doğuda Artvin iline bağlı Arhavi ilçesi, batıda Ardeşen ilçesi, güneyde Yusufeli ilçesi ve kuzeyde Karadeniz ile çevrilidir (Fındıklı Kaymakamlığı, 2020). Oldukça engebeli ve dağlık bir coğrafya ve 13 km lik bir kıyı şeridine sahip İlçe’nin yüz ölçümü 409 km² olup, 2020 yılında nüfusu 16.850 kişi (TÜİK, 2020) olmuştur. İlçe merkezi iki vadi arasına kurulmuş olup, kıyı şeridi dardır. Kıyı şeridinin hemen arkasında güneşe doğru arazi yükselmeye başlar. Deniz seviyesinde konut yoğunluğu artarken, yükseklerle çıkıldıkça konut alanları seyrekleşerek yerini, tarım alanları ve ormanlık alanlara bırakmaktadır (DOKAP Raporu, 2018). Yenimahalle ve Sahil mahallesini Merkez mahallesi ve Hürriyet mahallesinden ayıran dere Arılı deresi, Merkez mahallesi ve Tatlısu mahallesini Aksu mahallesinden ayıran dere ise Çağlayan deresi ilçeyi fiziksel olarak 3 bölüme ayırmıştır. Çalışma alanı konumu ve mahallelerine ilişkin harita Şekil 1. de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanı konumu

Yöntem

Bu çalışmada, Rize ili Fındıklı ilçesi örneğinde yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda literatür verilerinin değerlendirilmesi, çalışma alanına ilişkin açık yeşil alan durumunun incelenmesi ile sonuç ve önerilerin geliştirilmesi olmak üzere 3 temel aşamada biçimlenmiştir.

Çalışmada yöntem sürecinin ilk aşamasını oluşturan literatür verilerinin değerlendirilmesi bölümünde; çalışma amacı ve kapsamı özelinde hazırlanmış örnek çalışmalar incelenmiştir. Bu amaçla; açık yeşil alanların kentsel alanlar üzerindeki ekolojik, ekonomik, estetik yararları ile bireyler üzerindeki fiziksel, sosyal ve psikolojik katkıları hakkında bilgiler verilerek, yeşil alanların mekânsal planlama açısından gerekliliğini ortaya koyan çıkarımlar yapılmıştır. Fındıklı Belediyesi imar bölümünden temin edilen 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı ve raporları ise çalışma alanı özelinde yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması amacıyla kullanılmıştır. Literatür verilerinin değerlendirilmesi sürecini içeren bu bölüm, çalışma alanı ve konusu özelinde hazırlanmış makale, tez, rapor vb. araştırmalar ile Rize İli Fındıklı İlçesi imar plan durumuna ilişkin harita ve raporların incelenerek değerlendirildiği iki aşamalı bir süreci içermektedir. İlgili süreç, bildirinin kapsam, önem ve çerçevesini oluşturmuştur.

Yöntem sürecinin ikinci aşamasını oluşturan çalışma alanına ilişkin açık yeşil alan durumunun incelenmesi bölümü, Rize İli Fındıklı İlçesi'ne ilişkin açık yeşil alanların niceliksel olarak değerlendirilmelerinin yapıldığı aşamayı oluşturmaktadır. Rize İli Fındıklı İlçesinde yer alan 8 adet mahallenin açık-yeşil alan durumları, 1/1000 ölçekli İlave-Revizyon Uygulama İmar Planı kullanılarak, alanda yapılan gözlemlerle desteklenerek incelenmiştir. Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği çerçevesinde; aktif açık-yeşil alanlar; parklar, çocuk oyun alanları ve spor alanları, pasif yeşil alanlar ise, orman alanı, ağaçlandırılacak alan ve tarım niteliği korunacak alan olmak üzere üçer grupta değerlendirilmişler. Bu kapsamda; AutoCAD programından yararlanılarak, hem mevcut hem de öngörülen imar plan durumuna göre; aktif açık-yeşil alanların büyüklükleri, mahallere ve ilçeye göre kişi başına düşen aktif yeşil alan (çocuk oyun alanı, park, spor alanı) miktarları

tespit edilmiştir. İlgili veriler, Photoshop ve Netcad 8 programları kullanılarak haritalara aktarılmıştır. Mahalle ve ilçe ölçeğinde kişi başına yeşil alan büyüklükleri 3194 Sayılı İmar Kanunu'nun 29030 Sayılı Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, çalışma konusu çerçevesinde kişilerin mevcut yeşil alanlara olan erişim mesafesinin önemli olacağı gerekçesi ile açık-yeşil alanlara yönelik hizmet etki alanı analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda; Emür ve Onsekiz (2007), Önen (2015) yararlanılarak, park alanları çevresine 1000m, çocuk oyun alanı çevresine 400m ve spor alanı çevresine 800m'lik zonlamalar yapılarak, harita üzerinde kişilerin aktif-yeşil alanlara olan erişim durumları belirlenmiştir.

Çalışmanın son bölümünü oluşturan, sonuç ve önerilerin geliştirilmesi aşamasında; Rize ili Fındıklı İlçesine ilişkin yeşil alan durumu İlçe ve mahalleler düzeyinde ortaya konularak genel değerlendirmesi yapılmış, kentsel yeşil alanların durumu, yeterliliği ve erişilebilirliği yönünden çeşitli öneriler geliştirilmiştir. Geliştirilen öneriler, alan özelinde yapılacak planlama çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

BULGULAR

Bu bölümde çalışma alanı özelinde kişi başına düşen yeşil alan miktarları verilmiştir. Öyle ki; yeşil alan standardı, kent içerisinde bulunan yeşil alanların tümünün, kent nüfusuna bölünmesi ile bulunan kişi başına düşen yeşil alanların m² cinsinden miktarını ifade etmektedir. 2014 tarihinde resmi gazetede yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliğinde belirtildiği üzere, ilçe sınırları dahilinde; komşuluk, mahalle, semt ölçeğinde veya kent bütünü ile yerleşme alanlarında açık ve yeşil alan standartları; çocuk bahçesi, oyun alanı, park, meydan, semt spor alanı, botanik parkı, mesire yeri ve rekreasyon için 10 m²/kişi olarak belirlenmiştir (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2014). Fındıklı ilçesi İlave Revizyon İmar Planı Açıklama Raporuna göre, Çizelge 3.'de mevcut aktif yeşil alanların m²'leri verilmiştir. İlçenin kişi başına düşen mevcut aktif yeşil alan miktarı 4.5 m²'dir. Çizelge 4.'te ise ilçede İlave Revizyon İmar Planı çerçevesinde planlanan aktif yeşil alan miktarı verilmiştir. İki çizelge incelendiğinde mevcut aktif yeşil alan miktarı ile planlanan yeşil alan miktarı arasında dört kat fark olduğu saptanmıştır. İmar planı açıklama raporuna göre; bölgedeki park alanı büyüklüğü ile 2025 yılı için düşünülen nüfus karşılaştırıldığında kişi başına düşen yeşil alan miktarının 4.25 m² olacağı, bölgedeki bitki örtüsü ve yerleşimlerin çevresinde tarım ve orman alanları da göz önüne alındığında yeşil alan miktarının yeterli olacağı düşünülmüştür. 2025 yılı için düşünülen kişi başına düşen 4.25 m² lik yeşil alan miktarı Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliğinde belirlenen 10 m² standardının çok daha altındadır.

Çizelge 3. Fındıklı ilçesi mevcut aktif yeşil alan miktarı

Çalışma Alanındaki Mevcut Aktif Yeşil Alan Dağılımı	
Kullanım Adı	Alan (m ²)
Park Alanı	50.067,09
Çocuk Oyun Alanı	1.073,47
Spor Alanı	25.831,70
Toplam	76.972,26

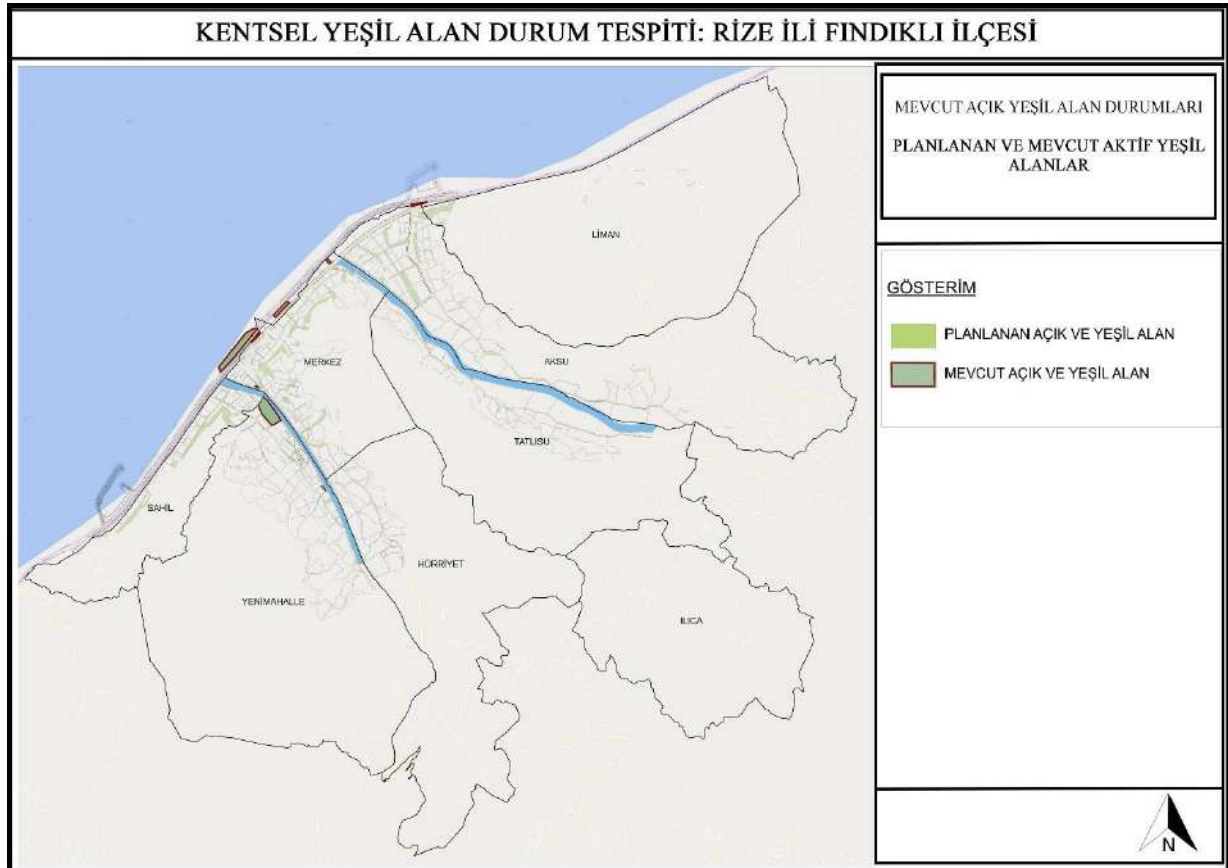
Çizelge 4. Fındıklı ilçesi planlanan aktif yeşil alan miktarı

Çalışma Alanındaki İmar Planına Göre Öngörülen Aktif Yeşil Alan Dağılımı	
Kullanım Adı	Alan (m ²)
Park Alanı	298.753,90
Çocuk Oyun Alanı	2.278,06
Spor Alanı	39.247,98
Toplam	340.279,94

Şekil 2. de Fındıklı İlçesi özelinde planlanan ve mevcut aktif yeşil alanlar görülmektedir. Gerek Şekil 2. gerekse de Çizelge 5. incelendiğinde; Sahil, Ilıca, Tatlısu, Hürriyet ve Liman mahallelerinde aktif yeşil alan bulunmadığı, diğer 3 mahallede de aktif yeşil alan bulunmakla birlikte miktar bakımından dengesizlik olduğu saptanmıştır. Kişi başına düşen yeşil alan miktarı en yüksek olan mahalle 20, 5 m² ile Merkez Mahallesi olurken, en düşük yeşil alan miktarı ise 1,45 m² ile Aksu Mahallesi olmuştur.

Fındıklı İlçesine ilişkin mevcut park alanları, çocuk oyun alanları ve spor alanlarının oluşturduğu aktif yeşil alanlar Şekil 3. de verilmiştir. Buna göre park alanlarının kıyı bölgelerinde yoğunlaştığı görülmüştür.

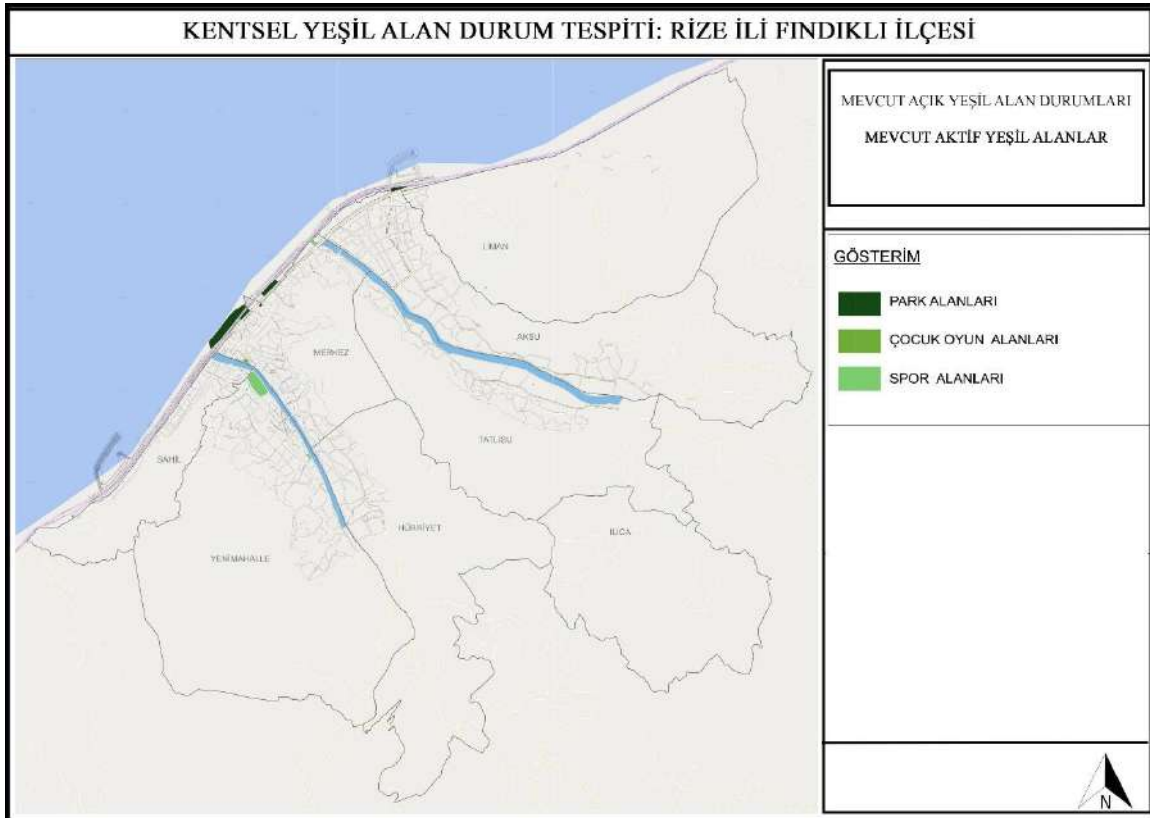
Fındıklı ilçesi mahallelerine göre mevcut aktif yeşil alan varlığı incelendiğinde ise Yenimahalle, Merkez ve Aksu mahallelerinde aktif yeşil alan bulunurken diğer mahallelerde bulunmadığı saptanmıştır (Şekil 4).



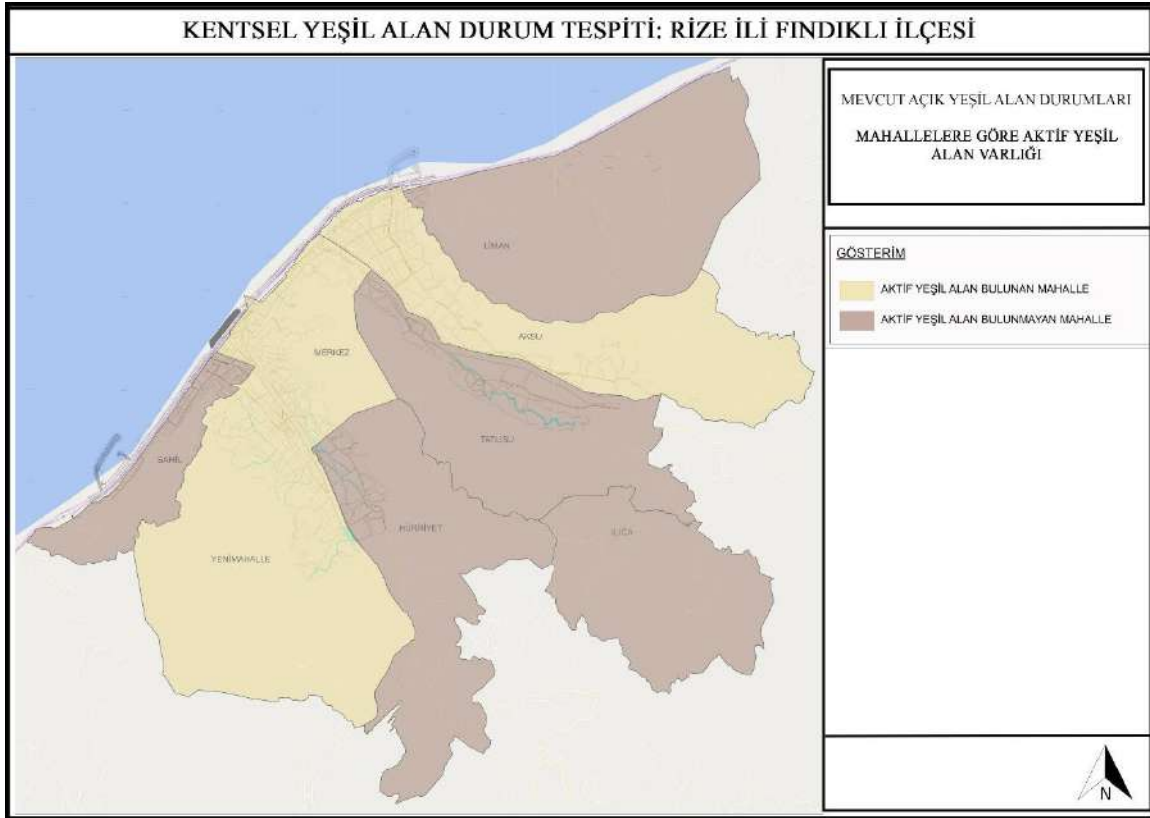
Şekil 2. Fındıklı ilçesi planlanan ve mevcut aktif yeşil alanlar

Çizelge 5. Mevcut yeşil alanlarının konumları ve m²'leri.

Mahalle Adı	Aktif açık yeşil alan sayısı	Açık yeşil alan büyüklüğü (m ²)	Mahalle nüfusu	m ² /kişi
Merkez	5	49,786.163	4.260	11,6
Aksu	1	3457.291	2.384	1,45
Yenimahalle	2	23,728.821	1.155	20,5
Sahil	-	-	1.947	-
Ilca	-	-	210	-
Tatlısu	-	-	170	-
Hürriyet	-	-	290	-
Liman	-	-	385	-



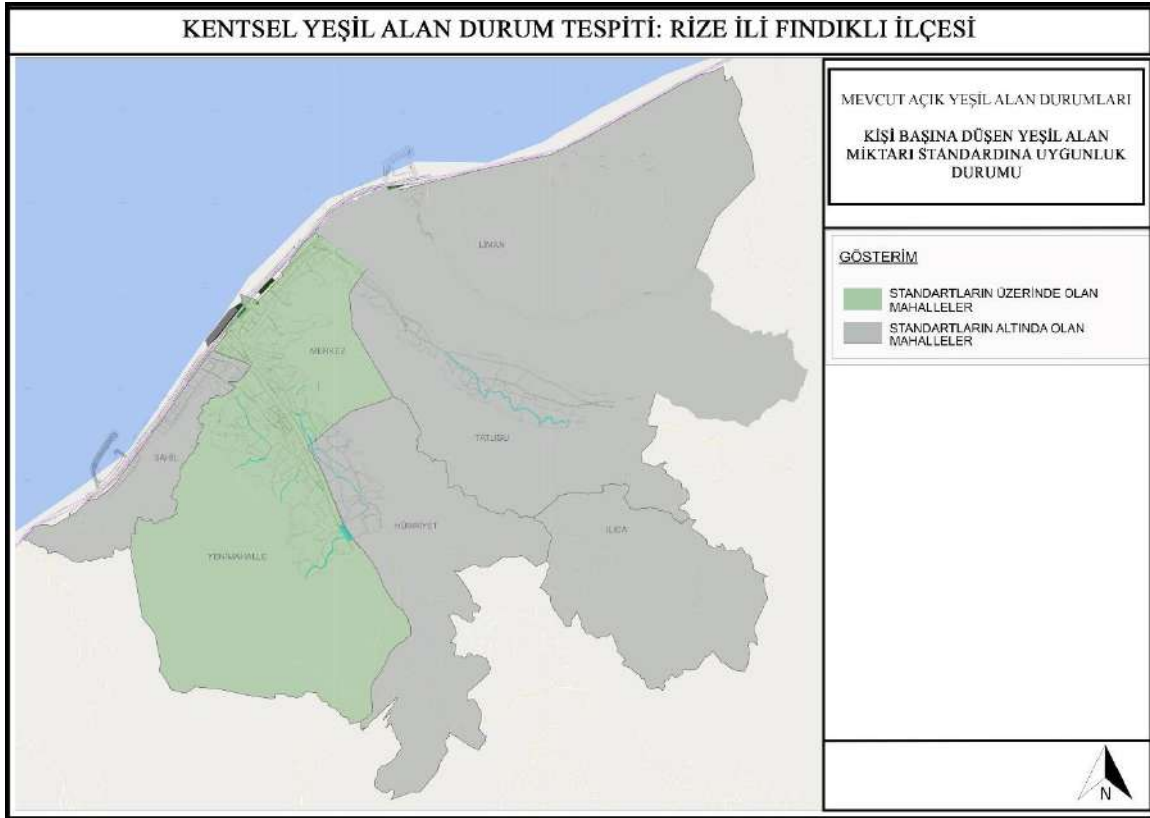
Şekil 3. Fındıklı ilçesi mevcut aktif yeşil alanlar



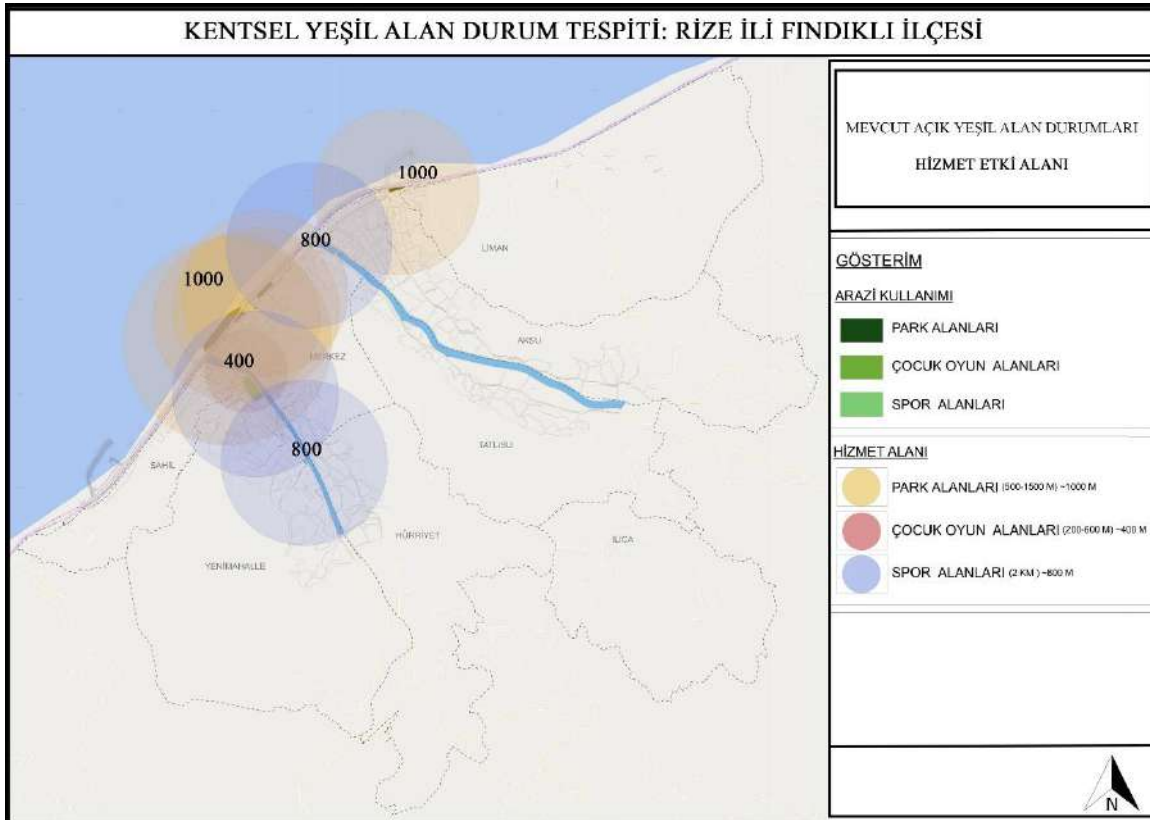
Şekil 4. Fındıklı ilçesi mahallelere göre mevcut aktif yeşil alan varlığı

Fındıklı ilçesi mahallelerinde kişi başına düşen 10 m² yeşil alan standardına uygunluk durumu dikkate alındığında Yenimahalle ve Merkez mahallelerinin standartlara uyduğu belirlenmiştir (Şekil 5).

Gül ve Küçük (2001)'ün de çalışmalarında bahsettikleri gibi, kentlerdeki yeşil alan dağılımlarında dikkat edilecek hususlardan biri de hizmet ettikleri bireylerin kolay ulaşabileceği mesafelerde olmalarıdır. Mekânsal Planlama Sistemine İlişkin Değerlendirme Raporu'nda ise; Habitat III Konferansında kabul edilen Yeni Kentsel Gündemde kentleşmenin faydalarından herkesin eşit olarak yararlanabildiği, daha iyi ve daha yeşil bir kent vizyonu hedeflenmiştir. Bu kapsamda; yeşil alanların komşuluk birimi, mahalle, semt ve kent ölçeğinde, farklı nitelik ve büyüklükleri sağlayacak ve erişilebilir şekilde planlaması gerektiği hedeflenmiştir. Bu kapsamda çalışma alanı özelinde; Emür ve Onsekiz (2007) ile Önen (2015)'in çalışmalarından yararlanılarak, park alanları çevresine 1000m, çocuk oyun alanı çevresine 400m ve spor alanı çevresine 800m'lik zonlamalar yapılarak, kişilerin aktif-yeşil alanlara olan erişim durumları belirlenmiştir. Buna göre; Merkez Mahallesi, Aksoy Mahallesi, Yenimahalle ve Hürriyet Mahallesi dışında diğer mahallelerin aktif yeşil alanlara erişiminin yetersiz olduğu saptanmıştır (Şekil 6) .



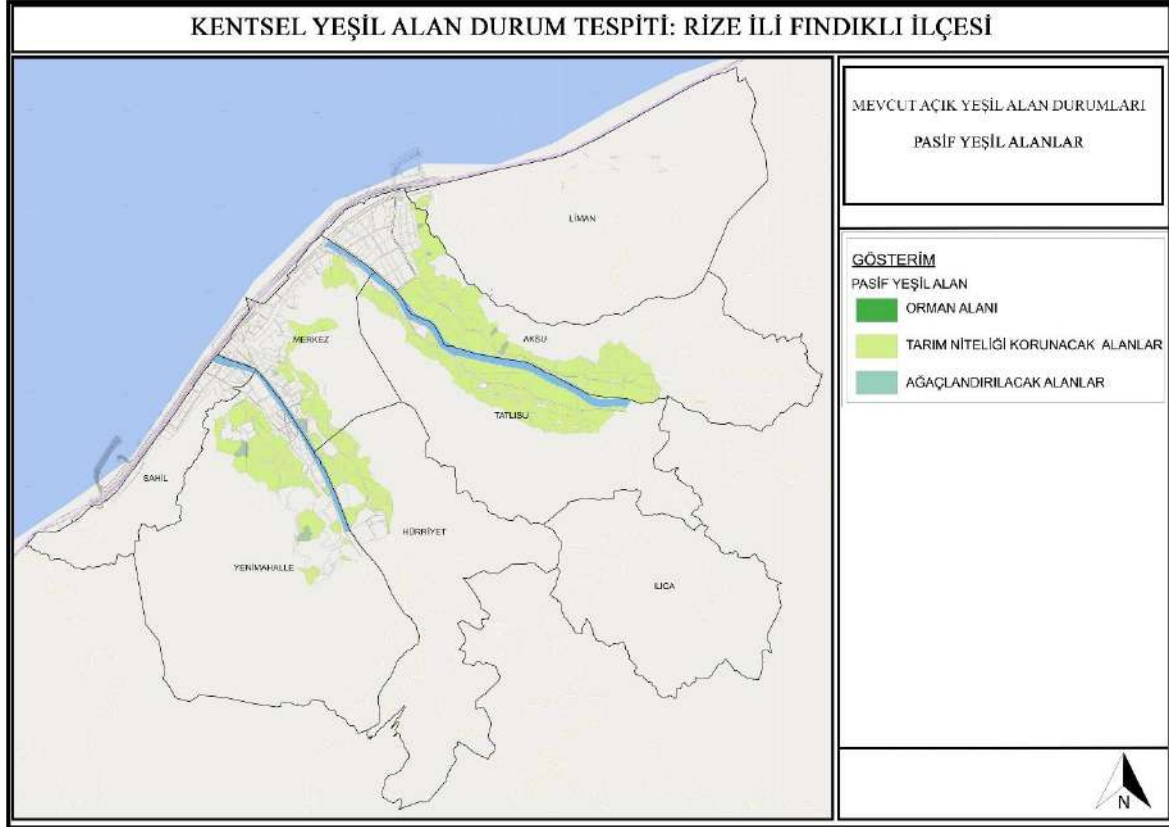
Şekil 5. Fındıklı ilçesi mahallelerinde yeşil alan standardına uygunluk durumu



Şekil 6. Fındıklı ilçesi aktif yeşil alanların hizmet etki alanı

Şekil 7 de ise Rize İli Fındıklı ilçesi pasif yeşil alanlarının yer aldığı harita yer almaktadır. Bu haritaya göre; tarım niteliği korunacak alanların oldukça fazla olduğu

görülmektedir. Bunlar özellikle de Arılı ve Çağlayan derelerinin her iki bölümünde yoğunlaşmışlardır. Tatlısu, Aksu, Yenimahalle, Hürriyet mahalleleri ile Merkez mahallelerinin bir bölümünde pasif yeşil alanları oluşturan tarımsal niteliği korunacak alanlar yer almaktadır.



Şekil 7. Fındıklı ilçesi pasif yeşil alanlar

SONUÇ

Bu çalışmada, Rize ili Fındıklı ilçesi örneğinde yeşil alanlara ilişkin mevcut durum tespitinin yapılması amaçlanmıştır. Bu amaçla; Rize İli Fındıklı İlçesi özelinde, ilçe ve mahalle ölçeğinde yeşil alanlara ilişkin tespitler yapılmıştır. Bu kapsamda; alana ilişkin 1/1000 ölçekli İlave- Revizyon Uygulama İmar Plan ve Raporu ile konuya ilişkin yapılmış literatür çalışmalarından yararlanılarak; 8 adet mahallenin mevcut aktif ve pasif açık yeşil alan durumu, mahalle ölçeğinde aktif açık yeşil alan varlığı, mevcut açık yeşil alanların hizmet etki alanı ile imar planında öngörülen yeşil alan miktarı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin genel değerlendirmeler aşağıda maddeler şeklinde verilmiştir.

- İlçede bulunan 8 mahallenin üçünde (Yenimahalle, Merkez ve Aksu) aktif yeşil alanlar bulunmakta ancak geri kalan 5 mahallede aktif yeşil alan bulunmamaktadır. Bu durum özellikle aktif yeşil alan bulunmayan mahallelerde yaşayan kişilerin rekreasyonel aktivitelere katılımlarını zorlaştıracaktır.

- Kişi başına düşen yeşil alan miktarı incelendiğinde Yenimahalle ve Aksu mahalleleri Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği çerçevesinde belirlenen 10 m² standardına uymakla

birlikte; Aksu mahallesi standardın altında kalmıştır. Dolayısıyla mahalleler düzeyinde kişi başına düşen yeşil alan miktarında düzenli bir dağılım olmadığı görülmektedir. Bu durum tüm ilçe halkının eşit şekilde yeşil alanlardan faydalanmadığını göstermekle birlikte, bu alanların kent nüfusunun kullanımını karşılayacak ölçüde olmadığını da ortaya koymaktadır. İlgili sonuç, Önen (2015)'in çalışması ile de benzerlik göstermektedir. Öyle ki; ile Önen (2015) çalışmasında, kentsel yeşil alanlarının yaşam kalitesini olumlu etkilediği, birçok açıdan kentleri yaşanılabilir kıldığı fakat yeşil alanların yasal düzenlemelerinde eksiklik olduğu, dengeli dağılım sağlanmadığı, kent halkının rekreasyonel ihtiyaçlarının karşılayamadığı konusuna vurgu yapmıştır. Nas (2019)'ın Kırşehir kent merkezi özelinde yaptığı çalışmasında da; kişi başına düşen yeşil alan miktarının yeterli olmadığı, mahalle nüfusunun fazla olduğu yerlerde yeşil alan miktarının düşük olduğu ortaya konulmuştur. Koç (2019)'un Giresun kent merkezindeki yeşil alanların tespitini yaptığı çalışmasında; kent içinde yer alan yeşil alanların kent nüfusunun kullanımını karşılayacak miktarda ve büyüklükte olmadığını belirtmiştir. Özdede vd. (2021) tarafından yapılan çalışma kapsamında da; pandemi sonrasında kentsel yeşil alan standartlarının yeniden ele alınması gerekliliği vurgulanmıştır. Poortinga, Bird vd. (2021), çalışmalarında hem kamusal yeşil alanların hem de özel yeşil alanların kriz dönemlerinde sağlık ve refah üzerinde büyük bir koruyuculuk sağladığını belirtmiştir. Aynı şekilde Ugolini, Massetti vd. (2020)'nin yaptığı anket çalışmasında çıkan sonuca göre bireylerin pencerelerinden doğayı görebilmelerinin bile özgürlük ve keşif duygusu uyandırdığı sonucunu bulmuştur.

•Çalışma alanında mevcutta bulunan aktif yeşil alanların hizmet etki alanına incelendiğinde erişilebilir mesafede (400, 800 ve 1000 m) bulunan mahalleler Merkez Mahallesi, Aksu Mahallesi, Yenimahalle ve Hürriyet Mahallesi olarak görülmektedir. Tatlısu Mahallesi, Ilıca Mahallesi, Sahil Mahallesi ve Liman Mahallesi ise erişilebilir sınırın dışında kalmıştır. Yeşil alanların varlığı kadar bu alanlara erişilebilirlikte önem arz etmektedir. Yeşil alanların kent içerisinde dengeli dağılması sürdürülebilir kentler için önemlidir. Öyle ki erişilebilir ve güvenli yeşil alan ihtiyacının özellikle COVID-19 salgını sırasında daha da önemli hale geldiği Ugolini vd., (2020); Derks vd., (2020); Poortinga, vd., (2021)'in çalışmalarında vurgulanmıştır. Tu vd., (2016) ile Zlender ve Ward Thompson, (2017) da çalışmalarında açık-yeşil alanlara yönelik erişim kolaylığı ile ziyaret sıklığı arasında önemli bir bağlantı olduğunu belirtmişlerdir.

•Fındıklı kent çevresinde bulunan pasif yeşil alanlar yeşil görünüşü desteklemekle birlikte, bireylerin fiziksel aktivite yapabileceği, farklı rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılayabilmelerine olanak tanıyan aktif yeşil alan miktarı oldukça yetersizdir. Bu sebeple her mahallede aktif yeşil alanların bulunması önem arz etmektedir.

COVID-19 salgını ile görüldüğü üzere özellikle küresel ısınmanın etkisini arttırması, hava kirliliği, düzensiz kentleşme, hızlı nüfus artışı gibi birçok etken ileride yeni hastalıklar olacağını bize göstermektedir. Yeşil alanlara verilen önemin artan nüfusla paralel olarak artmasının sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu yapılan çalışmalar ışığında görülmektedir. Özellikle de Pandemi süreci ile birlikte kent planlama ve tasarımında yeşil alanlara olan ihtiyaç, talep ve eğilimler temel bir gereklik olarak düşünülmeli ve bu yaklaşım çerçevesinde ele alınmalıdır. Kentlerin yaşam kalitesinin artması ve sürdürülebilir olması için üst ve alt ölçeklerde yapılacak planlama ve tasarım çalışmalarında yeşil alanların miktarı,

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

büyükülüğü ve ulaşılabilirliğı dikkate alınmalıdır. Bu sebeple kent içerisinde her mahallede olacak şekilde bir yeşil alan planlaması yapılmalıdır. Kentlerin yaşam kalitesinin artması ve sürdürülebilir olması için üst ve alt ölçeklerde yapılacak planlama ve tasarım çalışmalarında yeşil alanların miktarı, büyükülüğü ve ulaşılabilirliğı dikkate alınmalıdır.

Not: Bu çalışma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim dalında yürütülen yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

KAYNAKÇA

Aerts, R., Honnay, O., & Van Nieuwenhuyse, A. (2018). Biodiversity and human health: mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. *British medical bulletin*, 127(1), 5-22.

Akpınar, A., Cankurt M., (2015). Türkiye’de kişi başına düşen yeşil alan miktarı ile ölüm oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 12(2):101-107

Anonim, (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). TC. Kalkınma Bakanlığı, Ankara

Anonim, (2018a.). 11. Kalkınma Planı (2019-2023) Çevre Ve Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi Özel İhtisas Komisyon raporu. Kalkınma Bakanlığı, 137s.

Anonim, (2019). Onbirinci Kırsal Kalkınma Planı (2019-2023). Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. s. 189, Ankara.

Anonim, (2020). İklim Kriziyle Uyum Politikalarında Kentsel Yeşil Alanlar Konusunda Görüş ve Öneriler. İstanbul Kent Konseyi, İklim Krizi Çalışma Grubu. 16s.

Bayramoğlu, E. ve Seyhan, S. (2019). Kentsel açık yeşil alanlarda iklim değişimi, *4th International Symposium on Innovative Approaches in Architecture, Planning and Design*, 4 (7): 25-27.

Bayramoğlu, E., & Yurdakul, N. M. (2019). Kentsel açık mekân olarak meydanların yaşam kalitesine etkileri: Trabzon örneği/The effects of the places as urban open spaces on the quality of life: the case of Trabzon. *Journal of History Culture and Art Research*, 8(1), 425-435.

Berg, R. (2020). How will Covid-19 affect urban planning? *TheCityFix, World Resources Institute*

Breuste J., Schnellinger, J., Qureshi, S., Faggi, A. (2013).Urban ecosystem services on the local level: urban green spaces as providers. *Versite Ekologia (Brastislava)*, 32(3): 290-304.

Bolund, P. ve Hunhammar S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29(2): 293–301.

Boyacı, E. (2010). *Ülkemizde kent parkı işlevlerini belirleyen etmenler* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tunç, A. Ç., Zorba, E., ve Çingöz, Y. E. (2020). Covid 19 salgını döneminde egzersizin yaşam kalitesine etkisi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 127-135.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

DOKAP Raporu, (2018). Organik tarım havzalarının haritalandırılması ve toprak analizi raporu. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Doğu Karadeniz Projesi, Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. s. 147-168

Derks, J., Giessen, L., & Winkel, G. (2020). COVID-19-induced visitor boom reveals the importance of forests as critical infrastructure. *Forest Policy and Economics*, 118, 102253.

Emür, S.H. ve Onsekiz, D. (2007). Kentsel yaşam kalitesi bileşenleri arasında açık yeşil alanların önemi- Kayseri Kocasinan ilçesi park alanları analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22:367-396

Fam, D., Mosley, E., Lopes, A., Mathieson, L., Morison, J., & Connellan, G. (2008). Irrigation of urban green spaces: A review of the environmental, social and economic benefits. *CRC for Irrigation Futures Technical Report*, (04/08).

Fındıklı Kaymakamlığı. (2020). Erişim adresi: <http://www.findikli.gov.tr/ilcemiz>

Gül, A. ve Küçük, V. (2001). Kentsel açık-yeşil alanlar ve Isparta kenti örneğinde irdelenmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 2(1), 27-48.

Özdede, S., ve Gültekin, P. (2018). Rekreatyonel aktivitelere katılımın mental sağlığa etkilerinin değerlendirilmesi: Düzce kenti örneği. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 26-41.

Gürbey, A.P. (2018). Park bahçe peyzaj mimarisi ders notu 5. 12 Aralık 2018. Erişim adresi

Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., Frumkin, H. (2014). Nature and healthy. *Annual Reviews Public Health*. 35:207-28

Hepcan, C.Ç. (2019). Kentlerde iklim değişikliği ile mücadele için yeşil altyapı çözümleri. *İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi*, 12:4-13.

Hunter, R. F., Cleland, C., Cleary, A., Droomers, M., Wheeler, B. W., Sinnett, D., ... & Braubach, M. (2019). Environmental, health, wellbeing, social and equity effects of urban green space interventions: A meta-narrative evidence synthesis. *Environment international*, 130, 104923.

Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment and behavior*, 33(4), 507-542.

Karataş, A. ve Kılıç, S. (2017). Sürdürülebilir kentsel gelişme ve yeşil alanlar. *SİYASAL: Journal of Political Sciences*, 26(2), 53-78.

Koç, B. (2019). *Giresun kent merkezindeki açık yeşil alan durumunun irdelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü , Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ordu.

Mevzuat Bilgi Sistemi. (2014). T.C Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 19788 Mevzuat No'lu Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği, Resmi Gazete Tarihi:14.06.2014, Sayısı:29030. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19788&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

Nas, T. (2019). *Kırşehir kent merkezinde kamusal açık yeşil alan yeterliliğinin peyzaj mimarlığı açısından incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Bartın.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Önder, S. ve Polat, A.T. (2012). Kentsel açık-yeşil alanların kent yaşamında yeri ve önemi. *Kentsel Peyzaj Alanları Oluşum ve Bakım Esasları Semineri*. Konya.

Önen, E. (2015). *Kentsel açık-yeşil alan stratejilerinin belirlenmesi: Güzeşbahçe (İzmir) İlçesi örneği*. (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilimdalı, İzmir.

Özdamar, U. (2006). *Açık-yeşil alan kullanımlarının imar planlarındaki dağılımları ve uygulama sorunları- Bursa Osmangazi örneği*, (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İzmir.

Özdede, S., Kalonya, D. H., & Aygün, A. (2021). Pandemi sonrası dönemde kişi başına düşen kentsel yeşil alan ihtiyacını yeniden düşünmek. *İDEALKENT*, (COVID-19 Sonrası Kentsel Kamusal Mekânların Dönüşümü), 362-388.

Özer, B. (2005). *İnsan psikolojisi ve peyzaj tasarım*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.

Poortinga, W., Bird, N., Hallingberg, B., Phillips, R., & Williams, D. (2021). The role of perceived public and private green space in subjective health and wellbeing during and after the first peak of the COVID-19 outbreak. *Landscape and Urban Planning*, 211, 104092.

Rakoto, P. Y., Deilami, K., Hurley, J., Amati, M., & Sun, Q. C. (2021). Revisiting the cooling effects of urban greening: Planning implications of vegetation types and spatial configuration. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127266.

Samuelsson, K., Barthel, S., Colding, J., Macassa, G. ve Giusti, M. (2020). Urban nature as a source of resilience during social distancing amidst the coronavirus pandemic.

Sürmeli, İ. (2017). Türkiye’de iç göçün değişim ve dönüşümü: Kentten kıra yöneliş. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (Special), 275.

T.C. Sağlık Bakanlığı, (t.y). Halk sağlığı genel müdürlüğü, Çevre dairesi genel başkanlığı, ÇED birimi. Erişim Adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cevresagligi-ced/ced-birimi/hava-kirliligi-ve-saglik-etkileri.html>.

TÜİK, (2020). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95>.

TÜİK, (2022). Erişim adresi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95>.

Tu, G., Abildtrup, J., & Garcia, S. (2016). Preferences for urban green spaces and peri-urban forests: An analysis of stated residential choices. *Landscape and Urban Planning*, 148, 120-131.

Tuna, R. (2020). Yaşam mekanlarımız nasıl değişecek? *Spektrum Tasarım Rehberi Dergisi*, Sayı:01: 15

Tozam, İ. (2016). *Kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasında çatıların değerlendirilmesi: yeşil çatılar ve serin çatılar* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Arel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ugolini, F., Massetti, L., Calaza-Martínez, P., Cariñanos, P., Dobbs, C., Ostoić, S. K., ... & Sanesi, G. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on the use and perceptions of urban green space: An international exploratory study. *Urban forestry & urban greening*, 56, 126888.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Venter, Z. S., Barton, D. N., Gundersen, V., Figari, H., & Nowell, M. (2020). Urban nature in a time of crisis: recreational use of green space increases during the COVID-19 outbreak in Oslo, Norway. *Environmental research letters*, 15(10), 104075.

Wu, J., Yang, M., Xiong, L., Wang, C., & Ta, N. (2021). Health-oriented vegetation community design: Innovation in urban green space to support respiratory health. *Landscape and Urban Planning*, 205, 103973.

Yakınlar, N., (2020). *Algusal ve duyu karakteristikleri kapsamında kentsel yeşil alanların beden sağlığı restorasyonu üzerindeki etkisinin incelenmesi*(Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı.Aydın.

Yıldırım, H. (2020). *Otopark alanlarının tasarımı ve kullanıcı taleplerinin Süleyman Demirel Üniversitesi yerleşkesi örneğinde irdelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.Isparta.

Žlender, V., & Thompson, C. W. (2017). Accessibility and use of peri-urban green space for inner-city dwellers: A comparative study. *Landscape and urban planning*, 165, 193-205.

**GNSS-GPS TABANLI VE İHA TABANLI SYM VE TOPOGRAFİK HARİTALARIN
KARŞILAŞTIRILMASI**

COMPARISON OF GNSS-GPS BASED AND UAV BASED DEMS AND
TOPOGRAPHICAL MAPS

Arş. Gör. İnanç Taş

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0002-4504-6876

Prof. Dr. Abdullah E. Akay

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0001-6558-9029

Özet

Sayısal Yükseklik Modeli (SYM), ormancılık alanındaki birçok uygulamanın temelini oluşturmaktadır. SYM üretmeye yönelik geleneksel yöntemler hem maliyetli hem de zaman alıcı faaliyetlerdir. Öte yandan, uzaktan algılama zamanla SYM üretmek için iyi bir alternatif haline gelmiştir. RTK (Gerçek Zamanlı Kinematik) GPS sistemi, yüksek doğruluk gerektiren çalışmalarda SYM'lerin üretilmesinde kullanılmaya başlanmıştır. RTK-GPS yönteminde sahadaki ölçüm faaliyetleri daha kısa sürmekte ve konumsal doğruluk 1-2 cm'ye kadar düşmektedir. Ancak klasik RTK-GPS yönteminde, konumu bilinen ve doğruluğu yüksek bir referans istasyonuna ve bir veya birden fazla roaming alıcısına ihtiyaç duyulmaktadır. Ağ RTK (GNSS-GPS) yöntemi, klasik RTK sisteminin tek bir referans alıcı sınırlamasını aşmak için geliştirilmiştir. İHA tabanlı sistemler son yıllarda esneklik, güvenlik, yüksek mobilite ve programlanabilirlik özelliklerinin yanı sıra düşük maliyetli bir uzaktan algılama aracı olarak tercih edilmektedir. İHA'lar üzerine monte edilebilen sistemler, birçok sivil uygulamanın kısa sürede ve düşük maliyetle gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır. Bu uygulamalardan bazıları ormancılık faaliyetleri, hassas tarım çalışmaları, meteoroloji, yaban hayatı araştırmaları, doğal afetler ve peyzaj planlamasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Son zamanlarda İHA tabanlı 3B sayısal veriler de SYM üretimi ve üç boyutlu (3B) modelleme gibi çalışmalarda kullanılmaktadır. Bu çalışmada, İHA tabanlı ölçüm tekniğinin yüksek çözünürlüklü SYM üretmedeki performansı değerlendirilmiştir. Daha sonra İHA uygulaması ile elde edilen sonuçlar CORS RTK yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca her iki yöntemle oluşturulan topografik haritalar (eğim ve bakı) karşılaştırılmıştır. İHA kullanımının SYM ve topografik haritaların üretilmesinde zaman ve doğruluk açısından daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: GNSS-GPS, İHA, 3-B data, SYM, eğim, bakı

Abstract

The Digital Elevation Model (DEM) forms the basis of many applications in the field of forestry. Traditional methods for generating DEMs are both costly and time consuming activities. On the other hand, remote sensing has become a good alternative to produce DEMs over time. RTK (Real Time Kinematic) GPS system has started to be used in generating

DEMs when high accuracy is required. In RTK-GPS method, measurement activities in the field take a shorter time and the position accuracy decreases to 1-2 cm. However, in the classical RTK-GPS method, a reference station of known location with high accuracy and one or more roaming receivers are needed. Network RTK (GNSS-GPS) method has been developed in order to overcome the limitation of the classical RTK system with a single reference receiver. In recent years, UAV based systems have been preferred as a cost-effective remote sensing tool in addition to their flexibility, security, high mobility and programmability features. The systems that can be mounted on the UAVs make it possible to carry out many civil applications in a short time and at low cost. Some of these applications are widely used in forestry activities, precision agriculture studies, meteorology, wildlife research, natural disasters and landscape planning. Recently, UAV based 3D digital data are also used in studies such as DEM generation and three-dimensional (3D) modeling. In this study, the performance of UAV based measurement technique in generating high-resolution DEMs was evaluated. Then, the results obtained with the UAV application were compared to the CORS RTK method. Besides, topographical maps (i.e. slope and aspect) generated by both methods were compared. It was found that the use of UAVs is more effective in generating DEMs and topographical maps, in terms of time and accuracy.

Keywords: GNSS-GPS, UAV, 3-D data, DEM, slope, aspect

1. INTRODUCTION

Digital Elevation Models (DEMs) are three-dimensional digital models that express natural or artificial landforms with all their details and are generated with location and altitude information of the relevant place (Akgül et al., 2016). The role of DEMs in land related applications is very important. Studies on field data collection and DEM production are of great interest. Traditional methods such as field survey and photogrammetry can provide highly accurate field data, but they are time-consuming and labor-intensive. In addition, in some cases, for example, in forest areas, it is sometimes not possible to use these methods to collect altitude data (Liu, 2008). Especially in such difficult conditions, the use of Unmanned Aerial Vehicles (UAV), which has become very common today, is in question. UAVs have made significant progress in recent years in terms of working in limited areas and performing some complex tasks (Ruiz et al., 2013). Electronic elements such as GPS receiver, microcomputers, gyroscopes and miniature sensor systems and UAV systems have become highly preferred due to their cost-effective ability to capture data with high spatial and temporal resolution (Rock et al., 2011). Furthermore, the automatic generation of DEM with the help of UAVs has also increased in recent years. Some research groups and companies provide software packages and web services for the automatic generation of 3D models. DEM production common pipeline, overlay, flight altitude, camera resolution, etc. depends on various factors such as the variation in these parameters affects the final accuracy of the obtained model, and the effects of each parameter have been analyzed in many studies (Ruiz et al., 2013). On the other hand, unlike traditional aerial photogrammetry, UAV systems can provide relatively low cost (Kim et al., 2013) and high resolution DEM (Akgül et al., 2016).

Today, DEMs can be obtained by many different methods. Although the use of UAV, which has become widespread especially after technological developments, has an important role in DEM production, there is also the use of GNSS (Global Navigation Satellite Systems). GNSS technology, which is used in many fields, is highly sensitive satellite-based radio navigation systems that provide us with three-dimensional positioning (latitude, longitude and altitude) and time information (Kováčsová and Antalová, 2010). GNSS-based equipment is very useful for data collection in forest areas, stand identification, determination of detail location in forest areas and feature collection for thematic mapping (Tuček and Ligoš, 2002). With the location and height information to be obtained from here, DEM production can be provided. RTK (Real Time Kinematics) GPS is frequently used in scientific studies that require a few cm precisions in forest areas. In addition, measurement studies and measurement evaluation processes carried out in the field with the RTK-GPS method take much less time (Gülci, 2014). On the other hand, the reference restriction is exceeded in the Network RTK method, which is an alternative to RTK-GPS with a single reference receiver. In this system, there are a large number of reference stations, the opportunity to make atmospheric modeling of a specific location by using the station data is provided and the power of the network structure is combined with GNSS techniques. Therefore, Network RTKs have cm accuracy and real-time location determination capability (İnal et al., 2014). In this study, it was planned to produce Digital Elevation Models separately with Unmanned Aerial Vehicle and CORS-RTK techniques. It is aimed to determine the differences by comparing the DEMs produced.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Study Area

The field studies were carried out in Tuzaklı Region located within the boundaries of Osmangazi district of Bursa province (Figure 1). Measurements were carried out in an open and slightly to moderately sloping area with no vegetation.



Figure 1. Location of study area and Tuzaklı Region

2.2. Capturing UAV data and Image Processing

The flight plan of the UAV was determined in the study area and six control points were placed in the area covered by the flight zone. Control points were measured and recorded with CORS-GPS. Coordinate and elevation information of these points were then used in the image processing phase. A DJI Inspire I UAV was used for the flight (Figure 2a). The Pix4Dcapture application was used to develop the flight plan (Figure 2b). By providing

UAV flight on the determined route, a total of 47 photographs were collected. The flight with the UAV was carried out using a single grid (grid mission) at a height of 50 m from the ground, using 80% overlapping rate from the front and side. The area determined for the flight is 100x100 m, which corresponds to an area of one hectare.



Figure 2. a) DJI Inspire I UAV (left) b) Flight path created with Pix4Dcapture (right).

Total of 47 photographs collected after the flight in the study area were processed with the Agisoft Metashape program. Firstly, connection points were produced from the photographs and positional verification was performed with six control points. RMSE (root mean square of error) values were found to be 6.11 cm horizontally 0.89 cm vertically and 6.17 cm in total. After spatial verification, a dense point cloud was generated using the generated ports.

Different objects on the land were removed by classifying the dense point cloud. Building, tree, car etc. objects and ground and road surface are classified (Figure 3a). During the DEM production phase, only the road and ground were selected, and the DEM (Digital Terrain Model), also known as Digital Terrain Model (DTM), was produced because it was freed from different objects (Figure 3b). Using the produced DEM, contour lines (Figure 4) were created with 0.25 m intervals in Agisoft Metashape program. UAV-based DEM and contour lines will be compared with the models produced with CORS-GPS in the final stage.

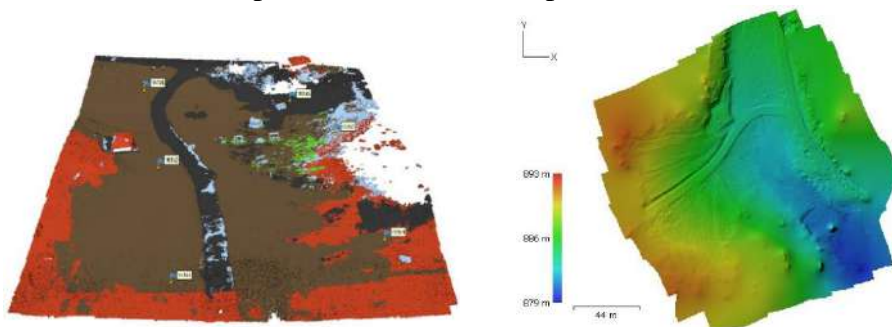


Figure 3. a) Classified point cloud (left) b) SYM produced by UAV (right).

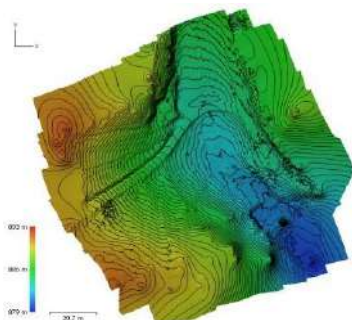


Figure 4. Contour curves created by UAV.

2.4. Data Collection with CORS-GPS and DEM Generation

During the field studies, a total of 259 points were recorded with the mobile mode using CORS-GPS in the flight area determined by the UAV. These data were collected by considering the six control points placed on the edges of the flight zone and covering the UAV flight zone. A Pentax G3100-R1 CORS-GPS was used for data collection.

In the field study, a total of 259 points were taken at 2 m intervals with CORS-GPS, which was set as roaming (Figure 5). Similar to the grid model in UAV flight, the terrain was scanned and the collected points were converted into TIN data with ArcGIS 10.7. The purpose of creating a TIN is to close the gaps between the points by interpolating or to create a surface. In the other stage, DEM was produced from the TIN data. Finally, contour lines were produced at 0.25 m intervals by using DEM. The generated DEM and contour lines were analyzed in ArcGIS 10.7 program.

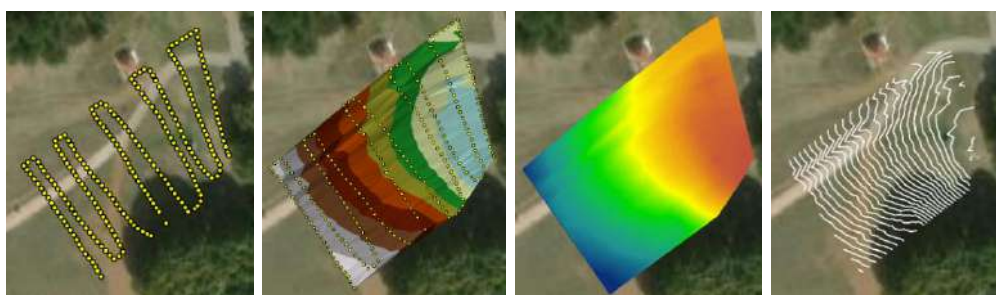


Figure 5. Point, TIN, DEM and Contour layers generated from CORS-GPS data.

3. RESULTS AND COPNCLUSION

DEMs produced by UAV and CORS-GPS were examined in detail. The resolution of DEM (DEM-UAV) produced from the data obtained by UAV is obtained as 2.07 cm/pixel, while the resolution of DEM produced with CORS-GPS (SYM-CORS) is lower depending on the number of points, but it is hand-held since conversion from TIN is made. entered with the procedure. This value is assigned as 5 cm/pixel. When the samples taken from the same regions of the DEMs in Figure 6 are compared, it is seen that the DEM-UAV is much more detailed.

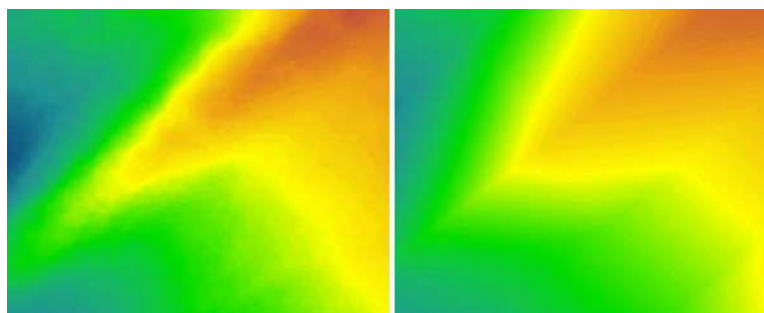


Figure 6. Differences between DEMs.

Although it is seen that the DEM-UAV reflects the topography better, when the contours created are examined, the contours produced from the UAV contain more details (Figure 7a). Since the objects on the land surface are more prominent in DEM-UAV, these objects can be seen as contour lines. These parts marked in Figure 7b were removed during

the classification process. These details cannot be completely cleaned except for manual intervention. However, contours obtained from DEM-CORS and DEM-UAV do not fully overlap due to the low number of reference points taken with CORS-GPS.

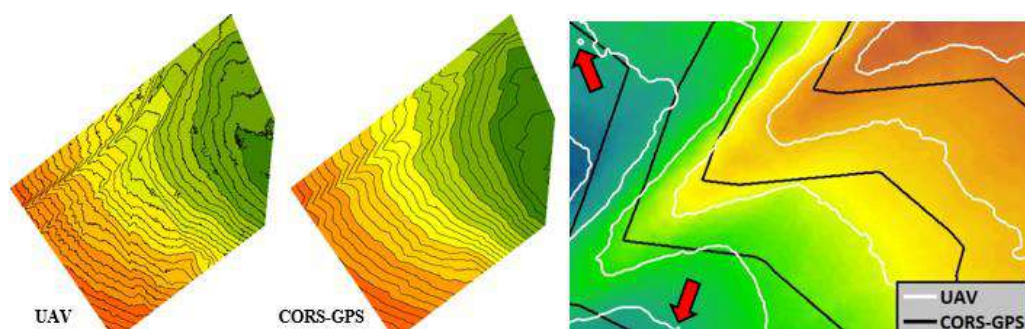


Figure 7. a) Contours from the same regions (left) b) Differences between contour lines (right).

When the images are examined, the contours produced by DEM-CORS are more smooth and linear. Although the contours obtained from DEM-UAV are subject to detailed fractures and objects are perceived as contours, the terrain structure is reflected more closely to reality. On the other hand, CORS-GPS receives more accurate location information thanks to GSM support. Although the error due to the location is higher in the images taken with the UAV, this error amount is reduced to cm by using control points. In the study, the positional error of the data collected by the UAV before the correction process was applied was found to be 2.67 m. However, after the corrections, this value was reduced to 6.17 cm.

When the study is examined in general, although UAVs provide more detailed data, their positional errors are higher compared to CORS-GPS. However, this amount of error can be reduced thanks to the control points obtained with CORS-GPS. In addition, by obtaining more intense data with CORS-GPS, the accuracy of the data can be increased and more detailed DEMs can be created. In addition, the fact that foreign objects on the land surface are not reflected in the data produced by CORS-GPS can be seen as a different advantage of CORS-GPS. Ease of use, less labor and time requirement of UAVs is an important advantage. Thanks to the more advanced image processing software today, UAV-based data generation and modeling studies have become much easier. On the contrary, collecting data with CORS-GPS can be difficult depending on the condition of the terrain, and requires more labor and time. When these two different methods are compared, it seems more advantageous to produce data using UAV. In addition, thanks to the developing software technology, positional errors can be corrected, making data production with UAV even more prominent. Less time, less labor, ease of use, obtaining more detailed data of high quality, autonomous flight in the area determined by software, etc. Thanks to its advantages, UAVs have many advantages in data production.

REFERENCES

Akgül, M., Yurtseven, H., Demir, M., Akay, A. E., Gülci, S., & Öztürk, T. (2016). Usage opportunities of generating digital elevation model with unmanned aerial vehicles on forestry. *Journal Of The Faculty Of Forestry-Istanbul University*.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Gülci, N. (2014). Üretim Planlamasında Hassas Ormancılık Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, K.S.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş. 264s.

Gülci, N., Akay A. E., Erdaş, O., & Gülci, S. (2015). Üretim işlerinin planlanmasında RTK-GPS tabanlı sayısal yükseklik modelinin kullanılması. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, 65(2), 59-68.

İnal, C., Gündüz, A. M., & Bülbül, S. (2014). Klasik RTK ve Ağ-RTK Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Selçuk University Journal of Engineering, Science & Technology/Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2(2).

Kim, J., Lee, S., Ahn, H., Seo, D., Park, S., & Choi, C. (2013). Feasibility of employing a smartphone as the payload in a photogrammetric UAV system. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 79, 1-18.

Kováčsová, P., & Antalová, M. (2010). Precision forestry—definition and technologies. Šumarski list, 134(11-12), 603-610.

Liu, X. (2008). Airborne LiDAR for DEM generation: some critical issues. Progress in physical geography, 32(1), 31-49.

Rock, G., Ries, J. B., & Udelhoven, T. (2011). Sensitivity analysis of UAV-photogrammetry for creating digital elevation models (DEM). In Proceedings of the Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics, Zurich, Switzerland (Vol. 1416).

Ruiz, J. J., Diaz-Mas, L., Perez, F., & Viguria, A. (2013). Evaluating the accuracy of DEM generation algorithms from UAV imagery. Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spat. Inf. Sci, 40, 333-337.

Tuček, J., & Ligoš, J. (2002). Forest canopy influence on the precision of location with GPS receivers. Journal of Forest science, 48(9), 399-407.

FROM INDIA TO CHINA: EARLY ICONOGRAPHY OF AVALOKITEŚVARA

Huang Lele

School of Arts & Aesthetics, Jawaharlal Nehru University

Abstract

Avalokiteśvara (Deity who looks down) is a Bodhisattva who is believed to have made a great vow to assist sentient beings in times of difficulty and to postpone his own Buddhahood until he has assisted every sentient being in achieving nirvana, is known as Kuan-yin/Guan-yin (观音) (the perceiver of sounds), Kuan-shih-yin/Guan-shi-yin (观世音) (the perceiver of the world's sounds) in China. In this paper, I am going to do a comparative study on the representations of Avalokiteśvara in both India and China broadly from 2nd century to 6th century, to know of the manifestations and inter-cultural transformations of Kuan-yin in the Chinese context.

Among all the Bodhisattvas, Avalokiteśvara becomes the most important deity and is popularised throughout Mahāyana and Tantrayana/Vajrayana Buddhism. However, in China, Avalokiteśvara is considered as “Kuan-yin Niangniang”—a goddess. Scholars like Wu Yan observed that the status of Kuan-yin was equal to that of Buddha in China and “nearly every family worshipped Kuan-yin”¹, which precisely indicates how popular the cult of Kuan-yin in China is. The transformation of Kuan-yin from a male to female is a specific phenomenon that exists in China only, thus, much attention needs to be paid to the process of gender transformation. Many scholars believed that Kuan-yin started to possess feminine features during Wei, Jin and Southern & Northern dynasties (220-589 A.D.).

In this paper, I begin with the investigation of Indian Avalokiteśvara. Not only are there several reasons local to the Chinese milieu, there might also be influences from India in the ways that gender is constructed in the iconography. Meanwhile, I would like to look at the related forms of Kuan-yin in China to see how the iconography transformed and the possible reasons behind these occurrences. I believe it is necessary to draw such a sketch because only by knowing Indian forms of Avalokiteśvara in some detail does it become possible to see to what degree the Chinese Kuan-yin was a representation of an existing model or if it was an original creation.

Archaeological evidence provides strong proof that the images of Avalokiteśvara were first created in Gandhara and Mathura by the 2nd century A.D. during Kushan period. Avalokiteśvara was depicted either independently or as a member of a triad. Earlier, Amitābha was shown flanked by the Bodhisattva Avalokiteśvara and Mahasthama, and later, *Mahasthamaprāpta* was replaced by Vajrapani because he was rarely mentioned in literature after the period of *Amitayurdhyanastotra*.² This kind of composition strongly inspired the format of Kuan-yin in China.

¹ See Dazhong Delong (Chan Buddhist Master), *Wudeng Huiyuan*, Vol. 16, Fa Xuzang, Song dynasty. Or see Lin Daopei (Chan Buddhist Master), *Huanshan Lu*, Vol. 1, end of Ming dynasty and beginning of Qing dynasty.

² See Mallmann, Marie-Therese de, *Introduction a l'Etude d'Avalokiteśvara*, Paris: Annale du Musee Guimet, 1948, pp. 21-27, pp.91.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Soon Avalokiteśvara was extricated from the triad and given independent veneration in Kushan period. He was often portrayed as Padmapāni, “Bearer of the Lotus”. As we can see from the images in the Kushan period (Fig. 1), the Bodhisattva is holding a lotus in his left hand and is dressed in the garb of a prince with a turban on his head. He is seated in a posture of “royal ease” with his right leg pendant. His moustache indicates that he is a male. Sometimes he is also depicted as holding a water-pot (kamandala) as in the earlier iconography of the Bodhisattva.



Fig.1³ Padmapani

The two types of Avalokiteśvara became the prototype of a group of dated gilt bronze statues in China.⁴ After 5th century A.D., Avalokiteśvara images became more ascetic than regal and were gradually promoted to the status of an independent deity. The distinct identification of this figure was the Amitābha in his crown.



Fig. 2⁵ Avalokiteśvara



Fig. 3⁶ Bodhisattva Avalokiteśvara

³ Fig. 1, Padmapani, 2nd century A.D., Kushan period, Schist, Indian Museum, India.

⁴ See Chutiwongs, Nandana, *The Iconography of Avalokiteśvara in Mainland South East Asia*, Indira Gandhi National Center for the Arts, New Delhi, 2002. pp. 23.

⁵ Fig. 2, Avalokiteśvara, 3rd quarter of the 5th century A.D., Gupta period, sandstone, Sarnath, India.

⁶ Fig. 3, Bodhisattva Avalokiteśvara, 6th century A.D., Gupta period, Sarnath, India.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

As we can see from the two sculptures from Sarnath (Fig. 2 and Fig. 3) above, Avalokiteśvara has a knot on the top with thick locks falling in ringlets and a miniature Buddha on the crown. With the transparent robe, his genital bulge is quite obvious, which clearly indicates his gender. Avalokiteśvara attained the status of an independent and principal deity who had his own attendants and was worshipped for specific purposes by the end of the Gupta period in the 6th century A.D.⁷ Keeping Indian forms of Avalokiteśvara in mind along with the comparative analysis of iconography of Kuan-yin is helpful to investigate the transformations of Kuan-yin in China's context.



Fig. 4⁸ Buddha Triad



Fig. 5⁹ Buddha Triad

With the dissemination of Buddhism from India to China, the belief of Kuan-yin was also brought in. Avalokiteśvara was depicted as the attendant of Amitābha along with Vajrapani in the *Longer Sukhavatīyūha Sūtra*. In terms of the archeological evidence, the earliest extant images of Kuan-yin in China were portrayed as early as 5th century AD. Kuan-yin was depicted as a member of a triad (Fig. 4 and Fig. 5) or portrayed independently (Fig. 6 and Fig. 7). Among these Buddhist statues found in China during 5th-6th centuries, there are few independent icons of Kuan-yin in a large size from this time period. He was either depicted as an attendant Bodhisattva or as independent icon in a small size.

⁷ See Chutiwongs, Nandana, *The Iconography of Avalokiteśvara in Mainland South East Asia*, Indira Gandhi National Center for the Arts, New Delhi, 2002. pp. 29-31.

⁸ Fig. 4, Buddha Triad, Eastern Wei dynasty (534-550 A.D.), Qingzhou Museum, China.

⁹ Fig. 5, Buddha Triad, Northern dynasties (around 6th century A.D.), Mai'jishan grottoes, China.



Fig. 6¹⁰ Kuan-yin



Fig. 7¹¹ Kuan-yin

“With the exception of the *Sutra of Visualization on Amitayus Buddha*, which provides detailed instruction about how to visualize the Bodhisattva, none of the rest describes his physical appearance. Because of the lack of specification, artisans who made images could not create any distinct iconography for him but followed models introduced from India and Central Asia.”¹² It is very convincing that the imagery of Kuan-yin in China at the beginning was quite influenced by Indian Avalokiteśvara because it was the first attempt for Chinese artists to translate the abstract ideas of the texts into visual forms. However, one question continues: Could this have provided artists the freedom to change his gender?

During the early part of this period, Chinese Buddhist icons shared many similarities with Indian Buddhist iconography in the composition of the Buddha triads and the styles of Buddha and Bodhisattva. Actually the Indian influences could be dated back to Xinjiang and Gansu in West China. It has been mentioned earlier that Buddhism was not transmitted from India to China directly, but had to travel across central Asia, Afghanistan first, then pass through Xinjiang and Gansu in west China along with the Silk Route then finally central China He’nan, Hebei, Shandong going forward.

Xinjiang is the first place to accept Buddhism due to its specific geographic location; thus, compared with other areas of China, the Buddhist icons of this region highly resemble the imagery of Indian images. According to Chinese Buddhist art history, the “Gandhara style” was especially popular in Xinjiang during this period. Saunders and Chutiwongs also put forward that the Gandhara Buddhist images served as prototypes of similar representation in the Far East.¹³ The standing Buddha (Fig. 8) and the head of Bodhisattva (Fig. 9) with Central Asian faces from China look similar to the ones from Gandhara area respectively housed in National Museum, New Delhi (Fig. 10).

¹⁰ Fig. 6, Kuan-yin, Northern dynasties (around 6th century A.D.), Mai’jishan grottoes, China.

¹¹ Fig. 7, Kuan-yin, Northern dynasties (around 6th century A.D.), Gongxian grottoes, China, now housed in Freer Gallery.

¹² See Yu Junfang, “*The Chinese Transformation of Avalokiteśvara*”, The Commercial Press, 2012, pp. 43.

¹³ Saunders, E.D., “*Mudrā, A Study of Symbolic Gestures in Japanese Buddhist Sculpture*”, 1960, New York, pp.130-131. Or see Chutiwongs, Nandana, *The Iconography of Avalokiteśvara in Mainland South East Asia*, Indira Gandhi National Center for the Arts, New Delhi, 2002.



Fig. 8¹⁴ Buddha



Fig. 9¹⁵ Bodhisattva Head



Fig. 10¹⁶ A Collection of Buddha, Bodhisattva and Their Heads

Besides, apart from the influence of the Gandhara style, the Mathura style also represented Chinese Buddhist icons. As we can see from the two images from Mathura dated to 5th century A.D. (Fig. 11 & Fig. 12), both are depicted with their garments tightly covering their body, just like lines carved on the body as if the clothes are wet. As we can see from the lower garment of Kuan-yin from Northern dynasties (Fig. 6), the influence of Mathura style

¹⁴ Fig. 8, Buddha, 5th-6th centuries, discovered in Xinjiang Prov., China.

¹⁵ Fig. 9, Bodhisattva Head, 6th century A.D., discovered in Xinjiang Prov., China.

¹⁶ Fig. 10, A Collection of Buddha, Bodhisattva and Their Heads, Gandhara, now housed in National Museum, India.

is quite obvious. According to China's Buddhist Art History, this kind of style adopted from India is called "Cao-yi Chu-shui"¹⁷.



Fig. 11¹⁸ Standing Buddha



Fig. 12¹⁹ Torso of Buddha



Fig. 13²⁰ Seated Buddha

¹⁷ See Guo Ruoxu, *Tu-hua Jian-wen Zhi*, Song dynasty, first edition was published by Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 1964. *Cao-yi Chu-shui*: In Chinese art history, it is a term used for a style of addressing the folds of the clothes in ancient portrait painting. The lines of the clothes look thick, heavy and stack and close to the body tightly as if the clothes just merge out from the water. "Cao" here refers to "Cao Zhongda", a painter from West Regions in Southern and Northern dynasties specialized in Buddhist portraits painting. His addressing of the folds of the robes is so similar to wet-robe like Mathura style; "yi" here means "clothes"; "chu" means "out"; "shui" means "water" "Cao-yi Chu-shui" together means the clothes painted by Cao Zhongda is (like) the one just (taken) out from water. And this way of dealing with the clothes forms a style called "Cao-yi Chu-shui".

¹⁸ Fig. 11, Standing Buddha, 5th century A.D., Gupta period, sandstone, Uttar Pradesh, India.

¹⁹ Fig. 12, Torso of Buddha, mid 5th century A.D., Mathura, India, now housed in Guimet Museum.

²⁰ Fig. 13, Seated Buddha, Northern Wei dynasty (460-465 A.D.), Cave No. 20, Yun'gang grottoes, China.

Surprisingly, with the spread of Buddhism to central China, the Indian influence was also carried along. The Buddha triad from this period consists of an attendant Bodhisattva on each side of the central Buddha figure and this kind of composition is adopted from India as well. The Buddha emanates a courtly, serene aura, while one of the Bodhisattvas bears a gentle smile. Each of them is decorated with a *touguang* (head nimbus or halo) at the back. As we can see from the seated Buddha in Northern dynasties (Fig. 13), the robes of the Buddha and his attendant are quite similar to the Mathura images (Fig. 11 and Fig. 12). The Buddha is in traditional monk attire, consisting of the upper robe (known as *shangzhuoyi* in Chinese and *uttarasanga* in Sanskrit), inner robe (known as *neiyi* in Chinese or *antarvastra* in Sanskrit) and outer robe (known as *jiasha* in Chinese or *samghati* in Sanskrit). The outer robe is attached loosely to both shoulders and drapes down to the waist, creating a U-shaped curvature on the chest. Underneath the outer robe, one can discern the upper robe, which leaves the right shoulder open and is fixed by a sash above the waist. Both robes hang loosely to form flat, stylized curvatures at their lower edge.²¹

“The different stages in the evolution of Avalokiteśvara’s iconography in India also occurred in China, but with innovations.”²² Apart from the influences from India, however, the differences also started to show. Firstly, the faces are more Chinese for instance, the eyes become smaller, thinner and the cheek becomes round and fleshy (Fig. 6). Moreover, seen from the triads from Eastern Wei dynasty (460–465 A.D.) (Fig. 4), on the lower part of this statue, the lotus blossom pedestals holding the two Bodhisattvas seem to spring respectively from the mouth of the dragons beneath them. The dragons meticulously depicted with the flowing fine hair are easily distinguishable. Though seen elsewhere in early Buddhist art, the masterful depiction of dragons is a trademark of Qingzhou in Shangdong.

Secondly, as we see the Buddha triad from (Fig. 5), the garments of the icons have changed. Buddhist art scholar Su Bai considers this set of flowing attire with the shoulders fully covered, prevalent in Buddhist art in the Northern and Eastern Wei periods until the first half of the 6th century A.D., as inspired by traditional Confucian official attire. In the latter half of the 6th century A.D., this was to be superseded by much thinner and lighter attire, suggesting a shift in the cultural consciousness. How did this happen?

It has been mentioned above that the style of the robe as found in the images (Figs. 11 and 12) are widely found in Mathura and Sarnath area in north India. The influence of this style was transmitted through Silk Road and was witnessed in Xinjiang and Gansu area which were within the territory of Northern Wei; later the style was carried to the central areas as well. Since Emperor Xiaowen (ruled in 467-499 A.D) shifted the capital to the center of China Luoyang, the language, culture, customs and even the dress were sinicized. It was Jiang Shaoyou who imitated the design of traditional Confucian attire known as “*Bao-yi bo-dai*”²³. Thus, it is not surprising to see Confucian style robes in Buddhist art in this period.

²¹ See Mi You, *Beauty In Motion*, Kaleidoscope Asia, 2015.

²² See Yu Junfang, “*The Chinese Transformation of Avalokiteśvara*”, The Commercial Press, 2012, pp. 31.

²³ See Ban Gu, *Hanshu (Book of Han)*, 80 A.D., first edition was published by Chinese Book Store Press, 1985. “*Bao-yi bo-dai*”, known as “a loose gown with wide girdle”, refers the Confucian attire.



Fig. 14²⁴ Five Kuan-yin Statue



Fig. 15²⁵ Standing Kuan-yin

Kuan-yin started to be depicted as the central figure in the sculptural group as early as the 6th century A.D. (Fig. 14 and Fig. 15). On the Kuan-yin stele (Fig. 14), Kuan-yin, with four monks smaller in size at the back, two figures with halo and two lions separately placed on two sides of front space and a group of tiny figures dancing and entertaining below, is depicted as the central figure attended by four Bodhisattvas who are manifestations of himself. It proves the new trend that Kuan-yin began to be set as a central figure in devotional icons and this kind of Kuan-yin stele was housed in temples for public worship. However, Kuan-yin was also depicted as central figure in smaller sizes. For instance, Kuan-yin (Fig. 15) here is in the center and flanked by a figure with halo on each side. It might have been made for private devotional use because the small size is more convenient to carry.

²⁴ Fig. 14, Five Kuan-yin Statue, 548 A.D., Sichuan Museum, China.

²⁵ Fig. 15, Standing Kuan-yin, 552 A.D., unearthed from Xiude Temple in Hebei Prov., China.



Fig. 16²⁶ Kuan-yin



Fig. 17²⁷ Kuan-yin

Among the independent Kuan-yin statues, there are some gilt bronze statues and white stone works of Kuan-yin made in Northern Wei dynasty. Most of those gilt bronze statues (like Fig. 16) are all identified as either “lotus bearer” or Kuan-yin. Surprisingly, some of them have the exact dates and inscriptions mentioned at the back of the halo or at the base of the statues, some of them even have the names of the artists or artisans written. This Bodhisattva was named either Kuang-shi-yin or Kuan-shi-yin in the inscriptions that say the child of the dead couple wishes his parents will stay with Kuan-yin forever or the dead couple would be born in Kuan-yin’s home place Potālaka and stay with Kuan-yin. Obviously it indicates that Kuan-yin was independent as a savior not simply as an attendant to help the dead but was worshipped for specific purposes.

The majority of the gilt bronze statues (Fig. 16) are depicted as standing Kuan-yin with the right hand holding a lotus and the left hand either grasping a scarf or holding a water pot. However, the white stone of Kuan-yin (Fig. 18 and Fig. 19) shows that a lotus remained held in the right hand but the water pot was replaced by the jade bracelet. Chutiwongs believes that this style of gilt bronze Kuan-yin is based on Indian forms of Avalokiteśvara. Compared with the Avalokiteśvara from India, the Kuan-yin from China (Fig. 16) retains some Indian influences. He is still wearing Indian style robes and keeps the upper body almost naked and covered in some parts by the robe. But seen from the Kuan-yin from Northern Wei dynasty (518 A.D.) (Fig. 17), the robe looks more like Confucian attire. Most of the gilt bronzes,

²⁶ Fig. 16, Kuan-yin, 5th century A.D., gilt bronze, China, now housed in Asian Art Museum.

²⁷ Fig. 17, Kuan-yin, 512 A.D., gilt bronze, China, now housed in Asian Art Museum.

decorated with flame on the “boat-shaped” halo, are believed to be influenced by India,²⁸ and square-shaped hollow stand similar to the bottom of the *Ding* (an ancient Chinese vessel used for rituals and funeral) might be carrying Chinese influences. However, there is no miniature Amitābha Buddha in the crown of both gilt bronze Kuan-yin and white stone Kuan-yin. According to the archaeological evidence, the miniature image of Amitābha Buddha in the crown did not appear until the late 6th century A.D.



Fig. 18²⁹ Kuan-yin

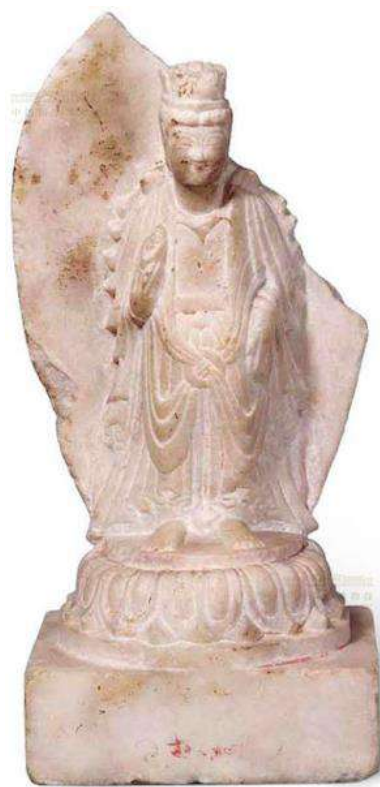


Fig. 19³⁰ Kuan-yin

Conversely, seen from the Kuan-yin white stone (Fig. 18 and Fig. 19), the Indian influence seems to have disappeared. The body becomes slim and clothes are stylized with shoulders both covered, a knot made on the waist with its ribbon dropping down to the ground. In addition, the lines of the depiction of the face and attire are soft and the face is quite fleshy. These features create gendered confusion: is this is male or female? Why was Kuan-yin portrayed in this way? There is a dispute among scholars regarding this issue and the answer is suspended till adequately proved.

During Wei, Jin and Southern & Northern dynasties, Mahāyāna Buddhism was primarily accepted and thrived. The idea that man and woman are equal and both of them can achieve Buddhahood was advocated by the Buddha in the Mahāyāna Buddhist sutras. As a result, the number of Nuns and laywomen increased; even the upper-class women believed in Buddhism, and surprisingly there were 17 empresses like Empress Ling³¹ who renounced their earthly lives.

²⁸ See Lu Xiuwen, *The Evaluation of the Types of Halo in Buddhist Images of Shaan'xi*, Shaan'xi Journal, 2009.

²⁹ Fig. 18, Kuan-yin, 6th century A.D., white stone, unearthed from Xiude Temple in Hebei Prov., China.

³⁰ Fig. 19, Kuan-yin, 6th century A.D., white stone, unearthed from Hebei Prov., National Museum, China.

³¹ See Wei Shou, *Wei Shu (Book of Wei)*, mid-6th century, Chinese Book Store Publishing, 1997. Ling was the Empress of Xuanwu Emperor in Wei dynasty. She, from Linjing now named Zhenyuan, was daughter of Hu Guozhen and Huangpu. As it was recorded in *Wei-shu*: when

At this point, some scholars believe that Kuan-yin started to change his gender during this period and it matches the social and psychological needs of the female believers and creates the necessity of a female to be worshiped.³² However, in my opinion, the renunciation of empresses and laywomen may only prove the prevalence of Buddhism in ruling class and folk but could not certify that Kuan-yin was followed by those nuns and ruling class. Thus, it does not create the necessity of the gender change of Kuan-yin. Seen from the archaeological evidence, the statues of Kuan-yin were made in small sizes (Fig. 17-Fig. 19); some of them had the signatures of the artisans carved (like Fig. 19) and inscriptions indicate these small statues functioning for other personal use not limited to the women. Nevertheless, in future, it will be interesting to look at the role of female devotees and the position of nuns in the growth of the Buddhist order and the transformation of Kuan-yin.

As mentioned at the beginning, this special period was an era of disunity, instability and warfare, thus, according to some scholars like Fang Yao, these kinds of circumstances created acceptance for Avalokiteśvara's association with "compassion" as this mode of being provided a distinct alternative to the inexplicable violence of war.³³ Since generally the female aspect is considered kind, caring, compassionate, some scholars related the "compassion" of Avalokiteśvara to the virtues of women. Fang Yao believed the "compassion" of Avalokiteśvara matched the virtues of women, and with this connection it pushed Kuan-yin start to transform the gender.

But, from my own perspective, this kind of idea is quite reductive. The concept of "compassion" in China is not limited to women only, but also used for man. "Benevolence" (*ren*) promoted by Confucius (551 B.C.-479 B.C.) and "universal love" (*jian'ai*) advocated by Mencius (372 B.C.-289 B.C.) are typical modes of the spirit of "compassion". However, in Confucianism, "compassion" was mainly represented by men's great virtues. This detracts, therefore, from the view put forward by Fang Yao of the need for the compassion of Avalokiteśvara, as the evidence of images does not prove that in this period. One may consider the "compassion" of Avalokiteśvara had certain effects on the acceptance of Kuan-yin but could not serve as the reason for the change of gender of Kuan-yin.

In terms of *Lotus Sutra*, Avalokiteśvara appears in 33 different manifestations³⁴ among which he can appear not only as male but also female. It states, "Good man, if there are living beings in the land who need someone in the body of a Buddha in order to be saved, Bodhisattva Perceiver of the World's Sounds immediately manifests himself in a Buddha body and preaches the Law for them".³⁵ As far as Sun Xiushen and Sun Xiaogang are

she grew up she did not do the needlework as other ladies did. However, she was fascinated in Buddhist sutras and finally went to the temple as a nun. She was not only specialized in the meaning of Buddhist sutras but also good at preach the Dharma. Since Xuanwu Emperor deeply followed Buddhism and always called disciples into palace for give speech on Buddhist sutras. One day, the emperor saw this nun giving speech and was shocked by her attitudes; later this nun became one of his concubines in the palace. After delivering a son, she finally became the empress.

³² Liu Chunchao, *A Discourse on the Reasons behind the Transformation of the Imagery of Kuan-yin in China*, China Academic Journal, 2013.

³³ See Fang Yao, *The Evolution of the Image of Avalokiteśvara and Reason Analysis*, Fujian Religious Forum, 2011.

³⁴ See Yu Junfang, *The Chinese Transformation of Avalokiteśvara*, The Commercial Press, 2012, pp. 55. These 33 different manifestations are: pratyeka-buddha, a voice-hearer, King Brahma, Sakra, Self-mastering God (Isvara), Great Self-mastering God (Mahesvara), a great heavenly general, Vaisravana, a petty king, a rich man, a householder, a chief minister, a Brahmin, a monk, a nun, a layman believer, a laywoman believer, the wife of a rich man, a householder, a chief minister, or of a Brahmin, a young boy or a young girl, a heavenly being (*deva*), a dragon, a yakṣa, a gandharva, an asura, a garuda, a kimnara, a mahoraga, a vajra-bearing god and etc.

³⁵ See Watson, Burton (translator), *The Lotus Sutra*, New York: Columbia University Press, 1993, pp.301. Or see *Taisho Triitaka*, Vol. 9: 57a.

concerned, the female manifestations of Avalokiteśvara result in Kuan-yin's gender shifting.³⁶ From my point of view, I do not agree with Sun's idea. Even though Kuan-yin is depicted to save people from perils in miracle stories, very few record the devotee's real seeing of Kuan-yin and the devotees could not describe how he looks. However, fortunately, several stories mention that Kuan-yin appeared as a monk holding a water pot in his hand covered with golden light.

According to the literary evidence, Kuan-yin was not represented as a female yet in miracle stories and people's understanding of Kuan-yin and vision of Kuan-yin was based on the contemporary statues of Kuan-yin. Thus, one could assume that it indicates the gender of the contemporary Kuan-yin in Southern and Northern dynasties still remained male to devotees. Besides, in Indian scriptures, Avalokiteśvara also has both male and female manifestations, but his gender does not get transformed. Thus, one could say, Sun's idea might be a little bit one-sided.

In another context, Yang Hongshou refused to accept the identification of the standing figures from Northern dynasties excavated in Hebei (Fig. 18-Fig. 19) as female government officers made by previous scholars. He argued that Kuan-yin was portrayed as a friendly and tidy male figure, and before Tang dynasty he was an exact man.³⁷ After shifting the capital to Luoyang in Northern Wei, Buddhist images especially Bodhisattvas who were made good-looking with round faces, arched thin eyebrows, upright noses, tiny lips, slim body and the robes with the flowing wavy girdles (Fig. 20) look female at the first glance.



Fig. 20³⁸ Nushi Zhentu

³⁶ See Sun Xiushen & Sun Xiaogang, *The Sinicization of Buddhism in Images of Kuan-yin*, [Lanzhou] Dunhuang Research Journal, 1995.

³⁷ See Liu Peng, *The Discourse on the Unearthed Buddhist Stone Statues of Yecheng and Dingzhou*, Zhouke Art, 2012.

³⁸ Fig. 20, Nushi Zhentu (Admonitions of the Court Instructress [Part], 345-406 A.D.), now is held in British Museum in London. It is a Chinese narrative painting on silk ascribed to Gu Kaizhi from Eastern Jin dynasty. However, modern scholars believe it a copy during 5th-8th centuries.

However, the facial features and slim body supposed to resemble women appeared on the statues excavated in late Northern Wei period, leading to the viewers' misunderstanding of the gender. He observed that there is a short tiny moustache on Kuan-yin's face under close observation. Again, Yang ascribes the reason for the depiction of female-like Kuan-yin to the influences of contemporary customs. Men in Northern Wei, according to Yang, used to shave their moustache and wear perfume. Thus, the contemporary artisans model the images by following the appearance of contemporary men.³⁹ At this point, I find Yang's ideas more acceptable i.e. there might be influence from this specific social phenomenon for Kuan-yin to retain his gender but with female features in appearance.

First of all, practices of homosexuality were recorded as early as Shang dynasty. Dating back to Western Han dynasty, a striking period for male same-sex relations, nearly every emperor had male homosexual partners. Homosexuality flourished from royal ruler class to the literati and officialdom in Wei, Jin, the Southern and Northern dynasties. As it is mentioned in *Song Shu· Wu-xing Zhi*, "since Xianning and Taikang this kind of ethos thrived among the literati and officialdom and followed by the general people, which caused the divorce of couples and the jealousy of womenfolk."⁴⁰

According to historical documents, the cases of man decorated as woman were in a large number. However, this is recorded to have happened among the ruler class or literati. But before Emperor Ai (ruled from 27 B.C.-1 A.D.) in Han dynasty, the male homosexual partners of the emperors mentioned in history such as Yi Ya, You Shi, Long Yang, Ji Ru, Hong Ru, Deng Tong among others were dressed in male clothes with charming appearance and feminine expressions. However, till the period of Emperor Ai, according to *Han·The Biography of Sycophants* and *Records of Shiyi (Shiyi Ji)*, his homosexual partner Dong Xian, who looked as beautiful as a woman, started to dress himself in woman's clothes.⁴¹ Later, this trend of man dressing as woman flourished in Wei, Jin, Southern and Northern dynasties, recorded as "nan-feng"⁴² which now is prejudicially considered as "transvestism". Thus, one question could be asked: could this phenomenon be represented in the form of art as well?

Secondly, there is one more point I would like to touch upon: Giovanni Vitiello has long argued that male homosexuality was expressed as both acts and romantic bonds and has always held a central position in the Chinese practices and imaginations of desire.⁴³ It is well known that in Kunqu opera and Beijing opera, male actors play female roles on stage in public. Thus, I agree with Vitiello's idea that it might be influenced by the same-sex culture of ancient China.

³⁹ See Liu Peng, *The Discourse on the Unearthed Buddhist Stone Statues of Yecheng and Dingzhou*, Zhouke Art, 2012.

⁴⁰ See Shen Yue, *Song Shu· Wu-xing Zhi*, 492 A.D.-493 A.D., a new edition compiled by Liang Shenye was published by Chinese Book Store Press, 1997. It is one of the *Twenty-four Histories (a traditional collection of historical records)* and was written in a historical text of the Liu Song dynasty of the Southern dynasties of China. It covers the history from 420 A.D.-479 A.D. Here Xianning, from 275-280 A.D., is the second Era name of the Emperor Sima Yan in Western Jin And Taikang, from 280 A.D.-289 A.D., is the third Era name replaced Xianning of the Emperor Sima Yan in Western Jin.

⁴¹ See Sima Qian, *The Biography of Sycophants, Historical Records (Shi Ji)*, Han dynasty, a new edition was published by Commercial Press, 1958. Or see Wang Jia, *The Records of Shiyi (Shiyi Ji or Heretofore Lost Works)*, Shanghai: Shanghai Ancient Book Publishing House, 2012. *The Biography of Sycophants* was a biography telling the persons who was and coddled, arrogant and flattery without intelligence and personality. *The Records of Shiyi* is known as *Shi-yi Ji* in Chinese, is a Chinese mythological or historical treatise. Here Dong Xian was a politician from Han dynasty who got promoted quickly as a minor official to being the most powerful official. Most scholars agree that his successful career was due to his personal relationship with Emperor Ai as a male sexual partner.

⁴² See Li Yinhe, *The Subculture of Homosexuality*, Today China Press, 1998. And "nan-feng", a word from Ai Na's *Doupeng Xianhua*, is short of "Nanbi's Liufeng". Nan, means male, man; feng, means wind atmosphere or custom.

⁴³ See Vitiello, Giovanni, *The Libertine's Friend: Homosexuality and Masculinity in Late Imperial China*, University of Chicago Press, 2001.



Fig. 21⁴⁴ Dancing and Musical Terracotta

As we can see from the Kuan-yin unearthed from Hebei, the garments Kuan-yin wears with a knot on waists and ribbon hanging down are quite similar to the clothes of female terracotta figures shown in (Fig. 21). Both Kuan-yin and female terracotta figures are depicted as slim and effeminate. The tiny short moustache of Kuan-yin observed by Yang could be considered as the sign artisans intentionally made for emphasizing his gender. However, seen from the male terracotta figures (Fig. 22 and Fig. 23) and compared with the female ones, their bodies are stronger and clothes are simple with one belt surrounding the masculine waists. Thus, the Kuan-yin here might be portrayed as male but with some female features.



Fig. 22⁴⁵ Male Terracotta



Fig. 23⁴⁶ Warrior Terracotta

⁴⁴ Fig. 21, Dancing and Musical Terracotta, Northern Qi dynasty, China.

⁴⁵ Fig. 22, Male Terracotta, Southern and Northern dynasties, unearthed from Cuijiaying in Hanzhong of Shaanxi Prov., now housed in National Museum, China.

⁴⁶ Fig. 23, Warrior Terracotta, Northern Wei dynasty, China, now housed in Royal Ontario Museum.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

In addition, there are some scholars who have studied homosexuality in Buddhist traditions. For instance, Zwilling had a close look at Sanskrit and Pali terminology similar to the Western concepts of homosexuality and same-sex relationship⁴⁷; Cabezon investigated the role of homosexuality and the life of men and women in Buddhist culture and explained how Buddhist cultural symbols are gendered.⁴⁸ Now that Kuan-yin transformed his gender as a female in a male-dominated Confucian culture in China and records show the existence of same-sex relationships in Chinese culture, then one could adduce that homosexual relationships served as an important dimension of discussion of sexuality and Kuanyin and the role and cultural weight of same-sex relationships could be studied in future.

Although we cannot say that the feminization of Kuan-yin was introduced by the artists and artisans, they certainly helped the trend by providing visual aids to people's reading and conceptualization. The artists who first painted or sculpted a feminine Kuan-yin must have reflected a contemporary dominant prevailing view. In this sense, art is both an index of the changing views of Kuan-yin as well as the agent that materializes conceptual shifts. Thus, here one could assume that the prevalence of "nan-feng" might have influenced the representation of Kuan-yin in art.

Talking about the artists and artisans, a hypothesis might be raised: during the transmission of Buddhist icons from India to China, could there be a possibility for Chinese artisans to misunderstand the Indian cultural forms represented on the icons? In Indian cultural context, princes are supposed to wear jewels for they are royal, noble and rich. Thus, there are lots of male icons like Śiva, apart from the Bodhisattvas who were portrayed with bodies covered by jewels and earrings. However, according to the rules of filial piety, "The body, hair and skin, all have been received from the parents, and so one doesn't dare damage them—that is the beginning of 'xiao'".⁴⁹

Nevertheless, as we can see from the imagery of Kuan-yin, he was usually depicted as adorned with jewels and surface ornaments beautifully in this period. It may be observed that these ornaments were mainly influenced by India, since in China fewer males were decorated with such jewels. Chinese artisans had never seen and made the icons of Kuan-yin before, and so might have been misled by the confusion between the gender and the appearance of Kuan-yin represented in the imagery. This confusion might result in the artisan's tendency to make the dress of Kuan-yin close to the dress of the contemporary Chinese women.

Interestingly, in India too, a transformation was taking place at this very time in Buddhist deities. Some Western scholars identified the images of Buddha from Sarnath in Gupta period as females or as figures with ambiguous gender. Robert Brown has studied how depictions of Buddha himself begin to be emasculated in the Gupta period which was a transition from images in Kushan times. He argued that the Buddha images, with downcast eyes, absent genitals and slight bodies, of Sarnath in Gupta period become feminine in appearance. He compared images of Buddha of Sarnath with the bodhisattvas, Hindu gods,

⁴⁷ See Zwilling, Leonard, "Homosexuality As Seen in Indian Buddhist Texts", in Cabezon, Jose Ignacio, Ed., *Buddhism, Sexuality and Gender*, State University of New York, 1992.

⁴⁸ Cabezon, Jose Ignacio, Ed., *Buddhism, Sexuality and Gender*, State University of New York, 1992.

⁴⁹ See Confucius, *Xiaoti in Classic of Xiao*, 505-436 B.C., a new edition was published by Xinjiang Youth Publishing House, 1996. "Classic of Xiao" is known as "Filial Piety" or "Xiao Jing". It, thought to be written by Zengzi around 503-436 B.C., has historically been the authoritative source on the Confucian tenet of *Xiao*. *Xiao* is considered as a virtue of respect for one's parents, elders and ancestors in Confucian philosophy.

goddesses and courtesans from the same time period. Brown argued that the images of Sarnath Buddha were not male but feminized and speculated that the Buddha of Sarnath might be regarded as a mother figure with a unique gender.⁵⁰

As we can see image/sculpture from Gupta period (Fig. 3), the Bodhisattva is quite masculine with his male genitalia shown more obviously between his legs. However, seen from the standing sculptures from Mathura in Gupta period (Fig. 11 and Fig. 12), the space between the legs becomes more flat and the male genitalia seem to have disappeared. This becomes the norm in post-Gupta period images, when the Buddha's body is treated in such a schematized way that it leaves no trace of male genitals. This provokes the question if asexuality was a wider phenomenon in this period? Did this norm in post-Gupta period spread to China?

In Chinese academic investigations, few have studied from this aspect, thus it might require further investigation. A comparison between Indian Buddhist icons and Chinese Buddhist figures, as well as a parallel between images of Kuan-yin and contemporary female figures in China has been made in the context of Chinese culture. The above analysis shows the interaction between Buddhism and Chinese local tradition and the possible reasons behind Kuan-yin's transformation in early time period.

Bibliography:

1. Brown, Robert L., *The Feminization of the Sarnath Gupta-Period Buddha Images*, *Bulletin of the Asia Institute*, New Series, Vol. 16, 2002.
2. Cabezon, Jose Ignacio, Ed., *Buddhism, Sexuality and Gender*, State University of New York, 1992.
3. Chutiwongs, Nandana, *The Iconography of Avalokiteśvara in Mainland South East Asia*, Indira Gandhi National Center for the Arts, New Delhi, 2002.
4. Fang Yao, *The Evolution of the Image of Avalokiteśvara and Reason Analysis*, Fujian Religious Forum, 2011.
5. Li Yinhe, *The Subculture of Homosexuality*, Today China Press, 1998.
6. Liu Chunchao, "A Discourse on the Reasons behind the Transformation of the Imagery of Kuan-yin in China", *China Academic Journal*, 2013.
7. Liu Peng, *The Discourse on the Unearthed Buddhist Stone Statues of Yecheng and Dingzhou*, Zhouke Art, 2012.
8. Lu Xiuwen, *The Evaluation of the Types of Halo in Buddhist Images of Shaan'xi*, Shaan'xi Journal, 2009.
9. Mallmann, Marie-Therese de, *Introduction a l'Etude d'Avalokiteśvara*, Paris: Annale du Musee Guimet, 1948.
10. Mi You, *Beauty In Motion*, Kaleidoscope Asia, 2015
11. Saunders, E.D., "Mudrā, A Study of Symbolic Gestures in Japanese Buddhist Sculpture", 1960, New York, pp.130-131. Or see Chutiwongs, Nandana, *The Iconography of Avalokiteśvara in Mainland South East Asia*, Indira Gandhi National Center for the Arts,

⁵⁰ See Brown, Robert L., *The Feminization of the Sarnath Gupta-Period Buddha Images*, *Bulletin of the Asia Institute*, New Series, Vol. 16, 2002, pp. 165-179.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

New Delhi, 2002.

12. Sun Xiushen & Sun Xiaogang, “*The Sinicization of Buddhism in Images of Kuan-yin*”, [Lanzhou] Dunhuang Research Journal, 1995.

13. Vitiello, Giovanni, *The Libertine’s Friend: Homosexuality and Masculinity in Late Imperial China*, University of Chicago Press, 2001.

14. Watson, Burton (translator), *The Lotus Sutra*, New York: Columbia University Press, 1993.

15. Yu Junfang, “*The Chinese Transformation of Avalokiteśvara*”, The Commercial Press, 2012.

16. Zwillling, Leonard, “*Homosexuality As Seen in Indian Buddhist Texts*”, in Cabezon, Jose Ignacio, Ed., *Buddhism, Sexuality and Gender*, State University of New York, 1992.

TAVLAMA SICAKLIĞINA GÖRE GaN/AlGaN FİLMLERİNİN FRAKTAL BOYUT
ANALİZİ

FRACTAL DIMENSIONAL ANALYSIS OF GAN/AlGaN FILMS ACCORDING TO
ANNEALING TEMPERATURE

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altteylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altteylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

Özet

GaN/AlGaN tabanlı yüksek elektron hareketli transistörler (HEMTs), yüksek frekans gerektiren kablosuz uydu haberleşme, otomotiv işletim sistemleri gibi teknolojik uygulamalarından dolayı yapısal olarak incelenmesi önemlidir. Bu yapıların üretimi, cihazlarda kullanımı için yapısal özelliklerini tanımlayan birçok çalışma yapılmaktadır. İnce film yüzeyi morfolojisi fraktal boyut ve yüzey pürüzlülüğü, tavlama sıcaklığı ile güçlü bir korelasyon gösterdiği bilinmektedir. Bu amaçla safir alt tabaka üzerine metal-organik kimyasal buhar biriktirme (MOCVP) tekniği kullanılarak GaN/AlGaN üretilen yüksek mobilite alan etkili transistörlerin farklı sıcaklıklarda tavlama yapı büyümesinin tanımlanması, fraktal analiz yöntemi ile incelenmektedir. İnce filmlerin 300 °C, 600 °C, 900 °C ve 1200 °C'de tavlama sıcaklıklarında atomik güç mikroskobu (AFM) görüntüleri alınarak dijitalleştirildi. Tavlama sıcaklığının fraktal boyut ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkisi ölçekleme teorisi ile belirlenmiştir. AFM görüntüleri üzerindeki hesaplamalar Gwyddion (32bit) serbest yazılımı kullanılarak belirlenmektedir. Tavlama sıcaklıklarına göre fraktal boyut değerleri için grayscale piksel yoğunlukları referans alınarak, kutu-sayma ve güç-spektrumu yönteminde piksel boyutu doğrusal ve dairesel referansı kullanılarak, iki farklı yöntemle hesaplanmıştır. Yüzey pürüzlülüğü için karekök ortalaması hesaplanmıştır. Sonuçları test etmek için, ayrıca regresyon denklem setinden, belirli bir tavlama sıcaklığındaki yüzey pürüzlülüğü fraktal boyuttan belirlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan örnekler için hesaplanan tavlama sıcaklığına göre hesaplanan fraktal boyut değerleri birbirinden farklıdır. Ancak örneklere ait tavlama sıcaklığı artarken genel de fraktal boyut azalmakta ve yüzey pürüzlülüğü artmaktadır. En önemli sonuçlardan biri de, 1200 °C büyük değerlerde yapı bozulması gözlenmektedir. Çalışma, güç spektrumu yönteminin kutu sayma yöntemine göre daha karşılaştırılabilir sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fraktal analiz, Tavlama, Yüzey pürüzlülüğü, Sayısal çözümleme

Abstract

It is important to examine structurally because of technological applications such as GaN/AlGa_N based high electron mobile transistors (HEMTs), high frequency wireless satellite communication, automotive operating systems. There are many studies that describe the structural properties of these structures for their use in devices. It is known that thin film surface morphology, fractal size and surface roughness are strongly correlated with annealing temperature. For this purpose, the identification of annealing structure growth of high mobility field-effect transistors produced from GaN/AlGa_N using metal-organic chemical vapor deposition (MOCVP) technique on sapphire substrate at different temperatures is investigated by fractal analysis method. The thin films were digitized by taking atomic power microscope (AFM) images at annealing temperatures of 300 °C, 600 °C, 900 °C and 1200 °C. The effect of annealing temperature on fractal size and surface roughness was determined by scaling theory. Calculations on AFM images are determined using Gwyddion (32bit) free software. For fractal dimension values according to annealing temperatures, grayscale pixel densities were taken as reference, and in box-counting and power-spectrum methods, pixel size was calculated using two different methods, using linear and circular references. The root-square mean was calculated for the surface roughness. To test the results, the surface roughness at a given annealing temperature was also determined from the fractal dimension from the set of regression equations. The fractal dimension values were calculated according to the annealing temperature calculated for the samples used in this study are different from each other. However, as the annealing temperature of the samples increases, the fractal dimensions decreases and the surface roughness increases. One of the most important results is that structural deterioration is observed at values greater than 1200 °C. In the study, it was determined that the power spectrum method gave more comparable results than the box counting method.

Keywords: Fractal analysis, Annealing, Surface roughness, Numerical analysis

1. GİRİŞ

GaN/AlGa_N tabanlı yüksek elektron hareketli transistörler (HEMTs), teknolojik uygulamalarından dolayı temel yapısal incelenmesi önemlidir [1-4]. Genelde, yüksek frekans gerektiren kablosuz uydu haberleşme, otomotiv işletim sistemleri cihazlarında kullanılmaktadır. GaN tabanlı üretilen cihazlar, oldukça yüksek kırılma voltajı ve ısı iletkenlik değerine sahiptir ve yüksek güç yoğunluğunda çalışabilir [5-7]. Bu yapıların üretimi, cihazlarda kullanımı için yapısal özellikleri tanımlayıcı birçok çalışma yapılmaktadır [8-12].

Yüzey pürüzlülüğü karakterizasyonu hem uygulamalı hem de temel bilimler için önemli bir problemdir [13-16]. Atomik kuvvet mikroskobu, tarama tünelleme mikroskobu, transmisyon elektron mikroskobu, ikinci elektron mikroskobu ve optik görüntüleme teknikleri gibi hem gerçek uzay görüntüleme teknikleri hem de elektron, atom, ışık ve X-ışını saçılması gibi kırınım teknikleri yaygın olarak pürüzlü yüzeyleri araştırmak için kullanılmıştır [17-20]. Geleneksel teorilere dayanan pürüzlülük parametrelerinin, kullanılan belirli ölçüm cihazının örnekleme aralığına bağlı olduğu tespit edilmiştir [21]. Fraktal geometri yöntemini benimseyerek bu problemin üstesinden gelinir, çünkü fraktal temas

modelleri, kullanılan aletin çözünürlüğünden bağımsız olan topografi parametrelerini içerir. Fraktal boyutluluk kavramı, geleneksel tekniklerin aksine, hem çok çeşitli karmaşık yüzey geometrilere uygulamada hem de geometrinin sistemin fiziksel özelliklerini nasıl etkilediğine dair anlayışımızı ilerletmek [22]. Fraktallar ve multifraktallar doğa ve sosyal bilimlerde her yerde bulunur. Fraktal geometri vardır

Ölçek ve yapı ile ilgili problemleri incelemek için uygun bir araç sağlayan çok sayıda çeşitli gözenekli katılar üzerinde çeşitli çalışmalarda kapsamlı bir şekilde uygulanmıştır [23, 24]. Karmaşık sistemlerden elde edilen birçok gözlemlenebilir sinyal, fraktal teorisindeki kavramlar ve yöntemlerle incelenebilir [25, 26]. Ölçek ve yapı ile ilgili problemleri incelemek için uygun bir araç sağlayan çok sayıda çeşitli gözenekli katılar üzerinde çeşitli çalışmalarda kapsamlı bir şekilde uygulanmıştır [27]. Karmaşık sistemlerden elde edilen birçok gözlemlenebilir sinyal, fraktal teorisindeki kavramlar ve yöntemlerle incelenebilir [28]. Ölçek ve yapı ile ilgili problemleri incelemek için uygun bir araç sağlayan çok sayıda çeşitli gözenekli katılar üzerinde çeşitli çalışmalarda kapsamlı bir şekilde uygulanmıştır [29]. Karmaşık sistemlerden elde edilen birçok gözlemlenebilir sinyal, fraktal teorisindeki kavramlar ve yöntemlerle incelenebilir [30].

Birçok koşullarda kullanılan GaN/AlGaN tabanlı transistörlerin cihaz performansı günümüzde kabul edilebilir bir seviyede olmasına rağmen halen güvenilirlikle ilgili problemleri vardır çünkü yüksek ısı atımına bağlı olarak cihaz ısısında hızlı artış görülmektedir. Bu durum da kimi zaman çok sayıda transistör içeren cihazlar için yüksek risk oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, safir alt tabaka üzerinde metal organik kimyasal buhar biriktirme (MOCVP) tekniği ile GaN/AlGaN yüksek mobilite alan etkili transistörlerin (HEMT'ler) farklı sıcaklıklarda tavlama yapı büyümesinin tanımlanması için üs-yasa ve fraktal teori yöntemleri ile kullanılmaktadır. HEMT yapısı, yüzeyler ve ara yüzlerin doğru bir değerlendirmesini elde etmek için bu çalışmada atomik kuvvet mikroskobu (AFM) görüntüleri kullanılmıştır. Farklı sıcaklıklarda elde edilen filmlerin AFM görüntüleri yüzey pürüzlülüğünün mikroskobik bir görünümünü sağlar. AFM görüntüleri kullanılarak farklı tavlama sıcaklıklarına göre fraktal boyut değerleri dört farklı yöntem kullanılarak hesaplanmaktadır.

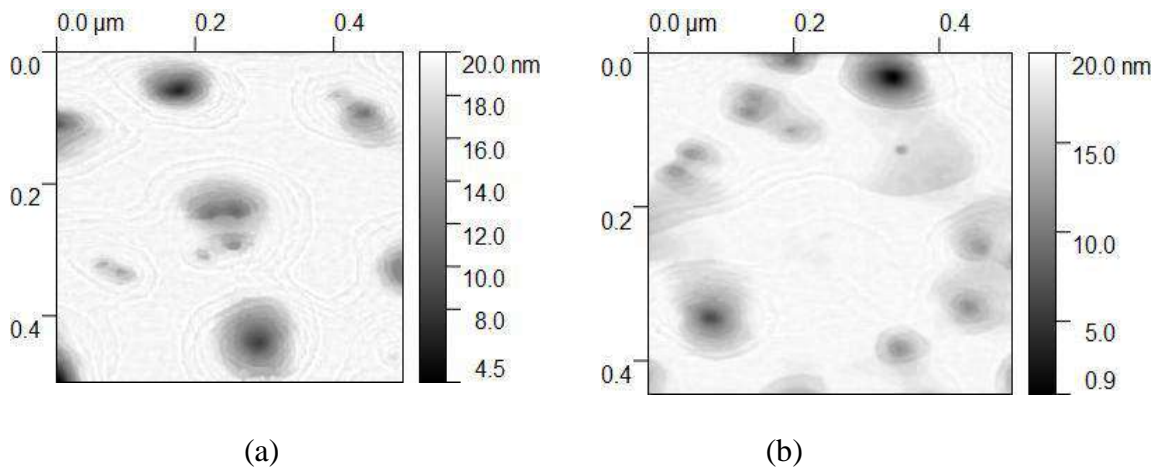
2. YÖNTEM

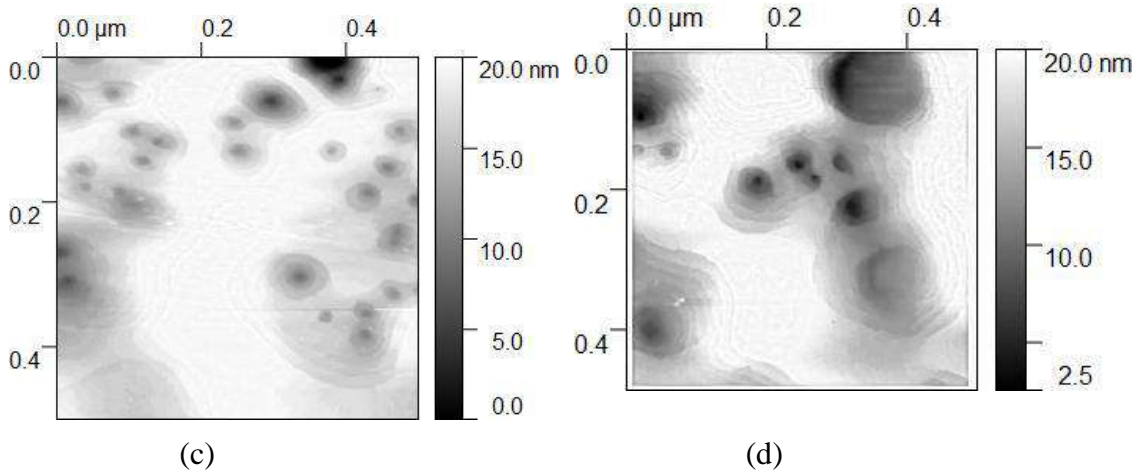
Safir alt tabaka üzerinde metal organik kimyasal buhar biriktirme (MOCVP) tekniği ile GaN/AlGaN yüksek mobilite alan etkili transistörlerin (HEMT'ler) yapı büyümesi ile elde edilen yüzeyin fraktal analizi hakkında rapor veriyoruz. HEMT yapısı için yüzeylerin ve ara yüzlerin doğru bir değerlendirmesini elde etmek için bu çalışmada atomik kuvvet mikroskobu (AFM) görüntüleri dijital ortama taşındı grayscale formatına dönüştürüldü. Resim boyutu ($L_x=253$ piksel, $L_y=223$ piksel çözünürlükleri 96 dpi ve bit derinliği 24 değerindedir. Bir hücresel pikselin yoğunluğu, minimum ve maksimum olmak üzere belirli bir aralıkta tanımlandı ve 0 (veya %0) (toplam yokluk, siyah) ve 1 (veya %100) (toplam varlık, beyaz) arasında herhangi bir kesirli değerle bir aralık olarak soyut bir şekilde belirlendi.

Hesaplama, gri tonlama rasyonel sayılarla hesaplanabilse de, gerekli depolama ve hesaplamayı azaltmak için görüntü pikselleri genellikle bunları işaretli tamsayılar olarak saklamak için sayısallaştırıldı. Buna göre görüntüler gray ölçekte hücresel piksel görüntü yoğunluğu $0 \leq \rho \leq 256$ tamsayı (integer) aralığında değişen değerler arasında belirlendi. Bu piksel derinliği, 256 farklı yoğunluğun (yani gri tonları) kaydedilmesine izin verir ve ayrıca her piksel örneğine tek bir tam bayt olarak erişilebildiğinden hesaplamayı basitleştirildi. Fraktal boyut değerlerini hesaplamak için Gwyddion (32 bit) açık kodlu yazılım kullanıldı.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Safir alt tabakalı metal organik kimyasal buhar biriktirme (MOCVP) tekniği ile GaN/AlGaIn yüksek mobilite alan etkili transistor filmler $300 \text{ }^{\circ}\text{C} < T < 1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklık aralığında termal işlem uygulandı. $T_1=300 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_2=600 \text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_3=900 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ve $T_4=1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıklarda AFM görüntüleri alındı. Gerçekleştirilen termal tavlama sonucu yapı büyümesi Şekil 1a-d'de gösterilen üstten görünüm AFM işlenmiş görüntülerinden çıkarılabileceği gibi, dikkate değer morfolojik değişiklikler gözlenmektedir. Temel araştırmadan oluşan taranan bir alan için yükseklik dağılımının 3B temsili $500 \text{ nm} \times 500 \text{ nm}$ (Şek. 1). Tavlama sıcaklığıyla birlikte pürüzlülüğün artışı, özellikle sütunlu yapılar bağımsız veya birleşik olarak büyüdüğünde, yüzeyde yüksek tepeler ve derinlikler oluşturduğunda $1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 'da belirgindir (Şekil 1-d). Pürüzlülük ve fraktal boyutun sıcaklığa bağlılığını değerlendirmek için $500 \text{ nm} \times 500 \text{ nm}$ ve $5 \text{ nm} \times 5 \text{ nm}$ olmak üzere iki farklı tarama alanı için AFM görüntülerine dayalı bazı hesaplamalar yapılmış ve sonuçlar Şekil 2'de sunulmuştur. Sırasıyla 3 ve 4. Pürüzlülük (RMS), tavlama sıcaklığı ile üstel bir artış gösterirken, fraktal boyut her iki alanda da parabolik bir bozulma gösterir. Pürüzlülük, $1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 'nin altındaki sıcaklıklara kadar önemsiz bir değişiklik gösterirken, fraktal boyut, $1200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ 'da 2,00 ile 3,00 arasında bir değere sahip sıcaklığa daha bağımlıdır.





Şekil 1. GaN/AlGaIn filmlerin a) $T_1=300$ °C, b) $T_2=600$ °C, c) $T_3=900$ °C ve d) $T_4=300$ °C sıcaklıklarındaki AFM grayscale formattaki görüntüleri.

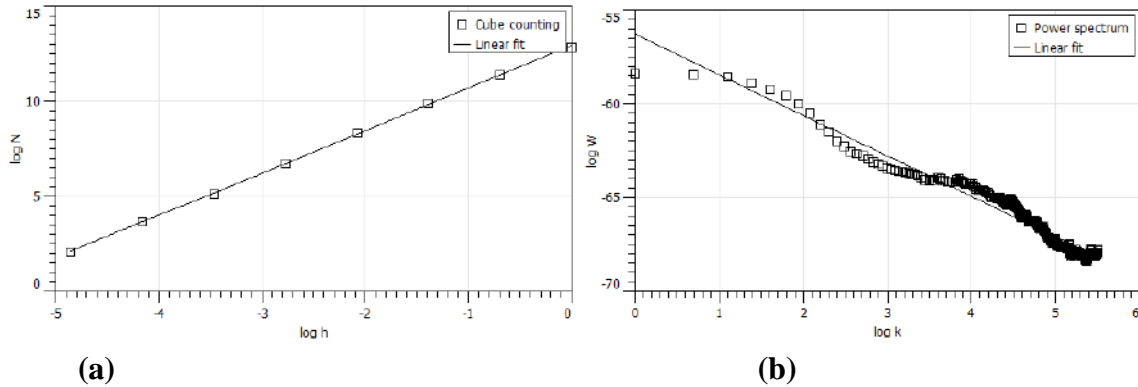
Normal film yüzeyi yapısı rastgele dağılım özellikleri sergileyen morfolojik değişimler gösterir. Genellikle bu değişim, tanımlanabilen bir ölçek aralığında kendine yakın özellikler sergilediği varsayılır. Bu durum kendine-afinite, deterministik fraktalların çoğunun temel özelliği olan kendine-benzerliğin bir genellemesidir. Kendine yakın oluşumların bir kısmı, anizotropik ölçeklemeden sonra bütün nesneye benzer. Rastgele pürüzlü birçok yüzeyin, kendine yakın özellikler sergileyen rastgele oluşumlara ait olduğu varsayılabilir ve bunlar, kendine yakın istatistiksel fraktal olarak tanımlanabilir. AFM kullanılarak kendine yakın rastgele yüzeylerin fraktal analizinin sonuçları, çeşitli teknolojik prosedürlerle hazırlanan bu yüzeyleri sınıflandırmak için sıklıkla kullanılır [31-35]. Fraktal boyut değerini hesaplamak için birçok yöntem önerilmiş ve algoritmalar geliştirilmiştir. Bu çalışmada, kutu sayma ve güç spektrum yöntemleri kullanılmaktadır. Her bir yöntem kullanılan görüntüler üzerinde uygulanarak grafikleri Şekil 1’de ve hesaplanan fraktal boyut değerleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Birinci yöntem, küp sayma yöntemi doğrudan kutu sayma fraktal boyutunun tanımından türetilmiştir[1,2]. Algoritma aşağıdaki adımlara dayanmaktadır: z-genişletilmiş yüzey üzerine ε örgü sabiti olan bir kübik örgü tanımlanır. Kübik örgü lineer ya da dairesel olarak belirlenir. Başlangıçta ε , $L/2$ 'ye ayarlanır. Burada L , örgü yüzeyin kenarının uzunluğu olup, sonuçta $2 \times 2 \times 2 = 2^3$ küplük bir birim örgü elde edilir. O halde $N(\varepsilon)$, görüntünün en az bir pikselini içeren tüm küplerin sayısıdır. Örgü sabiti ε daha sonra adım adım 2 faktörü ile azaltılır ve işlem ε iki bitişik piksel arasındaki mesafeye eşit olana kadar tekrarlanır. Fraktal boyutu hesaplama için,

$$N(\varepsilon) \sim \left(\frac{1}{\varepsilon}\right)^{d_f} \quad (1)$$

Bağıntısı hesaplanır. Daha sonra $\log(N(\varepsilon))$ ile $\log(1/\varepsilon)$ arasındaki grafiğin en küçük kareler yöntemi kullanılarak eğimi hesaplanır. Böylece doğrudan fraktal boyut d_f değerini verir. Sırası ile numune görüntüleri için, birim piksel lineer boyutlu referans alınırsa, $300 \text{ }^\circ\text{C} \leq T \leq 1200 \text{ }^\circ\text{C}$ ’lerde fraktal boyut değeri $2,253 \leq d_f \leq 2,280$ belirlendi. Eğer dairesel

alındığında ise $300\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'lede fraktal boyut değeri $2,235 \leq d_f \leq 2,362$ aralığında hesaplandı.



Şekil 2. a) Küp-sayma yöntemi $\log N(\varepsilon)$ değerinin $\log h(1/\varepsilon)$ ve b) Güç spektrumu yöntemi ile $\log w$ değerinin $\log k$ değerine bağlı değişim grafikleri.

İkinci yöntem, güç spektrumu yöntemidir. Kesirli Brownian hareketinin güç spektrumu bağımlılığına dayanmaktadır[3,4,5]. Güç spektrumu yönteminde, görüntüyü oluşturan her bir çizgi yükseklik profili Fourier dönüştürülür ve güç spektrumu değerlendirilir. Bu işlemden sonra, tüm bu güç spektrumlarının ortalaması alınır. Bir görüntünün fraktal boyutunu bulmak için, gri skalaya dönüştürülen görüntünün belirli bir yönündeki yoğunluk dağılımı, uygun görüntü işleme yazılımı kullanılarak belirlenir. Bu yazılımı kullanarak verilerin Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT) alınır ve güç spektrumu $w(f)$ (fourier dönüşümünün genliğinin karesi) güç yasası tarafından β üssü ile verilir.

$$w(f) \sim k^{-\beta} \quad (2)$$

Burada f frekanstır.

Eşitliğin her iki tarafını logaritması alınarak,

$$\log w(f) = -\log k + c \quad (3)$$

Bağıntısı yazılabilir. Hesaplanan β değeri fraktal boyut d_f ile ilişkilidir. B değeri,

$$\beta = 7 - 2d_f \quad (4)$$

Tanımlanır. Böylece, $\log w(f)$ ile $\log f$ grafiğinin eğiminden (β) fraktal boyut (D) denklem [23] kullanılarak hesaplanabilir. Fraktal boyut,

$$d_f = (7 - \beta)/2 \quad (5)$$

Bağıntısı ile hesaplanır. Numune görüntüleri için, birim piksel lineer boyutlu referans alınır, $300\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'lede fraktal boyut değeri $2,304 \leq d_f \leq 2,244$ olarak, eğer

dairesel alındığında ise $300\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T \leq 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'lede fraktal boyut değeri $2,309 \leq d_f \leq 2,252$ aralığında hesaplandı. Şekil 2'de küp-sayma yöntemi (a) ve güç-spektrumu yöntemi ile hesaplanan değerlerin grafikleri gösterilmektedir.

Bu şekillerin görsel olarak incelenmesiyle iki morfolojik özellik tanınır. Birincisi, tüm ince filmlerde çeşitli boyutlarda tanelerin bulunması ve bazı aralıklarda eşit olarak dağılmasıdır. İlaveten, farklı tanelerde düzensiz boyutlar, şekiller ve ayrımlar oluşur. Yüzeylerin ikinci özelliği, dağların, vadilerin ve ada kümelerinin ince filmler tavlarken daha büyük hale geldiği tavlama sıcaklığının bir fonksiyonu olarak yüzey pürüzlülüğünün (veya ara yüz genişliği w) değişimi yani evrimidir.

Film yüzeyi tek boyutlu doku, kesme frekansında dalgalılık (genel şekli tanımlayan düşük frekanslı bileşenler) ve pürüzlülük (yüksek frekanslı bileşenler) olarak ikiye ayrılır. Bu frekans Nyquist frekansının birimlerinde belirtilir, yani 1.0 değeri Nyquist frekansına karşılık gelir. Ayrıca karşılık gelen gerçek uzay dalga boyu olarak görüntülenir.

Aşağıdaki formüllerde $r(i, j)$, konumlu piksellerin $h(i, j)$ yükseklik (height) ortalama değerinin sıfır olduğu varsayılır. Böylece,

$$r_{i,j} = h_{i,j} - \bar{h} \quad (6)$$

Bağıntısı ile tanımlanır. Pürüzlülük Genlik Parametreleri hesaplanır. Aritmetik ortalama sapma değeri,

$$R_a = \frac{1}{N} \sum_{i=1, j=1}^N |r(i, j)| \quad (7)$$

Denklemleri ile hesaplandı. Tüm noktaların pürüzlülük profilinin bir ortalama çizgiden değerlendirme uzunluğu üzerinden ortalama sapması,

$$R_q = \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1, j=1}^N r(i, j)^2 \right)^{1/2} \quad (8)$$

Bağıntısı ile belirlenir. Hesaplanan değerler Tablo 1 de gösterilmektedir.

Tablo 1. Üç farklı yöntem ve her birinde daire ve doğrusal özellik kullanılarak hesaplanan fraktal boyut değerleri.

Örnek	Boyut (L_x, L_y)	Tavlama Sıcaklığı ($T\text{ }^{\circ}\text{C}$)	Fraktal Boyut				Pürüzlülük	
			Küp Sayma		Üs Spektrum		Ra	RMS(Rq)
			Daire	Doğru u	Daire	Doğru		
a	248,226	300	2,253	2,233	2,422	2,417	1,719	2,111
b	256,223	600	2,210	2,132	2,333	2,327	1,631	2,096
c	252,252	900	2,231	2,213	2,321	2,316	1,846	2,379
d	222,016	1200	2,280	2,264	2,252	2,244	1,814	2,408

Farklı yöntemlerle hesaplanan fraktal boyut değeri sonuçları birbirinden farklıdır. Bu gerçek, farklı fraktal analiz yaklaşımlarının sistematik hatasından kaynaklanmaktadır.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, GaN/AlGaN ince filmler, oda sıcaklığında safir alt tabaka üzerine elektron ışını buharlaştırma tekniği ile biriktirilen numuneler 300 °C, 600 °C, 900 °C ve 1200 °C'de tavlama sıcaklıklarında atomik kuvvet mikroskobu yüzeyinin topolojisini görüntülemek için kullanıldı. AFM görüntülerinin morfolojik karakterizasyonu için ölçekleme teorisine göre fraktal analizi uygulandı. Fraktal boyut değerini hesaplamak için piksel referansı lineer ve dairesel alınarak küp sayma ve güç spektrumu yöntemleri kullanıldı. Hesaplanan fraktal boyut değeri, tavlama sıcaklığı artarken, fraktal boyut değeri azalmakta, ancak pürüzlülük artmaktadır. Sonuç olarak bu yaklaşımla farklı numune yüzey morfolojisinin nicel bir karakterizasyonu elde edilebilir.

KAYNAKÇA

- [1] F. V. Rijs and N. Nijmegen, “Status and trends of silicon LDMOS base station PA technologies to go beyond 2.5 GHz applications”, *Radio and Wireless Symposium*, 69–72, 2008.
- [2] C. H. Theeuwens and H. Mollee, “S-band radar LDMOS transistors,” in *European Microwave Integrated Circuits Conference (EuMIC)*, 53–56, 2009.
- [3] M. Kameche and N.V.D. Rozdovski, “GaAs. InP and GaN HEMT-based Microwave Control Devices: What is Best and Why?” , *IEEE Microwave Journal*, 48(5), pp. 164–178, 2005.
- [4] F. Schwierz and O. Ambacher, “Recent advances in GaN HEMT development”, in *The 11th IEEE International Symposium on Electron Devices for Microwave and Optoelectronic Applications*, 2003. EDMO 2003, 204–209, 2003.
- [5] K.S. Low, W.N.N. Win and M.J. Er, “Wireless Sensor Networks for Industrial Environments”, *International Conference on Computational Intelligence for Modelling, Control and Automation and International Conference on Intelligent Agents, Web Technologies and Internet Commerce (CIMCA-IAWTIC'06)*, 271–276, 2005.
- [6] C. Albaladejo, P. Sánchez, A. Iborra, F. Soto, J.A. López, R. Torres. 2010. “Wireless Sensor Networks for Oceanographic Monitoring: A Systematic Review”, *Sensors*, 10(7), 6948–6968, 2010.
- [7] C.T. Nguyen, L.P.B. Katehi, G.M. Rebeiz, “Micromachined devices for wireless communications”, in *Proceedings of the IEEE*, 86(8), 1756–1768, 1998.
- [8] A.A. Oloufa, M. Ikeda, H. Oda, “Situational awareness of construction equipment using GPS, wireless and web technologies, *Automation in Construction*”, 12(6), 737–748, 2003.
- [9] M. Uysal and H. Nouri, “Optical wireless communications — An emerging technology”, *16th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON)*, 1-7, 2014.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- [10] Y. Zeng, R. Zhang and T. J. Lim, “Wireless communications with unmanned aerial vehicles: opportunities and challenges”, in *IEEE Communications Magazine*, 54(5), 36–42, 2016.
- [11] H.L. Hartnagel, A.L. Dawar, A.K. Jain, C. Jagadish, “Semiconducting Transparent Films”, *Institute of Physics Publishing*, Bristol, 1995.
- [12] D. Raoufi, T. Raoufi, “The effect of heat treatment on the physical properties of sol–gel derived ZnO thin films”, *Appl. Surf. Sci.* 255(11), 5812–5817, 2009.
- [13] P.G. Benardos, G.-C. Vosniakos, “Predicting surface roughness in machining: a review”, *International Journal of Machine Tools and Manufacture*, 43(8), 833–844, 2003.
- [14] L. Jiaqi, C. Wei, T. Xiaolin, “Topographic surface roughness analysis based on image processing of terrestrial planet”, *Cluster Computing*, 22(4), 8689–8702, 2019.
- [15] I. K. Robinson, “Crystal truncation rods and surface roughness”, *Physical Review B*, 33, 3830, 1986.
- [16] G. Vértesy, A. Gasparics, J.M. Griffin, J. Mathew, M.E. Fitzpatrick, I. Uytendhouwen, “Analysis of Surface Roughness Influence in Non-Destructive Magnetic Measurements Applied to Reactor Pressure Vessel Steels”, *Applied Sciences*, 10(24), 8938, 2020.
- [17] A. Cheng, H. Chen, Z. Schwartz, B.D. Boyan, “Imaging analysis of the interface between osteoblasts and micro-rough surfaces of laser-sintered titanium alloy constructs”, *J Microsc.* 270(1), 41–52, 2018.
- [18] J. Johnson, S.A. Al Malek, B.A.M. Al-Rashdi, N. Hilal, “Atomic force microscopy of nanofiltration membranes: Effect of imaging mode and environment”, *Journal of Membrane Science*, 389, 486–498, 2012.
- [19] J. F. G. Martínez, I. Nieto-Carvajal, J. Abad and J. Colchero, “Nanoscale measurement of the power spectral density of surface roughness: how to solve a difficult experimental challenge”, *Nanoscale Research Letters*, 7, 174, 2012.
- [20] J. Liu, “Advances and Applications of Atomic-Resolution Scanning Transmission Electron Microscopy”, *Microscopy and Microanalysis*, 27, 943–995, 2021.
- [21] P. Thomsen-Schmidt, “Characterization of a traceable profiler instrument for areal roughness measurement” *Measurement Science and Technology*, 22(9), 4019, 2011.
- [22] T. R. Thomas, “Roughness and function”, *Surface Topography: Metrology and Properties*, 2(1), 014001, 2013.
- [23] J.K. Patra, G. Das, L.F. Fraceto, et al. “Nano based drug delivery systems: recent developments and future prospects”, *J Nanobiotechnol*, 16(71), 2018.
- [24] B.C. Bukowski, F.J. Keil, P.I. Ravikovitch, et al. “Connecting theory and simulation with experiment for the study of diffusion in nanoporous solids”, *Adsorption*, 27, 683–760, 2021.
- [25] T. D. Albertovich, and R. I. Aleksandrovna, "The Fractal Analysis of the Images and Signals in Medical Diagnostics", in *Fractal Analysis - Applications in Health Sciences and Social Sciences*, London, United Kingdom: IntechOpen, 2017.
- [26] O. Morales-Matamoros, R. Tejeida-Padilla and I. Badillo-Pina, “Fractal behaviour of complex systems”, *Systems Research and Behavioral Science*, 27(1), 71, 2010.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

[27] S. Saifullah, A. Ali, E. F. D. Goufo, “Investigation of complex behaviour of fractal fractional chaotic attractor with mittag-leffler Kernel”, *Chaos, Solitons & Fractals*, 152, 111332, 2021.

[28] A. Gowrisankar, S. Banerjee, “Frontiers of fractals for complex systems: recent advances and future challenges” *Eur. Phys. J. Spec. Top*, 230, 3743–3745, (2021).

[29] O. Morales-Matamoros, R. Tejeida-Padilla, I. Badillo-Piña, “Fractal behaviour of complex systems”, *Systems Research and Behavioral Science*, 27(1), 71 – 86, 2009.

[30] J. ouquerol, D. Avnir, C. W. Fairbridge, D. H. Everett, J. M. Haynes, N. Pernicone, J. D. F. Ramsay, K. S. W. Sing and K. K. Unger, “Recommendations for the characterization of porous solids”, *Pure and Applied Chemistry*, 66(8), 1739-1758. 1994.

[31] L. Dong-Hyeok and C. Nahm-Gyoo, “Assessment of surface profile data acquired by a stylus profilometer”, *Measurement Science and Technology*, 23(10), 2012.

[32] X. Liang, B. Lin, X. Han, S. Chen, “Fractal analysis of engineering ceramics ground surface”, *Applied Surface Science*, 258(17), 6406-6415, 2012.

[33] M. Zhang, J. Chen, Y. Ma, L. Shen, Y. He, H. Lin, “Fractal reconstruction of rough membrane surface related with membrane fouling in a membrane bioreactor”, *Bioresource Technology*, 216, 817-823, 2016.

[34] Book: Atomic Force Microscopy: Imaging, Measuring and Manipulating Surfaces at the atomic Scale, Ed. V. Bellitto, Published by InTech, 1-38, 2012.

[35] P. Klapetek, I. Ohlídal, J. Bilek, “Influence of the atomic force microscope tip on the multifractal analysis of rough surfaces”, *Ultramicroscopy*, 102(1), 51-59, 2004.

**KARBAZOL TABANLI İMİNLERDE YÜK-TRANSFER
KOMPLEKSLEŞMELERİNİN İNCELENMESİ**

INVESTIGATION OF LOAD-TRANSFER COMPLEXATIONS IN CARBAZOL-BASED
IMINES

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altteylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, 18. km Çağış Kampüsü,
Altteylül/BALIKESİR/TÜRKİYE
ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

Özet

Hem moleküler hem de polimerik karbazol iminler TV, monitör ve diğer görüntüleme cihazlarında kullanılan elektrolüminesent (EL) aygıtlar ile fotokopi makineleri, lazer yazıcılar ve fotoğraf makineleri gibi elektrofotograf teknolojisinde kullanılan fotoreseptör cihazların gelişimine önemli katkılar sağlamıştır. EL ve fotoreseptör cihazlarda moleküler camlar fiziksel ve mekanik özelliklerine bağlı olarak n- ve p-tipi iletkenler olarak kullanılabilir. Bir aromatik amin olan karbazol tabanlı moleküler camların boşluk taşıyıcı (p-tipi) ince filmleri spin-kaplama, çözeltiden çözücü uzaklaştırma ve vakumlu çöktürme gibi çeşitli yöntemlerle hazırlanabilmektedir.

Bu deneysel çalışmada organik elektron donör karbazol türevleri 3,6-di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazol ile 3,6-di(karbazol-9-il)-9-heksilkarbazol ve 1,n-di[3,6,di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]alkanlar serisi Grabe-Ullmann birleştirme reaksiyonu yöntemiyle sentezlenmiştir. Donör ve akseptör komplekslerinin mavi ve mor karışımı renk oluşturdukları gözlemlenmiştir. Oluşan komplekslerin UV-Vis spektrumları donör ve akseptör moleküllerinin bireysel absorban spektrumları ile karşılaştırılmış ve kompleksleşmenin denge sabitlerinin hesaplanmasında pik maksimum değerleri kullanılmıştır.

Bileşiklerin entalpi değerlerinin negatif değerde çıkmasının sebebi kompleksleşme oluşurken sistemin dışarı ısı vermiş olmasıdır ki bu da kompleksleşmenin ekzotermik tepkime olduğunu gösterir. Donörlerin elektron yoğunluğu akseptörler tarafından dengelenerek daha kararlı bir yapı oluşmuştur.

Diferansiyel tarama kalorimetri analizleri bileşiklerin T_g değerlerinin 103,8-105,0 °C arasında amorf yapı sergilediklerini göstermiştir. Elektron akseptörleri diklorometan içinde elektron akseptörler tetrasiyanoetilen ve tetranitrometan ile yük-transfer kompleksleri oluşturdu. Kompleksleşmedeki düşük denge sabitlerinin belirlenmesi, doğrusal Benesi-Hildebrand metodu ile donör ve akseptörler arasındaki zayıf yük-transfer etkileşimine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yük-transfer kompleksleri, Karbazol, Donör ve akseptör kompleksleri

Abstract

Both molecular and polymeric carbazole imines have contributed significantly to the development of electroluminescent (EL) devices used in TVs, monitors and other display devices, and photoreceptor devices used in electrophoto technology such as photocopiers, laser printers and cameras. In EL and photoreceptor devices, molecular glasses can be used as n- and p-type conductors depending on their physical and mechanical properties. Space carrier (p-type) thin films of carbazole-based molecular glasses, which is an aromatic amine, can be prepared by various methods such as spin-coating, solvent removal from solution and vacuum precipitation.

In this experimental study, organic electron donor carbazole derivatives 3,6-di(carbazol-9-yl)-9-ethylcarbazole and 3,6-di(carbazol-9-yl)-9-hexylcarbazole and 1,n-di[3,6-di(carbazol-9-yl)carbazol-9-yl]alkanes was synthesized by the Grabe-Ullmann coupling reaction method. It has been observed that the donor and acceptor complexes form a mixture of blue and purple colours. The UV-Vis spectra of the formed complexes were compared with the individual absorbance spectra of the donor and acceptor molecules, and the peak maximum values were used to calculate the equilibrium constants of the complexation.

The reason why the enthalpy values of the compounds are negative is that the system gave off heat while the complexing was occurring, which indicates that the complexation is an exothermic reaction. The electron density of the donors was balanced by the acceptors, resulting in a more stable structure.

Differential scanning calorimetry analyzes showed that the T_g values of the compounds exhibited amorphous structure between 103.8-105.0 °C. Electron acceptors formed charge-transfer complexes with electron acceptors tetracyanoethylene and tetranitromethane in dichloromethane. Determination of low equilibrium constants in complexation indicates weak charge-transfer interaction between donor and acceptors by linear Benesi-Hildebrand method.

Keywords: Charge-transfer complexes, Carbazole, Donor and acceptor complexes

1. GİRİŞ

Yük-transfer kompleksleri anorganik kimya için de çok önemlidir. d orbitallerinin elektron geçişleri sebebiyle geçiş metalleri de renklidir. Elektron geçişlerinde dalga boyları görünür bölgeye denk geldiğinde (400-720 nm) bileşikler renkli görülür. İki farklı elektron geçiş çeşidi bulunmaktadır. Biri; bir metaldeki elektronun d orbitallerinden birinden diğer bir d orbitaline geçmesidir. İkincisi ise; yük transfer geçişleridir. Bunlar da iki çeşittir. Biri akseptörün orbitalinden donörün orbitaline ($A \rightarrow D$), diğeri ise; donörün orbitalinden akseptörün orbitaline ($D \rightarrow A$) elektron geçişinin sağlanmasıdır. Bu geçişlere yük-transfer geçişi denmesinin sebebi bir atomdan diğer atoma elektron geçişi olmasıdır [1].

Yük-transfer kompleksleri moleküllerin kimyasal etkileşmesi veya büyük bir molekülün farklı kısımları arasındaki çekim sonucu elektron transferi yoluyla gerçekleşen moleküler yapılarıdır. Moleküllerin elektronları birbirlerine olabildiğince yakın durmaktadır. İyi kompleksleşen maddeler kullanıldığında iki molekül arasındaki mesafe oldukça küçük olur ve kompleksin sağlamlığı artar. Yük-transfer kompleksleri kimyasal tepkime

olmadığından moleküller arasında kimyasal bağ yoktur. Bu yüzden başlangıçtaki maddeler bozunmaya uğramadan fiziksel yollarla tekrar elde edilebilir [2].

Yük-transfer komplekslerinin temel etkileşimleri; anlık dipol, dipol yönelimleri, London ve van der Waals etkileşimleridir. Yük transferinin boyutu ve temel bileşenler arasındaki bağ kuvveti, donörün iyonlaşma potansiyeli I_D ve akseptörün elektron ilgisi E_A ile belirlenir. Kompleksin uyarılmış hali, elektronun D'den A'ya tam transferini içeren durumdur. Bu iki durum arasında optik transfer gerçekleşebilir ve absorpsiyon durumunu verir [3].

Bazı yük-transfer kompleksleri çok zayıf olduğundan ancak düşük sıcaklıklarda ve çözelti içinde mevcut olabilir. Sıvı fazda yük-transfer komplekslerinin ve bileşenlerin arasındaki dengeyi inceleyen birçok araştırma vardır. Denge sabitinin belirlenmesi çeşitli koşullar altında organik yük-transfer komplekslerinin büyük bir çoğunluğunda uygulanmaktadır [4]. Ayrıca denge sabitinin belirlenmesinde çoğunlukla seyreltik çözelti kullanılır. Sonuçlar, komplekslerin serbest enerji değerlerinin ölçümlerinden ve komplekslerin belirli sıcaklıklarda uygun entalpi ve entropi değişimlerinden elde edilebilir. Akseptör ve donör gibi birbirine etki eden türleri taşıyan çözeltilerde sadece akseptör ve donörün absorpsiyonları görünmez. Bir bütün olarak kompleksin moleküller arası yük-transfer komplekslerine ait yeni bantlar görülebilir. Bu bantların şiddeti belirli bir çözeltilerdeki kompleksin konsantrasyonunun IR ölçüsü olarak kullanılabilir. Ölçümler genellikle kompleksi oluşturan bileşenlerin zayıf absorplama yaptığı bölgede yapılır. Bir 1:1 elektron donör akseptör (EDA) kompleksinin oluştuğu ideal bir sistemde kompleksin denge sabiti Benesi-Hildebrand denkleminde hesaplanır [5, 6].

2. YÖNTEM

2.1 Teorik Hesaplamalar

Kompleksleşmenin denge sabiti olan K sayesinde kullanılan donörlerden hangisinin daha iyi kompleks oluşturduğunun bulunabilmesi için denge anında ortamda bulunan türlerin derişimlerini ölçmek gerekir. Bu derişimleri ölçmek için Beer-Lambert yasasından ve UV-Vis spektrometresinden yararlanılır [7]. Denklem (1)'de gösterildiği gibi [D,A] kompleksini oluşturmak için etkileşen donör (D) ve akseptör (A) türlerini düşünelim:



K denge sabiti (2)'de verilmiştir.

$$K = \frac{[D,A]}{[D][A]} \quad (2)$$

K : Derişimler cinsinden denge sabiti

[D,A] : Kompleksin dengedeki derişimi

[D] : Donörün dengedeki derişimi, (3)'de verilmiştir.

[A] : Akseptörün dengedeki derişimi, (4)'de verilmiştir.

$$[D] = [D]_0 - [D,A] \quad (3)$$

$$[A] = [A]_0 - [D,A] \quad (4)$$

Bu eşitlikler K denge sabitinde yerine yazılırsa denklem (5) elde edilir.

$$K = \frac{[D,A]}{([D]_0 - [D,A])([A]_0 - [D,A])} \quad (5)$$

Burada $[A]_0 - [D,A]$ işlemindeki $[D,A]$ derişimi ihmal edilir. Çünkü Benesi-Hildebrand'da donör veya akseptörden birinin derişimi oldukça yüksekken diğersinin derişimi de oldukça düşük alınmaktadır.

$$K = \frac{[D,A]}{([D]_0 - [D,A]) \cdot [A]_0} \quad (6)$$

Böylece denklem (6) elde edilir. Bu denklemdeki $[D,A]$ derişimi Beer-Lambert yasası ile elde edilir.

I_0 şiddetli bir ışık demeti küvete konulan çözeltiden geçerken, çözeltideki moleküller tarafından bir bölümü absorbe edilir. Gönderilen I_0 ışık şiddeti I kadar kalır. Çözeltinin moleküllerinin ışımayı absorbe etmesi sonucu meydana gelen azalma Beer-Lambert yasasıyla (7) bulunur.

$$\log\left(\frac{I_0}{I}\right) = A = \varepsilon \cdot c \cdot l \quad (7)$$

A : Absorbans

ε : Sönme veya molar absorpsiyon katsayısı

c : Kompleksin denge anındaki derişimi $[D,A]$

l : Küvet genişliği (1 cm)

Beer-Lambert yasasında işlem yapılırsa; $\frac{A}{\varepsilon} = [D,A]$ elde edilir.

Denklem (6)'de $[D,A]$ yerine yazılırsa;

$$K = \frac{\left[\frac{A}{\varepsilon}\right]}{([D]_0 - \left[\frac{A}{\varepsilon}\right]) \cdot [A]_0} \quad (8)$$

(8) elde edilir.

(8) denkleminde gerekli düzenlemeler yapılırsa;

$$\begin{aligned} K \cdot \left([D]_0 - \frac{A}{\varepsilon}\right) &= \frac{\left[\frac{A}{\varepsilon}\right]}{[A]_0} \\ [D]_0 - \frac{A}{\varepsilon} &= \frac{A}{K \cdot \varepsilon \cdot [A]_0} \\ [D]_0 &= \frac{A}{K \cdot \varepsilon \cdot [A]_0} + \frac{A}{\varepsilon} \\ [D]_0 &= A \left(\frac{1}{K \cdot \varepsilon \cdot [A]_0} + \frac{1}{\varepsilon}\right) \\ \frac{[D]_0}{A} &= \frac{1}{K \cdot \varepsilon \cdot [A]_0} + \frac{1}{\varepsilon} \end{aligned} \quad (9)$$

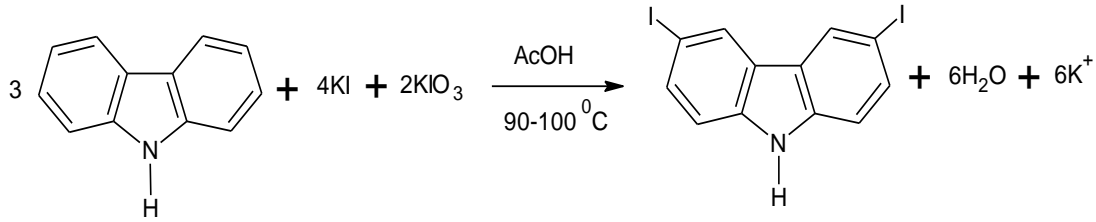
(9) denklemi elde edilir.

Bu denklem $y=mx+n$ gibi lineer bir doğru denklemdir. $[D,A]$ kompleksinde $[D]_0$ ve $[A]_0$ titrasyon absorbansı ölçülerek K 'nın değeri bulunabilir. $\frac{[D]_0}{A}$ 'nın $\frac{1}{[A]_0}$ 'a göre grafiği çizilerek $\frac{1}{K \cdot \varepsilon}$ değeri grafiğin eğimini, $\frac{1}{\varepsilon}$ de y eksenini ile kesişim noktasını vermektedir.

2.2 Deneysel Çalışmalar

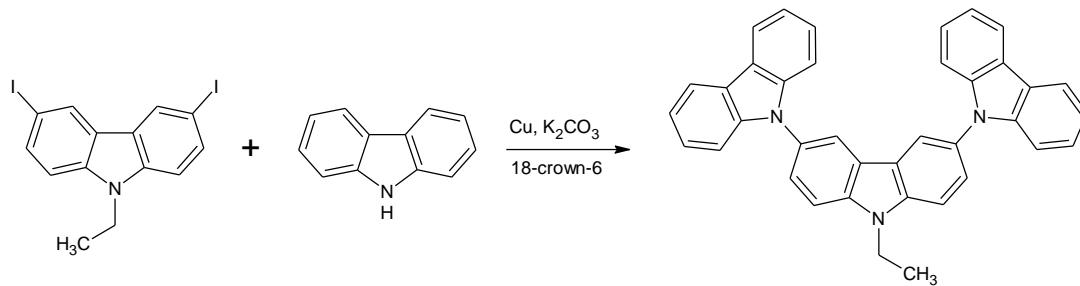
500 mL'lik yuvarlak altlı, üç boyunlu bir tepkime balonu içerisinde 12,3 g (74mmol) karbazol ve 16,6 g (100mmol) KI 200 mL asetik asitte 90-100 °C'de çözüldü. Karışıma 21,4

g KIO₃ (100mmol) yavaşça karıştırılarak eklendi. Bordo renkli olan karışım 1 saat süreyle aynı sıcaklıkta karıştırılmaya devam edildi ve karışımın rengi zamanla toz pembeye dönüştü. Bu süre sonunda tepkime karışımının sıcaklığı oda sıcaklığına düşürüldü ve ham ürün filtrasyonla ayrıldı, sırasıyla 25 gK₂CO₃ ve 35 g Na₂S₂O₃ içeren doymuş çözeltilerle ardından saf su ile yıkandı. Kurutulduktan sonra asetondan kristallendirildi. Ürün (22.0 g; 53 mmol; % 71,6 verim) renksiz kristaller şeklinde elde edildi. Erime noktasının 204-205 °C aralığında olduğu bulundu, literatürde 204,5-204,7 °C aralığında verilmiştir [8-12]. Şekil 2.1’de 3,6-Diiyodokarbazol bileşiğinin sentezlenmesine ilişkin tepkime denklemi verilmiştir.



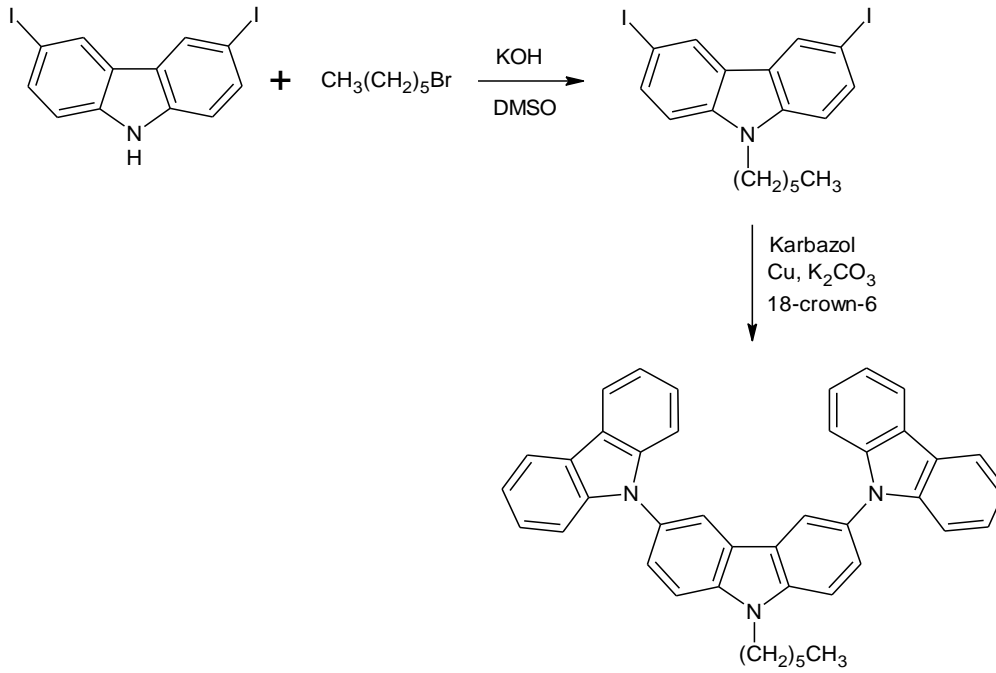
Şekil 2.1. 3,6-diiyodokarbazolun sentezine ilişkin tepkime şeması.

3,6-diiyodo-9-etilkarbazol, 3,6-diiyodo-9-etilkarbazol için uygulanan prosedür ile 9-etilkarbazoldan elde edildi (etanolden ince renksiz kristaller). Erime noktası 155 °C olarak bulundu [57]. Üç boyunlu 100 mL’lik bir tepkime balonu içerisine 1,25 g (7,5 mmol) karbazol, 1,27 g (20 mmol) bakır talaşı, 5,0 g K₂CO₃ (36,2 mmol) ve 0,26 g (1 mmol) 18-taç-6 (18-crown-6) konuldu. Buna 20 mL 1,2-diklorobenzen ilave edilerek bir manyetik karıştırıcıyla karıştırmak suretiyle yağ banyosunda reflüks oluncaya kadar ısıtıldı. Karışıma 1 saat süresince 2,24 g (5 mmol) 3,6-diiyodo-9-etilkarbazol porsiyonlar şeklinde ilave edildi ve karışım 24 saat boyunca geri soğutucu altında kaynamaya bırakıldı. Bu süre sonunda inorganik içerik karışım sıcakken süzüldü ve organik kısım metanolde çöktürüldü, süzüldü ve saf su ile yıkandıktan sonra kurutuldu. Organik ham ürün kolon kromatografisiyle saflaştırıldı (silikajel, heksan: diklorometan; 1:1 v/v) beyaz toz olarak elde edildi, verim: 1,65 g (% 63). 3,6-di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazolun sentezine ilişkin tepkime şeması Şekil 2.2’de gösterilmiştir.



Şekil 2.2. 3,6-di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazolun sentezine ilişkin tepkime şeması.

3,6-di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazolun hazırlanmasında kullanılan yöntemle 1,01 g (2 mmol) 3,6-diiyodo-9-heksilkarbazol, 1.0 g (6 mmol) karbazol, 0,64 g (10 mmol) bakır talaşı ve 2,37 g (17 mmol) K₂CO₃ kullanılarak elde edilmiştir. Ürün kolon kromatografisiyle saflaştırıldı (silikajel, heksan: diklorometan; 2:1 v/v) ve beyaz toz olarak elde edildi, verim: 0,68 g (% 59). Sentezine ilişkin tepkime şeması Şekil 2.3’de gösterilmiştir.

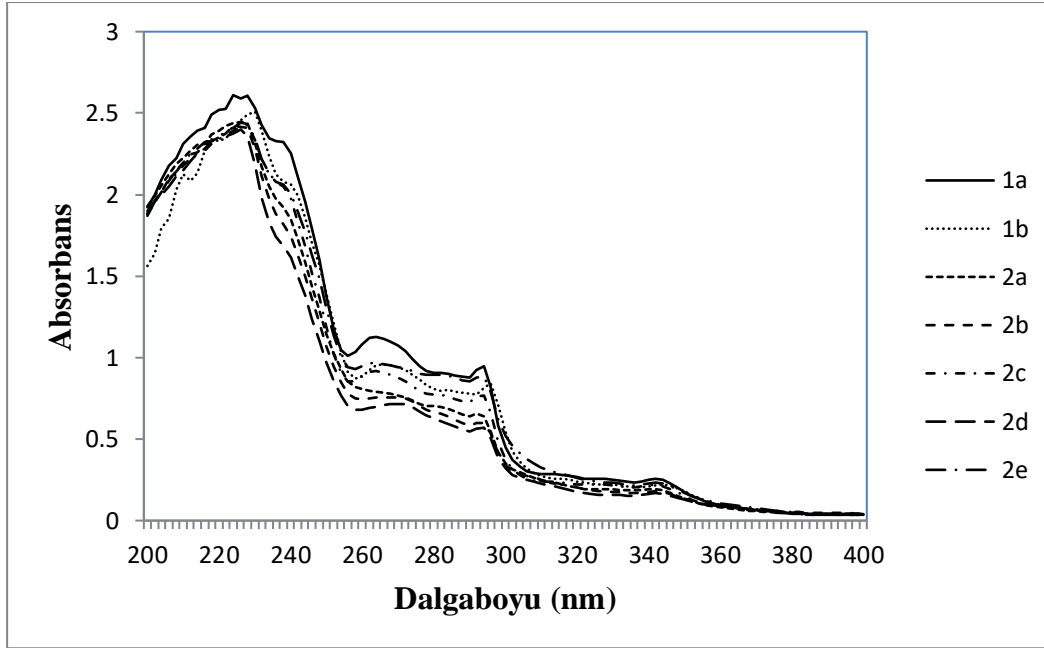


Şekil 2.3. 3,6-di(karbazol-9-il)-9-heksilkarbazolun sentezine ilişkin tepkime şeması.

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

Elektron akseptörler tetrasiyanoetilen (TCNE) ve tetranitrometan (TNM) ile diklorometan (CH_2Cl_2) eklenerek karıştırıldıklarında kompleksleşmenin oluştuğunu gösteren mavi renk gözlemlenmiştir. Kompleksleşmenin oluştuğu UV-Vis spektrumlarında da açıkça gözlemlenmektedir. Donör ve akseptör moleküllerin bireysel UV-Vis absorptans spektrumları (Şekil 3.1) kompleks oluştuktan sonraki spektrumlar ile karşılaştırıldıklarında λ_{maks} absorptans pikleri arasında belirgin farklar ortaya çıkmıştır.

Şekil 3.1 de gösterilen 1a ile isimlendirilen eğri 3,6-Di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazol'e aittir. Aynı şekil de gösterilen 1 b ise 3,6-Di(karbazol-9-il)-9-heksilkarbazol'e, 2a-e ise Di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]metan 2a'ya, 1,2-Di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]etan (2b), 1,3-Di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]propan (2c)'ye, 1,4-Di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]bütan (2d)'ye ve 1,5-Di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]pentan ise (2e)'ye aittir.



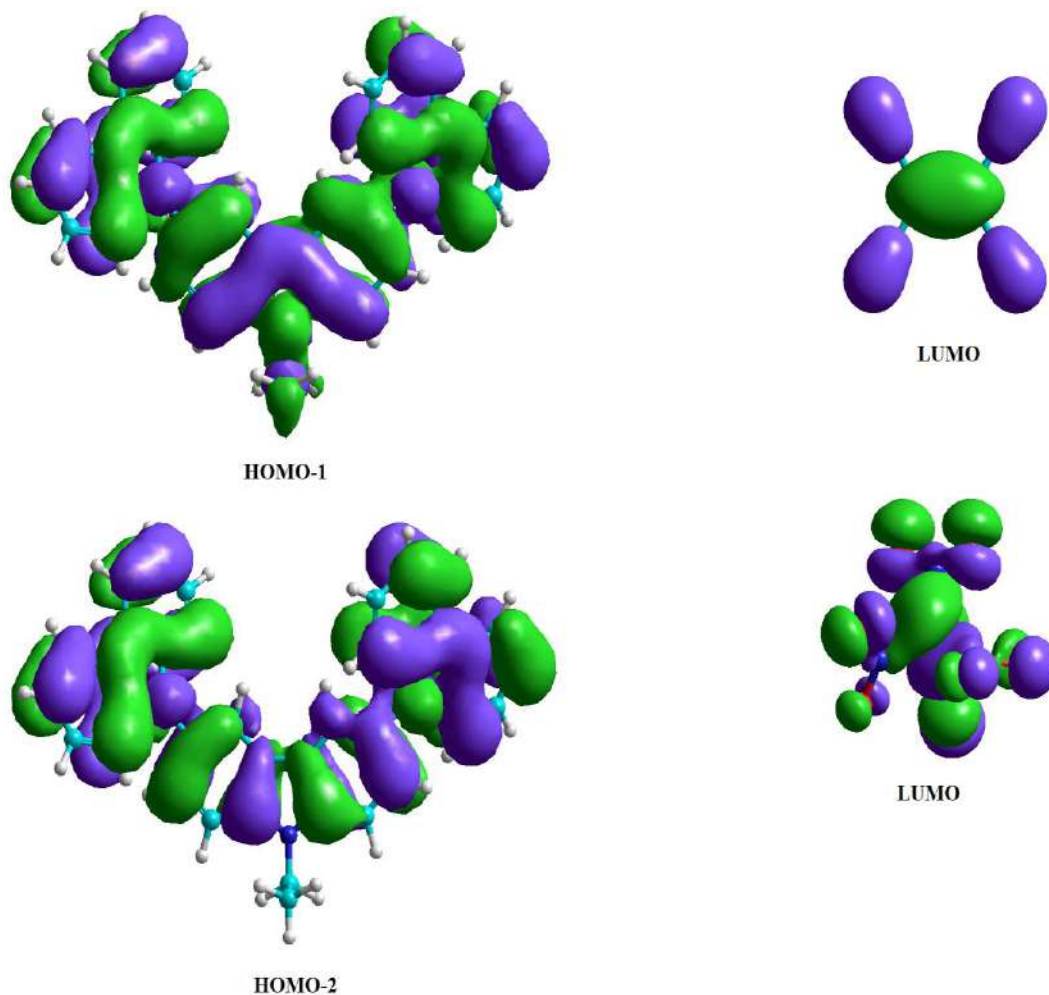
Şekil 3.1. 1a, 1b, 2a-e ve TCNE moleküllerinin bireysel absorbands spektrumları.

Oluşan kompleks yüksek dalga boyunda absorbands göstermektedir. Bunun nedeni; donör ve akseptör moleküllerinin arasında oluşan orbital karışması sebebiyle donör moleküllerinin donörün enerjisi en yüksek dolu orbitalinden (HOMO)- akseptörün enerjisi en düşük boş orbitaline (LUMO) orbitalleri arasında $\pi-\pi^*$ geçişi yerine donörün HOMO'sundan akseptörün LUMO'suna elektron uyarılmasıdır. Donörden akseptöre negatif yük transfer edilmiş olur. Austin Model 1 (AM1) metodu ile hesaplanan 1a molekülünün iki en yüksek enerjili dolu moleküler orbitali (HOMO-1 ve HOMO-2) ile TCNE ve TNM moleküllerinin en düşük enerjili boş moleküler orbitalleri (LUMO) Şekil 3.2' de verilmiştir.

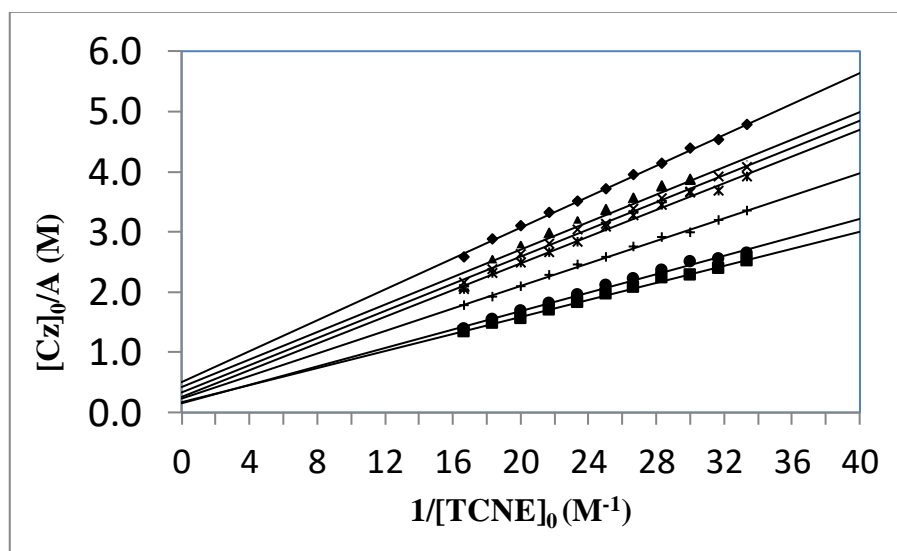
Oluşturulan bileşiklerin molar sönüm katsayısı (ϵ) ve denge sabitleri (K_d) TCNE eklenerek Benesi-Hildebrand denklemiyle belirlenmiştir. Daha önceki çalışmalar her karbazol grubunun tek alıcı molekül ile ortak olduğunu göstermektedir.

Karbazol donörlerin TCNE ile doğrusal Benesi-Hildebrand grafikleri Şekil 3.3'te, verilmiştir. Hesaplanan K_d ve ϵ değerleri de Tablo 3.1 ve Tablo 3.2' de verilmiştir.

Benesi-Hildebrand deneyleriyle belirlenen ϵ değerleri karbazol-TCNE için $498-1080 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$ (ortalama= $765 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$) arasındadır. Aromatik karbazol gruplarının tüm donör bileşikleri yük-transfer kompleks oluşumlarına bağlı olduğu için molar soğurma katsayıları aynı değere sahip olmalıdır. Düşük oluşum sabitleri karbazol-TCNE arasındaki zayıf ($K_d=1,83-3,82 \text{ M}^{-1}$) göstermektedir.



Şekil 3.2. 1a, TCNE ve TNM moleküllerinin hesaplanan (AM1) moleküler orbitallerinden bazıları.



Şekil 3.3. Karbazol bileşiklerinin TCNE ile oluşturduğu komplekslerin Benesi-Hildebrand grafiği.

Tablo 3.1. Karbazol-TCNE komplekslerinin denge sabitleri.

Donör	Çözücü	T (K)	[A] ₀ (M)	[D] ₀ (M)	λ ^a (nm)	λ _{CT} ^b (nm)	K _{εCT} (M ⁻² cm ⁻¹)	K _{CT} (1 mol ⁻¹)
1a	CH ₂ Cl ₂	295	0.06	2.50x10 ⁻⁴	342	582	2600±36	3.40
1b				2.50x10 ⁻⁴	343	582	2920±93	3.82
2a				1.25x10 ⁻⁴	342	580	1480±32	1.83
2b				1.25x10 ⁻⁴	343	581	1500±39	1.96
2c				1.25x10 ⁻⁴	342	581	2180±57	2.85
2d				1.25x10 ⁻⁴	343	581	1780±27	2.33
2e				1.25x10 ⁻⁴	342	581	2355±50	3.08

Tablo 3.2. Karbazol-TNM komplekslerinin denge sabitleri.

Donör	Çözücü	T (K)	[A] ₀ (M)	[D] ₀ (M)	λ ^a (nm)	λ _{CT} ^b (nm)	K _{εCT} (M ⁻² cm ⁻¹)	K _{CT} (1 mol ⁻¹)
1a	CH ₂ Cl ₂	295	0.6	1.67x10 ⁻³	342	532	73.4±1.4	0.45
1b				1.67x10 ⁻⁴	343	532	57.4±1.7	0.35
2a				8.33x10 ⁻⁴	342	530	48.4±1.0	0.29
2b				8.33x10 ⁻⁴	342	531	45.5±0.4	0.28
2c				8.33x10 ⁻⁴	342	531	59.8±2.2	0.36
2d				8.33x10 ⁻⁴	343	531	70.7±0.5	0.43
2e				8.33x10 ⁻⁴	342	531	60.0±3.0	0.36

SONUÇ

Bu çalışmada organik elektron donör karbazol türevleri 3,6-di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazol ile 3,6-di(karbazol-9-il)-9-heksilkarbazol ve 1,n-di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]alkanlar serisi Grabe-Ullmann birleştirme reaksiyonu yöntemiyle sentezlendi. Donör ve akseptör komplekslerinin mavi ve mor karışımı renk oluşturdukları gözlemlendi. Oluşan komplekslerin UV-Vis spektrumları donör ve akseptör moleküllerinin bireysel absorbanz spektrumları ile karşılaştırılmış ve kompleksleşmenin denge sabitlerinin hesaplanmasında pik maksimum değerleri kullanıldı.

Bileşiklerin entalpi değerlerinin negatif değerde çıkmasının sebebi kompleksleşme oluşurken sistemin dışarı ısı vermiş olmasıdır ki bu da kompleksleşmenin ekzotermik tepkime olduğunu gösterir. Donörlerin elektron yoğunluğu akseptörler tarafından dengelenerek daha kararlı bir yapı oluşmuştur.

Diferansiyel tarama kalorimetri analizleri bileşiklerin T_g değerlerinin 103,8-105,0 °C arasında amorf yapı gözlemlendi. Elektron akseptörleri diklorometan içinde elektron akseptörler tetrasiyanoetilen ve tetranitrometan ile yük-transfer kompleksleri oluşturdu. Kompleksleşmedeki düşük denge sabitlerinin belirlenmesi, doğrusal Benesi-Hildebrand metodu ile donör ve akseptörler arasındaki zayıf yük-transfer etkileşimine işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Yakuphanoglu, F., Arslan, M., Küçükislamoğlu, M., Zengin, M. (2005). Temperature dependence of the optical band gap and refractive index of poly (ethylene terephthalate) oligomer–DDQ complex thin film. *Solar energy*, 79 (1), 96-100.
- [2] Yakuphanoglu, F., Arslan, M. (2007). Determination of thermo-optic coefficient, refractive index, optical dispersion and group velocity parameters of an organic thin film. *Physica B: Condensed Matter*, 393 (1), 304-309.
- [3] Yakuphanoglu, F., Arslan, M., Yıldız, S. Z. (2005). Determination and analysis of the dispersive optical constants of the 2, 9, 16, 23-tetraneopentoxypthalocyaninatozinc (II) charge transfer complex with 2, 3-dichloro-5, 6-dicyano-p-benzoquinone thin film. *Optical Materials*, 27 (6), 1153-1158.
- [4] Foster, R. (1969). *Organik charge transfer complexes*. Academic Press, New York, 1- 100.
- [5] Seyidoğlu, A. (2009). Bazı antipsikotik ilaçların yük transfer kompleks çalışmaları. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Sakarya.
- [6] C. Albaladejo, P. Sánchez, A. Iborra, F. Soto, J.A. López, R. Torres. 2010. “Wireless Sensor Networks for Oceanographic Monitoring: A Systematic Review”, *Sensors*, 10(7), 6948–6968, 2010.
- [7] G. Vértesy, A. Gasparics, J.M. Griffin, J. Mathew, M.E. Fitzpatrick, I. Uytendhouwen, “Analysis of Surface Roughness Influence in Non-Destructive Magnetic Measurements Applied to Reactor Pressure Vessel Steels”, *Applied Sciences*, 10(24), 8938, 2020.
- [8] Zhang, Y., Furyk, S., Bergbreiter, D. E., Cremer, P. S. (2005). Specific ion effects on the water solubility of macromolecules: PNIPAM and the hofmeister series. *Journal of the American Chemical Society*, 127 (41), 14505-14510.
- [9] Grimsdale, A. C., Müllen, K. (2005). The chemistry of organic nanomaterials. *Angewandte Chemie International Edition*, 44 (35), 5592-5629.
- [10] Van Mullekom, H. A. M., Vekemans, J. A. J. M., Havinga, E. E., Meijer, E. W. (2001). Developments in the chemistry and band gap engineering of donor–acceptor substituted conjugated polymers. *Materials Science and Engineering: R: Reports*, 32 (1), 1-40.
- [11] F. V. Rijs and N. Nijmegen, (2008). “Status and trends of silicon LDMOS base station PA technologies to go beyond 2.5 GHz applications”, *Radio and Wireless Symposium*, 69–72.
- [12] C. H. Theuwen and H. Mollee, (2009). “S-band radar LDMOS transistors,” in *European Microwave Integrated Circuits Conference (EuMIC)*, 53–56.

MÜNİRİ’NİN GÜLŞEN-İ EBRÂR VE MA’DEN-İ ESRÂR MESNEVİSİNDEKİ
İKTİBASLAR¹

THE QUOTATIONS IN THE FLOWER GARDEN OF
THE VIRTUES AND TREASURE OF MYSTERY”, MUNIRI

Doç. Dr. Meheddin İSPİR

Erzurum Teknik Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Eski
Türk Edebiyatı Anabilim Dalı,
ORCID NO: 0000-0002-7330-342X

Özet

Müniri 16. yüzyılda yaşamış bir şairdir. Gülşen-i Ebrâr ve Mâden-i Esrâr adlı eser, 5213 beyitten oluşur. Eser, Feridüddin Attar’ın Bülbülname’sinin çevirisidir. Eserde kuşların Süleyman’ın huzuruna çıkarak bülbülden şikayette bulunmaları üzerine bülbülün şikayette bulunan kuşlara ayrı ayrı cevap vermesi işlenmiştir. Bülbül verdiği cevaplarla kendini haklı çıkarır. Diğer kuşların ise bozgunculuk yaptıkları anlaşılır. Bu anlatımla beraber bu eser, başka hikayelerle de zenginleştirilmiş, tasavvufi ve ahlaki konular üzerinde durularak ve bu konular hakkında öğüt verilerek genişletilmiş bir mesnevidir. Müniri bu eserinde dini ve tasavvufi düşüncelerini kuşların şikayetleri üzerinden ortaya koyar. Sözün akışına göre araya girerek konu ile ilgili temsili hikayelere yer verir ve bu hikayelerden hareketle öğüt verir. Şair dini ve tasavvufi konular üzerindeki düşüncelerini ayet, hadis ve kelâm-ı kibarla zenginleştirir.

Ödünç alma anlamına gelen iktibas, edebi metinlerde anlamı zenginleştirmek ve güçlendirmek için kullanılır. Hadislerden, ayetlerden, farklı eserlerden, ünlü kişilerden alıntı yapılması, bunların edebi metinlerde işlenmesi geleneksel anlatımın önemli özelliklerinden biridir. Hem divanlardaki hem de mesnevilerdeki anlatımlarda iktibaslara yer verildiği görülür. Sözün anlamı ile bağlantılı olarak alıntı yapılması söylemi kuvvetlendirir. Ayet ve hadislerden alıntı yapılması ile inanca bağlı anlatımların işlenişi ifadenin inandırıcılığını artırır. Verilmek istenen öğüt ayet ve hadislerle desteklenir. Anlatımın okuyucu üzerindeki etkisini artırılır. Konunun sıkıcılığı giderilir, akıcı bir anlatıma yol verilir. Anlatımın delillendirilmesi ile duygular harekete geçirilir.

Bu çalışmada Gülşen-i Ebrâr ve Mâden-i Esrâr adlı eserde yer alan iktibaslar bir arada verilmeye çalışıldı. İktibas edilen ayet ve hadislerin anlamı verilerek kaynağı belirtildi. İktibasların metinde ne şekilde yer aldığı eserden alınan örnek metinlerle gösterildi. Metinlerin dil içi çevirisi yapıldı. İktibaslar, Klâsik Türk Edebiyatının ortak malzemesini oluşturur. Bu açıdan eserde yer alan iktibasların alana fayda katacağı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: İktibas, Müniri, Ayet, Hadis, Söz

¹ Bu makale şu tezden düzenlenerek hazırlanmıştır: İspir, Meheddin, Müniri’nin Gülen-i Ebrâr ve Maden- i Esrâr Mesnevisi (inceleme - Metin - Sadeletirme), Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum, 2004.

Abstract

Müniri is a poet who lived in the 16th century. He produced the mesnevi *Gülşen-i Ebrar* and *Maden-i Esrar* which consists of 5213 couplets. The work is translated from *Bülbülname* of Feridüddin Attar. In the work, after the birds ascend to Süleyman's office, regarding the birds' complaints about the nightingale the nightingale's response to the complaining birds separately is explained. It is understood that other birds make gossip. Along with this narrative, this work is a masnavi enriched with other stories and expanded by emphasizing and giving advice on mystical and moral issues. In this work, Müniri reveals his religious and mystical thoughts by considering the complaints of the birds. Nightingale justifies himself with his answers. He intervenes according to the flow of the explanation and gives place to representative stories about the subject and gives advice based on these stories. The poet enriches his thoughts on religious and mystical issues with verses, hadiths and theology.

Quoting, which means borrowing, is used in literary texts to enrich and strengthen the meaning. Quoting hadiths, verses, different works, famous people and processing them in literary texts is one of the important features of traditional narration. Quotations are applied in both divans and masnavis narratives. Quoting depending on the meaning of the word strengthens the discourse. By quoting verses and hadiths, the processing of faith-based expressions increases the credibility of the statement. The advice to be given is supported by verses and hadiths. The effect of the narration on the reader is increased. The boringness of the subject is eliminated and a fluent narration is allowed. Emotions are activated by the proof of the narrative.

In this study, the quotations in the work called *Gülşen-i Ebrâr* and *Mâden-i Esrâr* were tried to be given together. The meaning of the verses and hadiths quoted was given and their source was stated. How the quotations took place in the text was shown with sample texts taken from the work. The texts were translated into modern Turkish. Quotations constitute the common material of Classical Turkish Literature. In this respect, it was thought that the quotations in the work would contribute to literary studies.

Keywords: Quotes, Müniri, Verses, Hadith, Words

GİRİŞ

Müniri'nin *Gülşen-i Ebrâr* ve *Ma'den-i Esrâr* adlı *Bülbülname* türündeki mesnevisinde konunun akışı içerisinde verilmek istenen düşünceyi kuvvetlendirmek üzere çok sayıda ayet ve hadis iktibası yapılmıştır. İktibas sözlükte “ödünç alma”² “ateş yakmak üzere bir yerden kor **almak**”tır.³ Edebi terim olarak ise “manayı kuvvetlendirmek, söze güzellik katmak amacıyla bir şair veya nasirin eserine ayet, hadis ya da bunlardan parçalar almasıdır.”⁴ İktibas edebiyatta bir sanat olarak görülmüştür. Bütünlük açısından bir ayet veya hadisten tam anlam ifade edecek şekilde alınmasına tam iktibas, ayet veya hadisi hatırlatma amacıyla bir ya da birkaç kelime alınarak yapılan iktibasa nakıs iktibas; dil açısından ise ayet ve hadisin aslî söyleyişle alınmasına lafzen, manasının alınması ile yapılan alıntıya ise manen iktibas adı verilir. Bir durumu ve olayı hatırlatmak amacıyla yapılan iktibas ise telmih sanatı içerisinde değerlendirilir.

² Devellioğlu, Ferit, *Osmanlıca- Türkçe Ansiklopedik Lûgat*, Aydın kitabevi Yayınları, Ankara, 1993 s. 424

³ Tahiri'1 Mevlevi, *Edebiyat Lûgati*, Neşre haz. Kemal Edip Kürkçüoğlu, Enderun Kitabevi, İstanbul - 1973, s. 61.

⁴ Külekcî, Numan, *Edebî Sanatlar*, Akçağ Yayınları, Ankara, 2005 s. 177.

Klasik Türk Edebiyatında ayet ve hadislerin birer kaynak teşkil etmesi yanında şiirin anlam gücüne katkı sağlaması gibi nedenlerden dolayı pek çok şair ve yazar iktibasa yer vermiştir. İktibasın ne olduğu ve ne şekilde yapılması gerektiği anlatımlarının yanında yapılan iktibasların farklı şekillerde örnek teşkil etmeleri esas itibariyle üzerinde durulması gereken husustur. Selami Ece, iktibas üzerine yazdığı bir makalede “İktibas geleneksel anlamda da ayet ve hadisle **sınırlı değildir**. İktibas edilen metinle kaynak durumundaki metin **arasında** mahiyet itibariyle benzerlik **vardır**. Bu benzerlik müstehcen iktibastaki gibi karikatürize **edilmiş** olsa bile **alıntı yapılmış** malzeme kendini hissettirmek **durumundadır**. İktibas edilmiş ifade **şairin** kendi söz dizimi, dili, ifade kabiliyeti v.s. özellikleriyle müstakil bir metindir. İktibas edilen ibarenin vezin ve kafiyeye **uydurulması** gibi sebeplerle **yapısında** meydana **getirilmiş** geçici **değişiklikler**, halk **tarafından kullanımı yaygınlaşmış** ve konstrüksiyona **uğramış değişikliklerden farklıdır**. İktibas zengin bir ayet, hadis, **kıssa**, tasavvuf v.s. kaynak bilgisi gerektirir.”⁵ sonuçlarına ulaşmıştır. Bu vesile ile eserde yer alan ayet ve hadis iktibasları yanında arapça meşhur sözlere de yer verilmiştir. Temelde şairin görüşleriyle örtüşen bu iktibaslar şair için hassasiyetle ele alınmıştır.

1. Ayet İktibasları

Hüve'l-evvelü ve'l-âkirü ve'@-@âhir ü ve'l-batın: “O, ilk ve Sondur; O, Gizli ve Açıktır.”⁶

Hüve'l-evvel hüve'l-âirdür ol şâh

Hüve'l-bâ'ın hüve'@-@âhirdür ol şâh (13)

O, ilk ve Sondur ; O, Gizli ve Açıktır.

Vele...ad Kerremnâ beni Âdeme ◊amelnâhüm: “ İnsanoğlunu üstün kıldık... Onları taşıdık.”⁷

Bunuñ şânında **kerremnâ** buyurdu

◊**amelnâhüm** rükûbiyle ...ayurdu (45)

Bunun adına onları üstün kıldık buyurdu. Yüki onlara yükledik diyerek (onlarla) ilgilendi.

İAlleme!l Âdeme esmâ : “Âdeme isimleri öğretti.”⁸

Bunuñdur **İalleme!l esmâ** vü tibyân

Bunuñdur fehm ü ibret ü İilm ü irfân (47)

İsimleri öğretti (ayetiyle), öğrenme konuşma, anlama, ders çıkarma, bilme ve bilerek yaşama bunundur. (İnsana özgüdür.)

İul hüve'llâhü-a√ad, Allâhü'Ş-Şamed: “De ki Allah birdir, Allah hiçbir şeye muhtaç değildir.”⁹

~ıfâtı ...**ul hüve'llâhü'l-a√addur**

Şuhûd-ı ≠âtı **allâhü'Ş-Şameddür** (54)

Sıfatları de ki Allah birdir (ayeti) dir. Zâtının tanığı ise Allah hiçbir şeye muhtaç değildir (ayeti) dir.

⁵ Ece, Selami, İktibas, A.Ü Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, Sayı 19 Erzurum, 2002, s. 53.

⁶ Hadid, 57 /3.

⁷ İsrâ, 17/ 70.

⁸ Bakara, 2/31-32.

⁹ İhlas, 112/1-2.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

%âhâ vü Yâ-sun: Taha ve Yasin¹⁰ (Taha ve Yasin'in mazharı, Hz. Muhammed'dir. Anılan müteşabih harflerin Hz. Peygamber'in isimlerinden olduğu da riayet edilmiştir.)

çabûl eyle dujâmı didüm âmın

Be-√a.....-1 ma@har-1 **%âhâ vü Yâ-sun**¹¹ (75)

Taha ve Yasin hakkı için duamı kabul eyle didim .Amin.!

Ki bu ma;nu sözünü aňlayasın

Bilesin ne dedügin âl-i **Yâ Sun** (1773)

Böylece bu mana sözünü anlayasın; Yasin 'de ne denildiğini bilesin.

İz remeyte: “Attığın zaman sen atmadın, fakat (onu) Allah attı.”¹²

İdübdür ba;şı bey-i küfr-i kâsid

Olupdur **iz rameyte** aña şâhid (82)

Sürümsüz küfür satıcıları şiddetle yakarmışlardır;. Attığın zaman O'na tanık olmuştur.

O...ı oldur atan o... bir bahâne

Bilir jârif ki bu söze bahâ ne (2079)

Oku atan odur ok bir neden; bilgin olan bu sözün değer biçilemez olduğunu bilir.

Vemâ erselnâke illâ ra√meten-li'l- jâlemin: “Biz seni ancak alemlere rahmet olarak gönderdik.”¹³

Resûl-i ra√metenli'l- jâlemindür

Semend-i «âdimi **Rû√u'l-emindür** (99)

O alemlere rahmet olarak gönderilen bir peygamberdir.Hizmetinin atı ise Cebrail'dir.

Le;amrûke innehüm: “Senin ömrüne and olsun”¹⁴

Le;amrûk «ı|atını aña Süb√ân

Anuñ çün biçdi k'ola jâleme «ân (107)

Allah Senin ömrüne andolsun elbisesini O'nun aleme öncü olması için biçti.

İnnâ a;faynâ kelkevser: “Sana (Kevser'i) verdik.”¹⁵

Şarâb-1 keTMs-i a;faynâk anuñdur

Şühûd-1 cûd-1 **erselnâk** anuñdur (110)

Sana (kevser'i) verdik deki şarap bardağı ve seni gönderdik deki bağışlayıcılık O'nundur.

Erselnâke: “Seni gönderdik.”¹⁶

Şarâb-1 keTMs-i a;faynâk anuñdur

Şühûd-1 cûd-1 **erselnâk** anuñdur (110)

Sana (kevser'i) verdik deki şarap bardağı ve seni gönderdik deki bağışlayıcılık O'nundur.

Fe-kâne ...âbe ...avseyne ev ednâ: “Onunla arasındaki uzaklık iki yay kadar yahut daha yakın oldu.”¹⁷

Fe-kâne ...âbe ...avseyne ev ednâ

Aña meclâTM olupdur **lejl-i esrâ** (119)

¹⁰ Tâhâ, 20. sure; Yâsun, 36. Sure.

¹¹ Tâhâ, 20. sure; Yâsun, 36. Sure.

¹² Enfâl, 8/17.

¹³ Enbiyâ, 21/107.

¹⁴ Hicr, 15/72.

¹⁵ Kevser, 108/1.

¹⁶ Bakara, 2/119; Ahzâb, 33/45; Fâtır, 35/24; Feth, 48/8.

¹⁷ Necm, 53/9.

O'nunla arasındaki uzaklık İki yay kadar yahut daha yakın oldu. Mirac gecesi O'na görünme yeri olmuştur.

Fe-ev√a ilâ ;abdihi ve mâ ev√a : “Allah kuluna verdiği vahyi verdi.”¹⁸

Fe-ev√a ma;deninüñ gevheridür

Ve **mâ ev√a** elinüñ serveridür (120)

Vahyettik kaynağının cevheridir; vahyedildi elinin öncüsüdür.

»**ala...aküm min-nefsin vâhidetin**: “Sizleri bir tek nefisten yarattı.”¹⁹

Ke-nefsin vâhidin buyurdu Ra√mân

Mu√abbet râhın itdi bize i;ılân (233)

Allah, (sizin yaratılmanız) **ancak bir tek nefsin** (yaratılması gibidir.) diye buyurup bize sevgi yolunu gösterdi.

Ânestu nârâ: “Ben bir ateş gördüm.”²⁰

Ne gülşen gülşen-i ânestu nârâ

Ne gülşen nûr-ı bezm-i leyl-i esrâ (298)

Ben bir ateş gördümün ve miraç gecesi meclisinin nurunun gül bahçesi ne güzel gül bahçesidir.

Subhanellezi esrâ bi ;abdihi leylen: Kulu Muhammed'i geceleyin Mescd-i Haram'dan kendisine bazı ayetlerimizi göstermek için etrafını mübarek kıldığımız Mescid-i Aksa'ya **götüren Allah her türlü noksan sıfatlardan münezzehdir.**²¹

Ne gülşen gülşen-i ânestu nârâ

Ne gülşen nûr-ı bezm-i leyl-i esrâ (298)

Ben bir ateş gördümün ve miraç gecesi meclisinin nurunun gül bahçesi ne güzel gül bahçesidir.

Mâ-zâpa'l-başaru: “(Muhammed'in) gözü kaymadı.”²²

Ne gülşen bâp-ı mâ-zâpa'l-başardur

Ne gülşen râp-ı nûr-ı min şecerdür (299)

O gül bahçesi, (Muhammed'in) gözü kaymadı (ayetinin) bağı; o gül bahçesi, ağaçtan çıkan ateşin bahçesi.

Şeceri'l-ahzarı naran: Yeşil ağaçtan ateş yaptı.”²³

Ne gülşen bâp-ı mâ-zâpa'l-başardur

Ne gülşen râp-ı nûr-ı min şecerdür (299)

O gül bahçesi, (Muhammed'in) gözü kaymadı (ayetinin) bağı; o gül bahçesi, ağaçtan çıkan ateşin bahçesi.

Ve ;allemnâhü: “öğrettik.”²⁴

Gönülden ma√v idüp @â ile nûnı

Ve ;allemnâdan öğrendüñ fûnûmı (315)

Kuşkuları gönülden çıkarıp her şeyi bilenden den bilimleri öğrendik.

;Alleme Âdeme'l-esmâ: Âdeme İsimleri öğretti.²⁵

¹⁸ Necm, 53 /10.

¹⁹ Nisa, 4/1

²⁰ Tâhâ, 20/10; Neml, 27/7; Kasas, 28/29.

²¹ İsrâ, 17/1.

²² Necm, 53/16-18.

²³ Yasin, 36/80.

²⁴ Kehf, 18/65; Enbiya, 21/80.

²⁵ Bakara, 2/31-32.

Bilindi **ĵalleme'l-esmâ** beyânı

Göründi niçe mest ü bir nihânı (317)

İsimleri öğretti ayeti bilindi; nice kendinden geçmişlik ve gizlilikler göründü.

Ve-tensevne: Unutup terk ettiniz²⁶

Ve-tensevne «ıfâbını ider yâd

Velu nisyân işinde kendü üstâd (457)

Unutup terk ettiniz söylevini anar; ancak işinde unutkan, kendi usta.

Len-terânü: Beni göremezsin.²⁷

Terânedür işi dâim terânü

Ne sırdur bilmez ammâ **len-terânü** (484)

*Sürekli ötücünün işi ötmektir; ama **beni göremezsin**'in gizeminin ne olduğunu bilmez.*

Eĵmu;u'llâhe ve eĵmu;u'l Resûle ve uli'l-emre: Allah'a itaat edin (... Sizden olan) emir uyruk sahiplerine de."²⁸

Eĵmu;u'llâhe emrini işitmez

Uli'l-emre iĵâatle iş itmez (528)

*Allah'a itaat edin buyruğunu işitmez; **buyruk sahiplerini de dinleyip** iş yapmaz.*

Vece;alne'l-leyle libâsâ: Geceyi bir örtü yaptık.²⁹

Libâs itdi anı insâna Mevlâ

Ce;alne'l-leyle buyurdu **libâsâ** (710)

*Allah geceyi insana örtü yaptı; **geceyi bir örtü yaptık** buyurdu.*

Fe'l-yeğha...û ...alulen ve'l-yeb...û ke&murâ : "Az gülsünler, çok ağlasınlar."³⁰

Buyurdu Ğa... ki '**Fe'l-yeb...û ke&murâ**

Didi **Fe'l-yeğha...û illâ ...alulâ** (1102)

*Allah buyurdu ki (Artık kazandıkları günahlara karşılık) **Az gülsünler, çok ağlasınlar.***

İnehü min keydi kün : "Bu siz kadınların tuzağıdır. Sizin tuzağımız gerçekten büyüktür."³¹

Şehâdet eyledi bu $\sqrt{\text{âle}} \text{çur}^{\text{TM}}\text{ân}$

Uludur **keydi kün** ³²buyurdu $\text{Ra}\sqrt{\text{mân}}$ (1217)

*Kuran bu duruma tanıklık eyledi; Allah **sizin tuzağınız** büyüktür, buyurdu.*

Faşbir: Sabret³³

Resûl'e »âlı...ı **faşbir** buyurdu

Anuñ kârını şabr ile ...ayurdu (1253)

*Peygamber'e yaratıcısı **sabret** buyurdu; O'nun işini sabırla kolaylaştırdı.*

Resûline »udâ **faşbir** buyurdu

İşin ya;ınu şabır ile ...ayurdu (3528)

*Allah Peygamberine **sabret** buyurdu; yani işini sabırla önemsedti.*

Rabbenağfirli veli vâlideyye veli'l mü'minine yevme yekûmu'l-hisâb: "Ey Rabbimiz! Amellerin hesap olunacağı gün beni, ana- babamı ve müminleri bağışla."³⁴

²⁶ Bakara, 2/44; En;am, 6/41.

²⁷ Araf, 7/143.

²⁸ Nisa, 4/59.

²⁹ Nebe, 78/10.

³⁰ Tevbe, 9/ 82.

³¹ Yusuf, 12/ 28.

³² Yusuf, 12/ 28.

³³ Tâhâ, 20/ 130.

Teşehhüdde³⁵ derim her gün »udâ'ya

Atama anama ...l fa≥luñ mfâ (2323)

Her gün namazdaki oturuşumda 'Ey Allah'ım; 'anama babama iyilik ver,(onları bağışla)' derim.

Da« her müTMmin ile müTMminâta

İdüp ra√met ...alem çek seyyiâta (2324)

Bununla birlikte her mümin ile tüm müminleri esirgeyip suçlarını bağışla' derim.

Vesvâsi'l-«annâs: “Gizlice vesvese veren(in şerrinden)”³⁶

Fesâd u şerre düşdiler ...amu nâs

Azıtdı bunları **vesvâs-ı «annâs** (2431)

Tüm insanlar dedikodu ve kötülüğe düştüler; gizlice vesvese veren bunları azıttı.

Velµ iş...ıyla bulunmasa µnâs

Arınmaz şuneden **vesvâsi «annâs (4298)**

Ey insan, veli aşkıyla görme bulunmasa; gönülden vesvese vericiler temizlenmez.

A√seni ta...vµm: “En güzel biçimde yarattık.”³⁷

Şekilde a√sen-i ta...vµm ...ıldıñ

Niçe jilm anlara ta|µm ...ıldıñ (2438)

Görünüşte en güzel biçimde yarattın; onlara nice bilgiyi öğrettin.

Lehü kün feye kün: “Allah bir şeyi dilediğinde ona sadece **Ol** der, o da **oluverir**.”³⁸

Buyurdı mef«arı ar≥ u semânuñ

Baña emr itdi **Rabbî kün fekânuñ** (2529)

Yerlerin ve göklerin övüncü (Muhammad) buyurdu: ol dedi, oldu ayetinin sahibi Allah bana emretti.

Allahü yef;alu mâ yeşâ: “Allah dilediğini yapar.”³⁹

Odur kim yef;alu'llâh mâ yeşâdur

Odur kim emri «al...na revâdur (2536)

Allah dilediğini yapar; O buyruğu yarattıkları için yerinde olandır.

Fa'nşab / Fa'rṭab: “Boş kaldın mı hemen başka işe koyul ve yalnız Rabbine yönel!”⁴⁰

Olur √ükmiyle çün bunlar müretteb

Gözet **fa'nşab** yolından râh-ı **fa'rṭab** (2596)

Tüm bunlar O'nun buyruğuyla düzenlenir; yine işe koyul yolundan ancak Allah'a yönel yolunu gözet.

çale Rabb-i Erṇu: “Bana kendini göster dedi.”⁴¹

Bu meyden içdi Mûsâ-i mükerrerem

Anuñ çün didi **Rabb-i Erṇu** ol dem (2654)

Allah'la konuşan Musa bu şaraptan içtiği için o an bana kendini göster dedi.

Lâ-ta«af: “Korkma.”⁴²

³⁴ İbrahim, 14/41.

³⁵ Namazda son tahiyata oturuşta bu ayet okunduğu için bunun manevi iktibas olduğunu söyleyebiliriz.

³⁶ Nas, 114/4.

³⁷ Tin, 95/4.

³⁸ Bakara, 2/117; Al-i İmran, 3/47,59; Nahl, 16/40; Meryem, 19/35; Yasin, 36/82; Mümin, 40/68.

³⁹ Al-i İmran, 3/40; İbrahim, 14/27; Hac, 22/18.

⁴⁰ İnşirâh, 94/7-8.

⁴¹ Araf, 7/143.

⁴² Taha, 20/21, 67; Neml, 27/10; Kasas, 28/25, 31.

Dir idi lâ-ta«af⁴³yâ ibn-i Manşûr

Zihû sır u zihû insân-ı mesrûr (2740)

Ya Mansurun oğlu, korkma ne güzel sırlı ve ne güzel sevinçli insansın.

Yûfûne bi'n-neḫr: “Onlar verdikleri sözü yerine getirirler.”⁴⁴

Buyurmuşdur »udâ yûfûne bi'n-neḫr

Eger müTMmin olanlar bunda ço... beḫr (2934)

Allah, eğer mümin olanlar bunda çok tohum ekmişlerse; onlar verdikleri sözü yerine getirirler buyurmuştur.

Velâ yaḫteb: “Dedikodu etmeyin.”⁴⁵

Velâ yaḫteb didi nehinde Allâh

Yime insân etini olma bed-«âh (3021)

Allah yasaklamasında dedikodu etmeyin, yine insan etini yiyip kötü olmayın. dedi.

Subhanellezi esrâ bi ḫabdihi leylen: Kulu Muhammed'i geceleyin Mescd-i Haram'dan kendisine bazı ayetlerimizi göstermek için etrafını mübarek kıldığımız Mescid-i Aksa'ya götüren Allah her türlü noksan sıfatlardan münezzehtir.⁴⁶

İderken leyletü'l-isrâ'da seyrân

Görürken anda niçe dürlü bürhân (3023)

Mirac gecesinde gezinirken orada pek çok deliller görür.

Ve gul câ'e'l-hakku ve zehega'l-bâtil: “Bozular √a... gelince cümle bâḫıl”⁴⁷

Bozular √a... gelince cümle bâḫıl

Bir olmaz ehl-i √a... ile erâḫil (3195)

Gerçek gelince gerçek dışı olanlar bozular; doğrularla yüzsüzler bir olmaz.

Fe ebeyne en ye√milnehâ ve eşfa...ne: “Yüklenmek İstemediler, korktular.”⁴⁸

Ebeyne didi hem eşfa...ne Ra√mân

Kelâmında bu sırrı itdi iḫlân (3593)

Allah sözünde bu sırrı istemediler, korktular diye buyurup açıkladı

»ayren keḫḫuren: “Kime hikmet verilmişse, şüphesiz ona pek çok hayır verilmiştir.”⁴⁹

Anı kim faḫlı ile ...ıldı iḫḫâ

Aña «ayren keḫḫuren didi Mevlâ (3910)

Çünkü onu bolluğuyla verdi; Allah ona çok büyük bir hayır dedi.

Sebḫan mine'l-mesânḫ: Yedi tekrarlı (Fatıha süresi); “Andolsun sana tekrarlanan yedi ayeti ve şu büyük Kur'an'ı verdik.”⁵⁰

İşitdün çünkü bu rûşen beyânı

Ki budur yaḫḫ sebḫa'l-mesânḫ (4366)

Bu aydınlatıcı açıklamayı işittin; yani yedi tekrarlı (fatıha süresi) budur.

İşit kim niçedür tenbuh-i &ânḫ

Ki budur maḫḫ-i sebḫal-me&ânḫ (4624)

⁴³ Taha, 20/21, 67; Neml, 27/10; Kasas, 28/25, 31.

⁴⁴ İnsan, 76/7.

⁴⁵ Hucurat, 49/12.

⁴⁶ İsrâ, 17/1.

⁴⁷ İsrâ, 17/81.

⁴⁸ Ahzab, 33/72.

⁴⁹ Bakara, 2/269.

⁵⁰ Hicr, 15/87.

İkinci uyarının ne olduğunu dinle; çünkü fatiha süresinin (yedi tekrarlı) manası budur.

Lâ tudrikihü'l-ebşâr: “Gözler onu göremez.”⁵¹

Görünmez gönlü a;âmâyâ bu envâr

O ...or...ar anda **lâ tudrikihü'l-ebşâr** (4395)

Gönlü köre bu nurlar görünmez; o anda o korkar, gözler onu göremez.

İnneke lâ-tehdi men a√bebe: “(Resulüm) Sen sevdiğini hidayete erdirmeyebilirsin.”⁵²

Kelâm-ı  a.....’ı aıla iy müdebber

O...ı **lâ-tehdi men a√bebe** ezber (4494)

Ey düşünceli, Allah’ın Sen sevdiğine hidayet edemezsin sözünü ezberden okuyup anla.

VemâteşâTMûne: “Âlemlerin Rabbi olan Allah dilemeyince, siz dileyemezsiniz.”⁵³

Kelâm-ı  a.....’ı aıla olma ma√zûn

Ki va√y idüp buyurdu **mâ teşâTMûn** (4532)

Allah’ın vahyedip buyurduğu siz dileyemezsiniz sözünü anla, üzüntülü olma.

İAdüvdür size ol şeyfân-ı güm-râh (Ya beni Âdeme enlâ te√budü’s-şeytân innehü leküm İadüvvü’n-mübîn): “Ey âdemoğulları Şeytana tapmayın, O size apaçık bir düşmandır.”⁵⁴

Kelâmında buyurmuşdur hem Allâh

İAdüvdür size ol şeyfân-ı güm-râh (4778)

Allah sözünde hem buyurmuştur: yolunu şaşırmuş şeytan sizin düşmanınızdır.

İAyne’l-ya...µn: “kesin olarak göreceksiniz”⁵⁵

Ya...µn jilmine idenler a...ımı

Umanlar görmeye **İayne’l-ya...µni** (4804)

Kesin bilgiye akın edenler, bilgiyi gözüyle kesin görmeyi umanlar...

İrciî ilâ Rabbiki: “Rabbine dön”⁵⁶

Gel iy cûyende-i jış...-ı »udâyµ

İşit kim **İrciî** ider nidâyı (4907)

Gel ey Allah aşkını arayan, Rabbine dön seslenişini işit.

Festa...im kemâ umirte: “(Emrolunduğun gibi) dosdoğru ol.”⁵⁷

Elif kimi iderseñ isti...âmet

Bulursun **festa...im** dârında meTMvâ (5054)

Elif gibi doğru yolda olursan dosdoğru olanların yerinde yer bulursun

Ve’l-leyl: Geceye andolsun.⁵⁸

Dinildi şânına **ve’l-leyl** anuñ çün

Ki oldı nûr-ı esvedden müseccâ (5064)

Onun adına geceye andolsun denildi; çünkü siyah nurdan arka arkaya sıralandı.

Le İamrûke: “Hayatına yemin ederim.”⁵⁹

Le İamrûk lâmin aıla olma sekren

⁵¹ Enam, 6/103.

⁵² Kasas, 28/56.

⁵³ Tekvir, 81/29.

⁵⁴ Yasin, 36/60.

⁵⁵ Tekasür, 102/7.

⁵⁶ Fecr, 89/27-30.

⁵⁷ Hud, 11/112.

⁵⁸ Duha, 93/2.

⁵⁹ Hicr, 15/72.

çasemden √iŝŝe al ismen ve ...ısmen (5065)

Hayatına yemin ederimdeki lamı anla, uyanık ol; anddan adıyla ve anlamıyla ders al.

Yu√yu ve yumtün: “Dirilten ve Öldüren”⁶⁰

Da«ı miftâ√ıdur yu√yu yumtün

İder mu√şµde hem bu jaddi i√şâ (5084)

Dirilten ve Öldüren'in anahtarındır; sayıcı hem bunu sayıp hesap eder.

El-müTMminü'l-Müheymin: “Emniyete kavuşturandır, gözetip koruyandır.”⁶¹

Budur ol fâti√-i MüTMmin Müheymin

Mu;µd ile olan **Mübdµ** de **Mebdâ** (5085)

Yeniden Yaratarak Yaratma eylemini başlatan; İnanmanın ve korunmanın yolunu Açan budur.

Ve evfû bi-ahdi: “Ahdinizi yerine getirin.”⁶²

Gel imdi âdem olmaya heves ...ıl

Ve evfû emrine ...ılduñsa µfâ (5117)

Yerine getirin buyruğunu yerine getirmek istiyosan; gel şimdi insan olmaya istekli ol.

Velekad Keremnâ beni âdeme: “Biz (insan oğlunu) şan ve şeref sahibi kıldık.”⁶³

O kim ∆a... aña **kerremnâ** diyüpdür

ço bu na...şı anı ma;ñµde ara (5119)

Allah donatarak yarattık buyuruyor; bu süsü bırak, onu manada ara.

2. Hadis İktibasları

İnne mâ jarefnâk: “Biz seni gereği gibi bilemedik.”⁶⁴

Mukaddes #âtı bµ-çûneŝ zµ- idrâk

Heme goftend **inne mâ;arefnâk** (3)

Kutsanmış zatını akıl kavrayamaz.Bütün sözüümüz biz ancak seni tanırızdır.

Fe-bµ yenî... “Onunla konuşur; **Ve-bµ yubŝır:** Onunla görür; **Ve-bµ yesma;** O'nunla işitir; **Ve-bµ yebîrîŝ:** O'nunla tutar.”

“Ebû Hüreyre'nin rivayet ettiğine göre, Resûlullah (sav) şöyle buyurmuştur: “Yüce Allah şöyle buyurur: 'Kim benim bir veli kuluma (dostuma) düşmanlık ederse, ben de ona harp ilân ederim. Kulum, kendisine farz kıldığım şeylerden daha sevimli bir şeyle bana yaklaşamaz. Kulum nafile ibadetlerle de bana yaklaşılmaya devam eder, ta ki ben onu severim. (Sevince de) artık onun işiten kulağı, gören gözü, tutan eli, yürüyen ayağı olurum. Benden isterse muhakkak ona (istediğini) veririm. Bana sığırsa muhakkak onu korur ve kollarım...'”(B6502 Buhârî, Rikâk, 38)⁶⁵

Fe-bµ yenî... kelâmınuñ emµuri

Ve-bµ yubŝır ma...âmınuñ başµuri (80)

Onunla konuşur sözünüñ eri Onunla görür makamının sezgini..

Fe-bµ yenî... kelâmınuñ rumûzın

Degül jârif iden cühhâle ifŝâ (5070)

Onunla konuşur sözünüñ gizemini anlayışlı olan bilgisize açmaz.

⁶⁰ Al-i İmran, 3/ 156; Mümin, 40/68; Kaf, 50/43.

⁶¹ Haŝr, 59/ 23.

⁶² Nahl, 16/ 91.

⁶³ İsra, 17/ 70.

⁶⁴ Yılmaz, Mehmet, Edebiyatımızda İslami Kaynaklı Sözlür, Enderun yayınları, İstanbul, 1992, s. 117.

⁶⁵ <http://hadislerleislam.diyaret.gov.tr/?p=kitap&i=1.0.347>; 31.01.2017.

Febû yenî... rumûzın ide tertûb

Edâsı olmaya ammâ mü'eddâ (5127)

Onunla konuşur gizemini düzenleye; ama geri çevirme işi yerine getirilmeye.

Уπurlu... şanma bu na@muñ ni...âtn

Febû yenî...'dan irmişdür bu fe«vâ (5145)

*Bu eserin noktalarını uğurluk sanma; bu mana onunla konuşur*dan ulaşımıştır.

Ve-bû yesma;da semî-i cân-ı kâmil

Ve-bû yebîşda √a.....ıyla muîâmîl (81)

Olgun canın kulağı, O'nunla işitir. Hakkını vererek yaptığı iş O'nunla tutar.

Fe-bû yesma; ...ulapın iyle √âşıl

Ki râz-ı âa... ola cânuña nâzil (4393)

Allah sırrının canına ulaşmasını istiyorsan; işiten kulağı (hadisindeki) kulağı ortaya çıkar.

Lu-me;a'llâh: “Benim Allah ile öyle anlarım olur ki ne bir mukarreb melek, ne de gönderilmiş bir nebi öyle bir yakınlığı elde edebilir.”⁶⁶

Ma...âmı **lu-me;a'llâh** aña menzûl

EbûTMtu jinde Rabbû aña ma√fûl (89)

Allahla beraber O'na makamı için yol, Rabbimin yanında gecelerim O'na yer.

Duîâ idüp ...arınca didi iy şâh

Müdâm olsuñ ma...âmuñ **lu-me'a'llâh** (3772)

Karınca dedi: Ey Şah, makamın Allah ile (deki gibi) sürekli olsun.

Meger bir demde kim luîfindan ol şâh

âadû&inde buyurdu **lu-me;a'llâh** (4018)

O Şah bir anda lutfedip hadisinde benim Allah ile (öyle anlarım olur ki) buyurdu.

EbîTMtu jinde rabbû: “Rabbimin yanında gecelerim.”

“Ebû Hureyre dedi ki: Resûlullah (sav), visal orucunu yasakladı.’ Bunun üzerine ashab: ‘Ya Resulallâh (sav)! Sen iftar etmeksizin oruca devam ediyorsun’ dediler. Bunun üzerine Resûlullah (sav): ‘Hanginiz benim gibisiniz. Muhakkak ki ben, Rabbimin yanında gecelerim, beni yedirir ve içirir’ buyurdu.” Ebû Hureyre (ra) (v.59)⁶⁷

Ma...âm-ı **li-me;a'llâh** aña menzil

EbîTMtu jinde rabbû aña ma√fîl (89)

Allahla beraber O'na makamı için yol, Rabbimin yanında gecelerim O'na yer.

Levlâke levlâk: “Sen olmasaydın, sen olmasaydın **felekleri** (kainatı) yaratmazdım.”⁶⁸

Odur kim şânına dinildi **levlâk**

Senin çüdüür zemûn ü çer«-ı eflâk (95)

Yeri ve göğü senin için yarattım sözü (kutsi hadis) O'nun adına denilmiştir.

Bu lâmi añlayan **levlâke** irdi

çımıldatmaz bu sözde lâm ile bâ (5067)

Bu lamı anlayan Sen olmasaydına ulaştı; bu sözde lam ile ba kımıldatmaz.

⁶⁶Yılmaz, Mehmet, Age., s. 115.

⁶⁷ Ceylan, Hanefi, Ebû Bekr Ca'fer b. Muhammed el-Firyâbî (v.301/913) ve Hadis İlmindeki Yeri, Çukurova üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı, Adana, 2012, s.82.

⁶⁸Yılmaz, Mehmet, Age., s. 113.

Küntü nebiyyen beyne'l-mâTMi ve'ġ-ġµn: “(Âdem) su ile çamur arasında iken ben peygamberdim.”⁶⁹

Didi **küntü nebiyyen** ol ŧeh-i dµn

Henüz Âdemdi **beyne'l-mâTMi ve'ġ-ġµn** (104)

Dinin önderi, henüz Adem su ile çamur arasında iken ben peygamberdim, dedi.

Ene emlâh: “Ben daha güzelim.”⁷⁰

Ene emlâh buyurdu ol ŧeker-leb

Dehânı dürc-i gevher şµb-πabπab (114)

O tatlı dilli, ağzı cevher kutusu, elma gerdanlı ‘ben daha güzelim’ buyurdu.

Olur müTMmµn biribirine mirTMât (El-mü'minü mir'ati'l mü'min): “Mümin müminin aynasıdır.”⁷¹

Dimişdür ŧâ√ib-i âyât u râyât

Olur müTMmµn biribirine mirTMât (232)

Delillerin ve sancakların sahibi mümin biribirine ayna olur demiştir.

Ferkebûha: “Ona binin.”⁷²

Resûl-i ∆a... binitdür didi dünyâ

∆adµ&inde buyurdu **ferkebûhâ** (944)

Allah'ın Peygamberi ‘dünya binectir’ dedi. Hadisinde ona binin buyurdu.

El-√ubbu yu;mi ve yuŧµµ : “(Bir ŧeye karŧı sevgin) Seni kör ve sağır eder.”⁷³

İŧit **el-√ubbu yu;mi ve yuŧµµden**

Beyânını bunuñ kim söyledim ben (1028)

(Bir ŧeye karŧı) sevgin seni kör ve sağır eder. Ben bunun anlamını söyledim, anla.

Men lâ ;ahde leh lâ dµne leh: “Sözünde durmayanın dini yoktur.”⁷⁴

Ki **men lâ ;ahde leh lâ dµne lehdür**

~ıyan ;ahdini hem dµni tebehdür (2862)

Sözünde durmayanın dini yoktur; verdiği sözden dönenin de dini yok olur.

∆üsnü'@-@anni min √üsnü'l-;ibâde: “Benim kullarım hakkındaki iyi düşüncelerim, kullarımın benim hakkımdaki iyi düşüncelerinden ileri gelir.”

Ki √üsnü'@-@anni min √üsnü'l-;ibâde

Buyurdu ol resûl-i rû güŧâde (3039)

Çünkü yüzü açık Peygamber, İyi düşünce ibadetin güzelliğindedir buyurdu.

Ehabb-i nâs ilâ'llâh: “Allah'ın en çok sevdiği kiŧi...”⁷⁵

Didi olur **ehabb-i nâs ilâ'llâh**

Re;âyâya ;adâlet iyleyen ŧâh (3501)

Dedi: Halkına adaletle davranan ŧah, Allah'ın en çok sevdiği kiŧi olur.

Es-sabri nıŧf-ı µmân -ŧabırdur nıŧf-ı µmân: “Sabır imanın yarısıdır.”⁷⁶

Buyurdu hem resul-i cinn ü insân

∆adµ&inde **ŧabırdur nıŧf-ı µmân** (3529)

⁶⁹ Yılmaz, Mehmet, Age., s. 99.

⁷⁰ “Ene Efsah” Yılmaz, Mehmet, Age., s. 40.

⁷¹ Aclûni, İsmail b. Muhammed, Keŧfû'l-Hafa, Thk. Ahmet el- Kallaŧ, Müesseretü'r- Risale, Beyrut, 1403, s. 406.

⁷² Hadis kaynaklarında bulunamadı.

⁷³ Acluni, Age, 1/395.

⁷⁴ Ahmed b. Hanbel, Müsned III, 135.

⁷⁵ et-Tirmizi, A.g.e., c. III, s. 617, (Hadis Nu: 1329).

⁷⁶ el-Hakim, el-Müstedrek, c. II, s. 484, (Hadis Nu: 3666).

Hem Peygamber hadisinde, cin ve insan için sabır imanun yarısıdır buyurdu.

Men ;arefe nefsehu fe...ad ;arefe Rabbehu: “Kendini bilen, Rabbini bilir.”⁷⁷

çatı nefsuñi bilmek iy peruşân

Ki Rabbuñ bilmek ola saña âsân (3871)

Ey dağınık, nefsinı iyi bilirsen, Allah'ını bilmek sana kolay olur.

Olursañ **men ;aref** sırrından âgâh

Bulırsın ...**ad ;aref** dergâhına râh (4274)

Kendini bilen sırrından bilgin olursa; **Rabbini bilir** makamına yol bulursun.

çapu ...a... **men ;aref** sırrını añla

%oalebnâ de vecednâ ye dime lâ (4856)

Kapı çalıp kendini bilen (Rabbini bilir) sırrını anla; istedik, aradık ve bulduk de.

Ve mâ ûtutum mine'l-;ilmi illâ ...alulâ: “Size bilgiden ancak pek az verildi.”⁷⁸

Ve mâ ûtutum ol sul'ân-ı bâlâ

Mine'l-;ilmi didi illâ ...alulâ (3899)

O yüce Sultan, size bilgiden ancak pek az verildi. dedi.

Lâ √avle : “Yetki ve güç sahibi yalnız Allah'tır.”⁷⁹

»udâ fikrini iyle gönlüne yâr

Zübânuñla o...u **lâ √avle** şad-bâr (4656)

Allah düşüncesini gönlüne sevgili et; dilinle yüzlerce yetki ve güç sahibi yalnız

Allah'tır duasını oku.

3. Diğer İktibaslar

Dârihim mâ dumte fû dâr: “Dünyada olduğun müddetçe insanlara dostça davran”

;Aliyyi Murtaẓâ ol şâ√ib-esrâr

Demişdür **Dârihim mâ dumte fû dâr** (1130)

O gizlilikler sahibi, seçilmişlerin yücesi Ali, Dünyada olduğun müddetçe insanlara dostça davran demiştir.

Lâ-te...ul min ≠âke ve'stur: “Bunu söyleme, gizle.”⁸⁰

Zer ile eylediler destisin pür

Didiler **lâ-te...ul min ≠âke ve'stur** (1413)

Testisini altın ile doldurdular; bunu söyleme, gizle dediler.

Fî'l-va√det es-selâme: “Kurtuluş birlikte (veya yalnızlıktadır).”

Dinilmişdür «aberde **bü-nedâme**

Ki **fî'l-va√det** bulunur **e's-selâme** (3296)

Kuşkusuz haberde kurtuluş birliktedir denilmiştir.

SONUÇ

Gülşen-i Ebrâr ve Mâden-i Esrâradlı eser hikayelere bağlı olarak nasihat verme, verilen nasihatlardan ders çıkarma temeline dayalı bir eser olması nedeniyle konuların anlatımında ayet ve hadislerden çokça iktibas yapmıştır. Yapılan iktibaslar konunun içeriğine va anlatımın akışına göre seçilmiştir. İktibas edilen ayet ve hadislerdeki anlam konunun anlatımı içerisinde

⁷⁷ Yılmaz, Mehmet, Age., s. 122.

⁷⁸ İsrâ, 17/ 85.

⁷⁹ Yılmaz, Mehmet, Age., s.101.

⁸⁰ Arapça söz.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

genişletilmiş lafzi iktibaslara bağlı olarak mana iktibasları eser içine yayılmıştır. Yapılan iktibasların bir kısmı dini konular bir kısmı da tasavvufi konuları destekleyecek şekilde seçilmiştir. İktibaslarda ayetlere daha fazla yer verilmiştir. Türk edebiyatında yaygın olarak kullanılan iktibaslar yanında çok az kullanılan ya da hiç kullanılmayan iktibaslara da yer verilmiştir.

KAYNAKÇA

Acluni, İsmail b. Muhammed, Keşfü'l-Hafa, Thk. Ahmet el- Kallaş, Müesseretü'r-Risale, Beyrut, 1403.

Ahmed b. Hanbel, Müsned (nşr. Şuayb el-Arnaût v.dğr.), Beyrut 1416/1995.

Devellioğlu, Ferit, Osmanlıca- Türkçe Ansiklopedik Lûgat, Aydın kitabevi Yayınları, Ankara, 1993.

Ece, Selami, İktibas, A.Ü Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, Sayı 19 Erzurum, 2002.

El-Hakim en-Neyseburi, el-Müstedrek ala's-Sahihayn, Thk. Mustafa Abdulkadir Ata, Daru'l Kitabu'l- ilmiye, Beyrut, 1990.

El-Hakim et- Tirmizi, Ebu Abdullah Muhammed b. Ali, Nevadiri'l Usul fi Ehadisirresul, Thk. Abdurrahman Umeyre, Darü'l-Ceyl, Beyrut 1992.

Külekçi, Numan, Edebî Sanatlar, Akçağ Yayınları, Ankara, 2005.

Tahirü'l- Mevlevi, Edebiyat Lügati, Neşre Hz. Kemal Edip Kürkçüoğlu, Enderun Kitabevi, İstanbul, 1973.

Yılmaz, Mehmet, Edebiyatımızda İslami Kaynaklı Sözler, Enderun yayınları, İstanbul, 1992.

Yazır, Elmalılı M. Hamdi, Hak Dini Kur'an Dili, Feza Gazetecilik A.Ş., İstanbul, 1993, 10 cilt.

<http://hadislerleislam.diyaret.gov.tr/?p=kitap&i=1.0.347>: 31.01.2017.

**AÇIK OCAK MADENLERİNİN YOĞUNLAŞTIĞI ALANLARDA ARAZİ
KULLANIMINDA/ARAZİ KAPSAMINDAKİ MEKÂN-ZAMANSAL DEĞİŞİMLER -
BURSA ÖRNEĞİ**

SPATIO-TEMPORAL CHANGES IN LAND USE/LAND COVER IN THE AREAS
CONCENTRATED WITH OPEN PIT MINES - A CASE STUDY OF BURSA

Arş. Gör. İnanç Taş

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0002-4504-6876

Prof. Dr. Abdullah E. Akay

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0001-6558-9029

Özet

Türkiye'de madencilik faaliyetlerinin çoğu ormanlık alanlarda yapılmaktadır. Mineral tüketiminin artması ormanlık alanlardaki işletme faaliyetlerini artırmakta ve bu durumda bitki örtüsüne zarar vererek erozyona ve habitat kaybına neden olabilmektedir. Toplumun maden kaynaklarına olan ihtiyacını karşılamak ve diğer yandan madencilik faaliyetlerinin orman kaynakları üzerindeki olası etkilerini en aza indirmek için maden alanlarının periyodik olarak kontrol edilmesi ve izlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, açık ocak madenlerinin yaygın olarak bulunduğu Bursa'nın güneybatısındaki arazi kullanım tiplerindeki mekansal-zamansal değişimler bir dizi uydu görüntüsüne dayalı olarak değerlendirilmiştir. Temmuz 2015 ve Mart 2022'de alınan iki Sentinel 2 görüntüsü üzerinde değişim analizi uygulanmıştır. Bu iki görüntüye dayalı olarak çeşitli dijital görüntü işleme teknikleri kullanılarak mekansal-zamansal değişiklikler analiz edilmiştir. Analizde ön işlemler (geometrik düzeltme, radyometrik düzeltme, atmosferik düzeltme), sınıflandırma, ardıl işlem (yeniden kodlama) ve değişim analizi aşamaları için ERDAS Imagine 9.2 kullanılmıştır. Sınıflandırma işleminde, uygun spektral imzalar toplanarak, kullanıcı tanımlı bir dizi sınıfa dayalı olarak Kontrollü Sınıflandırma yöntemi uygulanmıştır. Daha sonra ERDAS Imagine 9.2'de yer alan "Accuracy Assessment" aracı kullanılarak rastgele örnekleme yaklaşımı ile doğruluk analizi yapılmıştır. Doğruluk analizinden sonra, 2015 ve 2022 sınıflandırma görüntülerini karşılaştırmak için değişim analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, orman, mera arazisi, tarım, açık ocak, su ve diğer araziler (yani yerleşim, yollar ve açık alanlar) dahil olmak üzere beş ana arazi kullanımı/arazi örtüsü sınıfı tespit edilmiştir. Sonuçlar, açık ocak madenlerinde önemli bir artış olduğunu ve orman arazilerinin azaldığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Mekansal-zamansal değişim, arazi kullanımı/arazi örtüsü, sınıflandırma, açık ocak madenleri

Abstract

Most of the mining activities in Turkey are carried out in forest areas. The increase in mineral consumption increases the operating activities in forest areas and in this case, it may cause erosion and habitat loss by causing damage to the vegetation. In order to meet the

needs of the society for mineral resources and on the other hand, to minimize the potential effects of mining activities on forest resources, mining areas should be controlled and monitored periodically. In this study, spatio-temporal changes in land use types in the southwest part of Bursa where open pit mines are widely located were evaluated based on a series of satellite imagery. Change detection analysis was applied to two Sentinel 2 images captured in July 2015 and in March 2022. The spatio-temporal changes were analyzed based on these two images by using various digital image processing techniques. In the analysis, ERDAS Imagine 9.2 were used to run pre-processing (geometric correction, radiometric correction, atmospheric correction), classification, post-processing (recoding), and change detection stages. In classification process, Supervised Classification method was performed based on a set of user-defined classes, by collecting the appropriate spectral signatures. Then, classification was followed by accuracy assessment analysis using “Accuracy Assessment” tool in ERDAS 9.2 using a random sampling approach. After accuracy assessment, change detection method was used to compare the 2015 and 2022 classification images. The results indicated that there are five main land use/land cover types including forest, range land, agriculture, open pit mine, water, and other lands (i.e. settlement, roads, and open areas). The results indicated that there was significant increase in open pit mines, while the forest lands decreased.

Keywords: Spatio-temporal change, land use/land cover, classification, open pit mines

1. INTRODUCTION

Mining in Turkey is done by the state or under the leadership of the state. The mining activities in forest areas are regulated by relevant laws and regulations (Sezer & Gençay 2017). In order to prevent the destruction of the forested areas by mining activities or to minimize these effects, the inspection of the mining areas should be carried out by the Ministry of Agriculture and Forestry. Mining activities in forested areas are increasing gradually, thus harming the plant and animal communities living in these areas and causing erosion and soil loss. On the other hand, it is possible to meet the mines needed by the society, and we encounter the necessity of conducting mining operations with appropriate methods (Uzun & Bollukcu, 2009). Mine operation methods are divided into two types as open pit and closed pit mine operations (Şahin, 2011). In the open pit mining method, a series of operations are applied such as removing the top soil and vegetation, breaking the rocks with machines and explosives, transporting the formed layer with trucks and removing the mine from the environment (Akpınar, 1994).



Figure 1. Example open pit mine site

Although mining activities are very important in order to meet the needs of the society, they should be controlled and monitored periodically due to the serious damage they may cause to the nature. For this purpose, it can be a good and effective solution to take advantage of satellite images, which have quite a lot of use today. Within the scope of the study, it is planned to examine the changes in the mine fields in southeast part of Bursa by using Sentinel 2 images.

2. MATERIAL AND METHODS

Two Sentinel 2 satellite images taken in July 2015 and March 2022 were used to monitor the spatio-temporal changes of mining activities carried out in southwestern part of Bursa. In order to generate color infrared images, appropriate band combinations were first applied on Sentinel 2 images. Using the “Bands extractor” in the SNAP program, the 8 (Near infrared), 4 (Red) and 3 (Green) bands of the images were extracted (Figure 2). Radiometric correction was made in the ENVI 5.3 program to eliminate systematic errors and improve the quality of the data. After radiometric correction, atmospheric correction was used to eliminate the scattering and absorption effects of the atmosphere. Finally, real surface reflection was estimated using the “FLAASH Atmospheric Correction” tool in ENVI 5.3.



Figure 2. Sentinel 2 satellite images of 2015 (above) and 2022 (below).

The Supervised Classification method in ERDAS 9.2 was used based on a set of user-defined classes using appropriate spectral signatures to generate land use type maps from both satellite images. In the classification phase, signatures were collected by generating polygons under AOI tools. The study area was planned to define five classes beforehand. After the signatures were collected, the classification process was carried out. The classified map was then combined with the “Recode” process. The created classes were determined as mine, forest, water, agriculture and others (open areas, settlement, road, reeds, swamps) (Table 1).

Table 1. Land use classes.

Classes	Definition
Mine	Mining sites
Forest	Forest, Wood Lands
Water	Wetlands, Lakes,
Agriculture	Agricultural land
Others	Open areas, Settlement, Road, Reeds, Swamps

In order to evaluate the success of the classification process, an accuracy assessment analysis was performed using the “Accuracy Assessment” tool in ERDAS Imagine 9.2. A

total of 256 control points were selected automatically in the accuracy evaluation. Then, change analysis was used to observe the changes in the field. Variance analysis is a widely preferred method to identify and quantify the changes between images of different times (Lillesand & Kiefer, 2000).

3. RESULTS AND CONCLUSIONS

Classified images of the study area were used to assess temporal changes in land use over a seven-year period. Supervised Classification method was applied to classify land use types based on Sentinel 2 images. The images produced as a result of the classification are shown in Figure 3. Accuracy analysis was then performed on the images.

The land use according to the classified images is given in Table 2. As it can be understood from the information obtained, it is seen that the mentioned mining areas have increased in the study area. However, it is noteworthy that there is a decrease in forest areas.

Classified images were used to evaluate the spatial-temporal changes of land use in the study area. It was determined that the mining areas increased gradually between the years 2015-2022, and the mining areas calculated as 1210.63 ha in 2015 were found as 1582.75 ha in 2022. The accuracy of the classified image was evaluated using 256 randomly selected points based on referenced forest management maps. The General Kappa Statistics of the classification process applied to the 2015 and 2022 images were found to be 0.735 and 0.775, respectively.

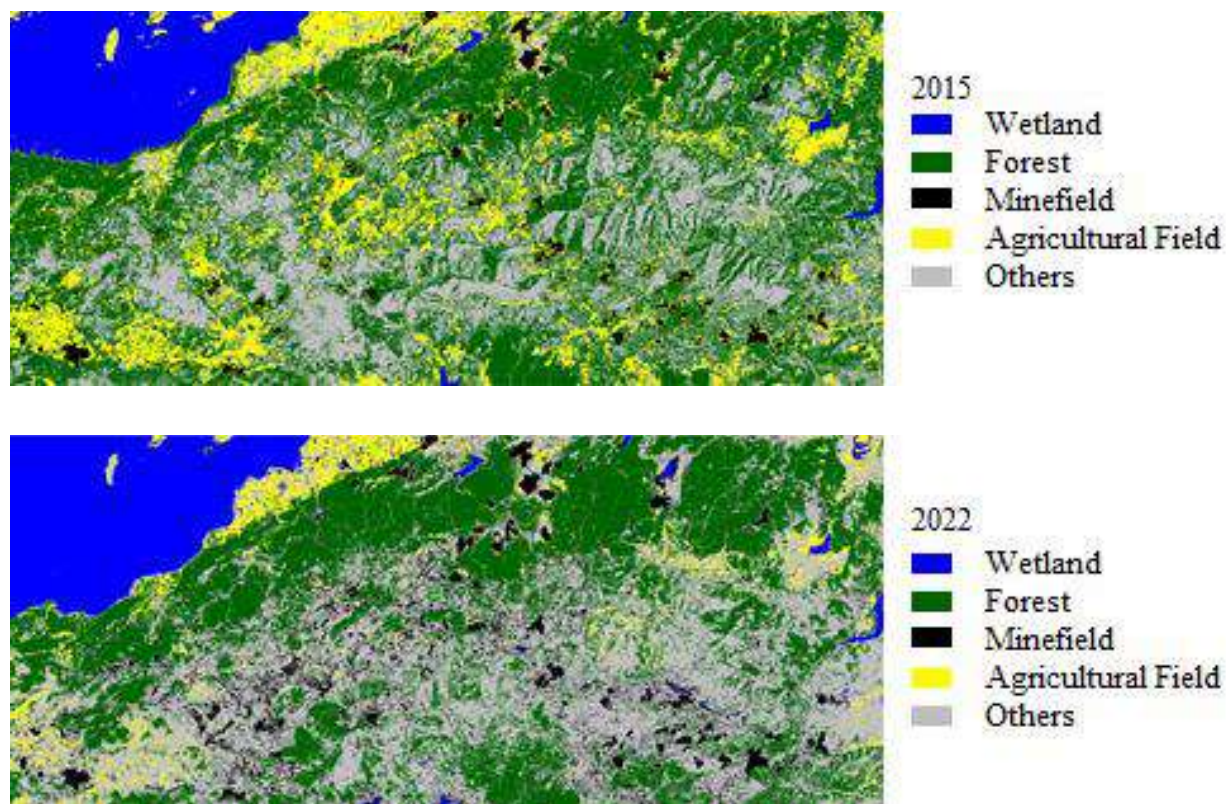


Figure 3. Classified Sentinel 2 images 2015 and 2022.

Table 2. Land use type areas (ha)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Land use types	2015	2022
Mine	4380.27	5073.41
Forest	19708.8	15783.8
Water	1210.63	1582.75
Agriculture	4918	3324.63
Others	13997.5	18450.6

In this study, the change of mining enterprises located in the southwestern region of Bursa province between 2015 and 2022 was controlled. It has been observed that the mine sites, whose spatio-temporal changes are monitored, take up more and more space. The gradual increase in the mining needs of people shows that the mining activities in forest areas are progressing rapidly. However, improper mining operations cause serious damage to forests and vegetation. It also causes disasters such as erosion. Controlled mining activities are very important both in meeting the needs of the society and in preventing the destruction of nature. Reforestation of the opened mining areas has a vital importance in preventing forest loss.

REFERENCES

- Sezer, A. O., & Gençay, G. (2017). Devlet ormanlarında verilen maden izin sürecinin incelenmesi (Eskişehir Orman Bölge Müdürlüğü örneği). *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 204-217.
- Uzun, O., & Bollukcu, P. (2009). Bartın merkez ilçe sınırları içinde yer alan açık ocak işletmelerinin peyzaj onarımı-biyolojik onarım açısından değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi I. Ulusal Batı Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı, Özel Sayı*, ISSN, 1302-0943.
- Şahin, H. (2011). Açık ocak madenciliği sonrası uygulanan bitkilendirme çalışmalarının irdelenmesi: İstanbul-Şile-Yeşilvadi Köyü örneği (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Akpınar, N. (1994). Açık Kömür Ocaklarında Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi ve Doğa onarımı Çalışmalarının Milas-Sekköy Açık Kömür Ocağı Örneğinde İrdelenmesi. (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Acar, D.Ö. (2007). Türkiye’de Açık Ocak Kömür Madenciliği Sonrası Peyzaj Onarım Çalışmalarının İrdelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara 97 s.
- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W. (2000). *Remote Sensing and Image Interpretation*. 4th ed. New York: Wiley.

ŞEHİR HASTANELERİNİN WEB SİTELERİNİN SAĞLIK YÖNETİMİ
PERSPEKTİFİNDEN İNCELENMESİ

ANALYSIS OF CITY HOSPITALS WEBSITES FROM HEALTH MANAGEMENT
PERSPECTIVE

Dr. Öğr. Üyesi Şerife GÜZEL

Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-4141-9110

Özet

Türkiye’de neoliberal politikaların etkisiyle kamu ve özel ortaklığına dayalı projeler sağlık hizmetlerinin sunumunda uygulanma bulmuştur. Buna göre kamu ve özel sektördeki taraflar, ortaklığa ait tesislerin hem inşa edilmesi hem de işletilmesi sürecinde birlikte hareket etmektedirler. Bu yapılardan günümüzde en çok dikkat çekenlerden biri ise şehir hastaneleri olmuştur. Oldukça büyük yapılar olan şehir hastanelerinin, gerekli alanlardan çalışan istihdam edeceği düşüncesi de bir çok kesim için umut olmuştur. Ancak eğitim alınan bölüm yerine farklı alanlarda çalışma durumu ile iş hayatında sıkça karşılaşılmaktadır. Bu duruma sağlık kurumlarındaki yönetim pozisyonunda da oldukça fazla rastlanmaktadır. Bu bağlamda araştırmada, son dönemlerde gündemde olan şehir hastanelerinin yönetim pozisyonlarının hastane web sitesi üzerinden incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada, Türkiye’de 2022 mart ayı itibari ile aktif olarak faaliyetlerini yürüten 16 şehir hastanesi web sitesine giriş yapılmıştır. Bu kapsamda şehir hastanelerinin hastane yönetimi kısmından idari ve mali hizmetler müdürlüğü, sağlık bakım hizmetleri müdürlüğü, teknik hizmet müdürlüğü, destek ve kalite hizmetleri müdürlüğünde müdür pozisyonunda görev yapan çalışanların özgeçmişi incelenmiştir. Burada özellikle eğitim durumunu inceleme kapsamına alınmıştır. Hastanelerin gerçek isimlerine çalışmada yer verilmemiş olup bunun yerine harfler kullanılmıştır. Araştırma nitel tarzda, içerik analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırma, sağlık yönetimi bölümünün kronikleşen sorunu olan, yönetimde alan mezunu kişilerin yer almaması durumuna vurgu yaptığından dolayı önemli görülmektedir. Şehir hastaneleri farklı açılardan ele alın çalışmalar bulunmasına rağmen bu açıdan ele alan bir çalışanın bulunmayışı da çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

Araştırma sonucunda, incelenen web sitelerine göre idari kısım çalışanlarının çoğunluğunun sağlık yönetimi dışındaki alanlardan mezun olduğu görülmüştür. Buna ek olarak önemli sonuçlardan bir diğeri de sağlık yönetimi lisans ya da ön lisans mezunu olmayan çalışanların zaman içerisinde bu alanda lisans ya da yüksek lisans yaptıklarıdır. Araştırma kapsamında konu ile alakalı bir çok öneriye yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Yönetimi, Şehir Hastaneleri, Web sitesi

Abstract

With the effect of neoliberal policies in Turkey, public private partnership projects have started to be implemented in the delivery of health services. Accordingly, the parties,

consisting of the public and private sectors, work together in the construction and operation of the facilities belonging to the partnership. One of the most striking of these structures today has been the city hospitals. The idea that city hospitals, which are quite large structures, will employ employees from the necessary areas has also been hope for many segments. However, the situation of working in different fields instead of the department where education is received is frequently encountered in business life. This situation is also very common in management positions in health institutions. In this context, it is aimed to examine the management positions of city hospitals, which have been on the agenda recently, through the hospital website.

In the research, the websites of 16 city hospitals that are actively carrying out their activities as of March 2022 in Turkey were entered. In this context, the CVs of the employees working in the managerial position in the administrative and financial services directorate, health care services directorate, technical service directorate, support and quality services directorate from the hospital management part of city hospitals were examined. Here, it is included in the scope of examining the educational status in particular. The real names of the hospitals were not included in the study and letters were used instead. The research was carried out in a qualitative manner, using the content analysis method.

The research is considered important because it emphasizes the chronic problem of the health management department and the absence of graduates in management. Although there are studies that deal with city hospitals from different perspectives, the absence of an employee dealing with this aspect also reveals the importance of the study.

As a result of the research, according to the websites examined, it was seen that the majority of the administrative staff graduated from fields other than health management. In addition, another important result is that employees who do not have a bachelor's or associate's degree in health management have completed a bachelor's or master's degree in this field over time. Within the scope of the research, many suggestions related to the subject were included.

Keywords: Health Management, City Hospitals, Website

1. GİRİŞ

İnternette meydana gelen gelişmeler işletme, eğlence, sanat, sağlık, tıp gibi hemen hemen her alanda kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelen internet, hayatımızı her geçen gün daha da kolaylaştırmaktadır (Özüpek, 2010, s. 196). İnternet vasıtasıyla erişebildiğimiz web sitelerinde, kurumlar hakkındaki doğru bilgiler tüm kitlelere sunacak şekilde verilmektedir. Kurumun web sitesinde kendisi hakkında ne kadar bilgi yer alırsa güvenilirliğinin de o kadar artacağı düşünülmektedir (Ergün ve Ergün, 2008, s.5). Türkiye’de son dönemlerde hizmet sunumuna başlayan şehir hastanelerini hakkında her türlü bilgiyi almak için web sayfaları önemli yer tutmaktadır. Şehir hastanelerinin web sitelerinde kurumsal, kalite, klinikler, birimler, online işlemler gibi bir çok bilgi yer almaktadır.

Günümüzde sağlık yöneticileri, hızlı değişen ve gelişen teknoloji ile birlikte tüketici taleplerini karşılamak için çok büyük bir bütçenin sorumluluğunu taşımaktadır. Ayrıca sağlık kurumlarındaki yöneticiler çok farklı alanlardan profesyonel, yarı profesyonel ve yardımcı

hizmet personelinin birlikte uyum içerisinde çalışmasını sağlamak için oldukça karmaşık bir kurumu işletmektedir (Tengilimoğlu, Işık ve Akbolat, 2012, s. 540). Nitekim Peter Drucker (1980)'a göre de hastanelerin profesyonel yönetimi gerektirme nedeni, bu kurumların içerisinde bulunan hem profesyonel yöneticilerin hem de uzmanların bir koordinasyon içerisinde birlikte çalışmasını sağlamasıdır. Dolayısıyla hastane yönetimi “çift başlı ejderha” olarak değerlendirilmektedir (Akt. Çınaroğlu, 2012, s. 89). Bu bağlamda sağlık kurumlarında çalışan yöneticilerden yönetimle ilgili her türlü bilgiye sahip olması yanında bu bilgileri sağlık kurumları ile uyumlaştırmış olması beklenmektedir.

Hastanelerdeki üst yöneticilerin iletişim, finansal yönetim, stratejik düşünme, takım oluşturma, değişim yönetimi ve kriz yönetimi gibi bir çok alanda kritik kararlar alması gerekmektedir (Falcone ve Satiani, 2008, s. 91). Bu doğrultuda son yıllarda Türkiye’de sağlık kurumları yönetimi, sağlık yönetimi, hastane işletmeciliği, sağlık idaresi gibi isimlerle lisans ve lisansüstü eğitim veren bölüm sayısı artmaktadır (Tengilimoğlu, Işık ve Akbolat, 2012, s. 543). Ancak kişilerin eğitim aldıkları alanlardan farklı işlerde çalışması da çok karşılaşılan bir durumdur. Bu duruma sağlık kurumlarının idari kısımlarında da sıklıkla rastlanmaktadır (Doğan, Demirtaş ve Doğan, 2020, s. 681). Sağlık hizmeti sunan örgütler tıbbi kuruluş olmaları yanında ekonomik ve sosyal bir nitelik taşımalarından dolayı bu konuda eğitim almış profesyonel kişiler tarafından yönetilmelerini gerekli kılmaktadır (Çınaroğlu, 2012, s. 80). İşletmeler, çevreden etkilenen ve çevreyi etkileyen kurumlar olarak bir sistem yaklaşımı içerisinde değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım çerçevesinde sürekli değişen teknolojik ve çevresel şartlar nedeniyle daha karışık hale gelen yönetim anlayışı çok donanımlı çalışanları gerektirmektedir (Doğan, Demirtaş ve Doğan, 2020, s. 683).

Türkiye’de son teknolojik cihazların kullanıldığı modern, donanımlı, konforlu ve hijyenik sağlık kurumlarını gerçekleştirme vizyonu şehir hastaneleri ile hayat bulmuştur. Bakanlık amacı gerçekleştirmek için kamu özel ortaklığından yararlanmıştır. Dolayısıyla şehir hastanelerinin yönetim süreçleri ve daha birçok yönü farklı bir şekilde işlemektedir (Gökkaya ve Erdem, 2021, s.75).

Tablo 1. Türkiye’deki Şehir Hastanelerine Ait Bilgiler

İl	Hastane Adı	Açılış Tarihi
Adana	Adana Şehir Hastanesi	2017
Ankara	Ankara Şehir Hastanesi	2019
Bursa	Bursa Şehir Hastanesi	2019
Elazığ	Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi	2018
Erzurum	Erzurum Şehir Hastanesi	2021
Eskişehir	Eskişehir Şehir Hastanesi	2018
Isparta	Isparta Şehir Hastanesi	2017
İstanbul	Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi	2020
İstanbul	Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi	2020
İstanbul	Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi	2020
Kayseri	Kayseri Şehir Hastanesi	2018
Konya	Konya Karatay Şehir Hastanesi	2020
Manisa	Manisa Şehir Hastanesi	2018
Mersin	Mersin Şehir Hastanesi	2017
Tekirdağ	Tekirdağ İsmail Fehmi Cumalıoğlu Şehir Hastanesi	2020
Yozgat	Yozgat Şehir Hastanesi	2017

Kaynak: (Sağlık Bakanlığı, 2022)

Türkiye’de 2022 mart ayı itibari ile 16 şehir hastanesi aktif olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Ayrıca 2021 yılında tamamlanması planlanan 5 şehir hastanesi de (Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Gaziantep Şehir Hastanesi, İzmir Şehir Hastanesi, Kocaeli Şehir Hastanesi, Kütahya Şehir Hastanesi) henüz açılmamıştır.

2. YÖNTEM

Araştırmada, nitel olarak tasarlanmış ve içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi, birbirine benzeyen verilerin belirli kavram ve temalar ile bir araya getirilerek anlaşılır şekilde düzenlenmesi ve yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.259). Araştırma kapsamında 2022 mart ayı itibari ile aktif olarak faaliyetlerini yürüten 16 şehir hastanesi web sitesi üzerinden incelenmeler yapılmıştır. Bu doğrultuda her hastanenin web sitesine giriş sağlayarak hastane yönetimi kısmından idari ve mali hizmetler müdürlüğü, sağlık bakım hizmetleri müdürlüğü, teknik hizmet müdürlüğü, destek ve kalite hizmetleri müdürlüğünde müdür görevinde bulunan çalışanların özgeçmişi incelenmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmanın bulguları dört grup altında incelenmiştir. Bunlar; idari ve mali hizmet müdürlerinin eğitim durumu, sağlık bakım hizmetleri müdürlerinin eğitim durumu, teknik hizmet müdürlerinin eğitim durumu, destek ve kalite hizmetleri müdürlerinin eğitim durumudur. Hastane İsimlerinde harfler kullanılmıştır ve gerçek isimlerine yer verilmemiştir.

Tablo 2. Şehir Hastanelerinin İdari ve Mali Hizmet Müdürlerinin Eğitim Durumu

Hastane	Önlisans	Lisans Eğitimi	Yüksek Lisans Eğitimi
A		Hukuk, Sağlık Kurumları İşletmeciliği	
C		İşletme, Sağlık yönetimi (Devam eden)	
E	Tıbbi Dökümantasyon ve Sekreterlik	İşletme, Sağlık yönetimi	
F		İşletme	Sağlık Kurumları İşletmeciliği
G	Radyoloji	Şehir ve Bölge Plancısı	Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi
H		Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Hukuk	
I	Sağlık Teknikerliği	Sağlık Bilimleri Fakültesi	
J		İşletme	

Hastane web siteleri incelendiğinde, 16 hastaneden 8’sinin idari ve mali hizmet müdürlerinin özgeçmiş bilgileri hastane web sayfasında görünür olmadığından dolayı tablo 2’de 8 hastane üzerinde yapılan değerlendirmeye yer verilmektedir. Buna göre başka bölümlerden lisans ve önlisans eğitimi almış kişiler çoğunluktadır. Önemle vurgu yapılması gereken nokta ise ilgili müdürlerin başka bölümde eğitim almış olsalar bile sonrasında sağlık yönetimi lisans ve önlisans eğitimine başlamış olmalarıdır. Sağlık yönetimi bölümüne eğilimin artmış olması olumlu bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Tabloya göre 3 yönetici ikinci bölüm olarak sağlık yönetimi lisans programı bitirmiş ya da devam etmektedir. Benzer şekilde 2 yönetici ise lisans alanları farklı olsa bile bu alandan yüksek lisans yapmıştır.

Tablo 3. Şehir Hastanelerinin Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürlerinin Eğitim Durumu

Hastane	Önlisans	Lisans Eğitimi	Yüksek Eğitim	Lisans	Doktora eğitimi
B		Hemşirelik	Sağlık Yönetimi	Kurumları	
C		Sağlık Yönetimi			
E		Hemşirelik			
F		Hemşirelik, Kamu Yönetimi	Sağlık Yönetimi		
G		Hemşirelik	Hemşirelik		Hemşirelik
H		Ebelik			
I		Hemşirelik	Sağlık yönetimi		
J	Diyaliz	Sosyal Hizmet			

Hastane web siteleri incelendiğinde 16 hastaneden 8'inin sağlık bakım hizmetleri müdürlerinin özgeçmiş bilgileri yer almadığından dolayı tablo 3'te 8 hastane üzerinde yapılan değerlendirme yer almaktadır. Buna göre tabloda ele alınan 8 yöneticiden sadece 1 tanesi sağlık yönetimi mezunudur. Ancak sonrasında 3 yöneticinin de sağlık yönetimi bölümünden yüksek lisans yaptığı dikkat çekmektedir.

Tablo 4. Şehir Hastanelerinin Teknik Hizmet Müdürlerinin Eğitim Durumu

Hastane	Önlisans	Lisans Eğitimi	Yüksek Lisans Eğitimi
D		Elektrik Elektronik Mühendisliği	
E	Sağlık Memurluğu	Adalet Bölümü, Sosyal Hizmet Bölümü	Sağlık Kuruluşları Yöneticiliği
G		Biyomedikal Mühendisliği, Kamu yönetimi	İşletme Yönetimi
H		Elektronik Ve Haberleşme Müh.	

Şehir hastanelerini web siteleri incelendiğinde 16 hastaneden 5'inin sitesinde bu birimin yer almadığı, 7'sinde ise ilgili birim çalışanlarının özgeçmiş bilgilerine yer verilmediği görülmektedir. Dolayısıyla tablo 4'te 8 hastane üzerinde değerlendirme yapılmaktadır. Buna göre 4 yöneticiden hiç birinin sağlık yönetimi lisans mezunu olmadığı ancak 1 müdürün sağlık kuruluşları yöneticiliğinden yüksek lisans yaptığı görülmektedir.

Tablo 5. Şehir Hastanelerinin Destek ve Kalite Hizmetleri Müdürlerinin Eğitim Durumu

Hastane	Önlisans	Lisans Eğitimi	Yüksek Lisans Eğitimi
A		İşletme	Sağlık Kurumları İşletmeciliği
C		İktisat	
D		İktisat, Sağlık Yönetimi	
E		Kamu Yöntemi	
F		Hemşirelik	
G		İktisat, Sağlık Yönetimi	Hastane ve Sağlık Yöneticiliği
H	Sağlık kurumları yönetimi	Kamu yönetimi	
I	Biyomedikal	İşletme	Sağlık Yönetimi
J		İşletme	

Hastane web siteleri incelendiğinde 16 hastaneden 7'sinin destek ve kalite hizmetleri müdürlerinin özgeçmiş bilgileri verilmediğinden dolayı tablo 5'te 8 hastane üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Buna göre 9 müdürden sadece 2'sinin sağlık yönetimi lisans

mezunu olduğu, diğerlerinden 2'sinin de sağlık yonetimi alanından yuksek lisans yaptigi dikkat cekmektedir.

4. SONUÇ/ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Iş yaşamındaki kişilerin eğitim gördükleri alandan farklı alanlarda alışması olarak görülen melez yöneticilik, sağlık kurumlarında yönetiminde oldukça fazla karşılaşılan bir durum olarak dikkat çekmektedir. Araştırmada bu durumun tespit edilmesi ve şehir hastanelerinin bir doğrultuda incelenmesi amaçlanmaktadır. Hastanelerin web sayfaları üzerinden yapılan inceleme sonucunda öncelikle şehir hastanelerinin yarısında hastane yönetiminde yer alan müdürlerin özgeçmiş bilgileri bulunmamaktadır. Bunun yanında aynı hastanede bazı kişilerin özgeçmişine yer verilirken bazılarınınki boş bırakılmaktadır. Ancak kurumun web sitesinde kendisi hakkında ne kadar bilgi yer alırsa güvenilirliğinin de o kadar artacağı düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda, şehir hastanelerinin idari kısım yöneticilerinin çoğunluğunun sağlık yonetimi dışındaki farklı alanlarda eğitim aldığı tespit edilmiştir. Bunun yanında farklı alanlardan mezun yöneticilerin zamanla sağlık yonetimi alanında lisans ya da yuksek lisans yaptıkları görülmektedir.

Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde, Kaya ve Filiz (2018) tarafından yapılan araştırmaya göre şehir hastanelerinin web siteleri 10 kritere açısından incelenmiştir. Web siteleri hiçbir kriterden tam puanı almamıştır. Hastanelerin web siteleri en yuksek puanı randevu sistemi ve tedavi takibine ilişkin bilgilerden alırken en düşük puan ise yabancı hastalara yönelik bilgilerden almıştır. Bunun yanında hastane web siteleri hekimlere yönelik bilgiler, yabancı hastalara yönelik bilgiler ve fotoğraf galerisine yönelik bilgiler gibi pek çok konuda ortalamanın altında puan aldığı sonucuna varılmıştır.

Güler (2021)'in araştırmasında sağlık sektöründe faaliyet gösteren özel hastanelerin web siteleri, insan kaynakları alanında paylaşımları açısından incelenmiştir. Çalışmaya dahil edilen özel hastanelerin web sitelerinden %67'sinin insan kaynakları politikası ve değerlerini açıkladığı, %83'ünün insan kaynakları bölümü içinde başvuru linki bulundurduğu tespit edilmiştir. Özel hastanelerin sadece %33'ü ücret ve yan haklar için, performans yönetimi, kariyer yönetimi, eğitim ve gelişim faaliyetleri hakkında bilgilendirmeye yer verdikleri tespit edilmiştir.

Doğan, Demirtaş ve Doğan (2020) tarafından yapılan araştırmada melez yöneticilik kavramı üzerinde durulmuştur. Çalışma kapsamında on sağlık yöneticisi ile görüşme yapılmıştır. Görüşme sonucunda melez sağlık yöneticilerinin özellikle finansal konular, sağlık mevzuatı ve resmi süreç işleyişinde bilgi eksiklikleri olduğu sonucuna varılmıştır.

Öksüz ve Altıntaş (2016) tarafından yapılan araştırmada, İstanbul'da hizmet veren JCI (Joint Commission International) akreditasyonuna sahip hastanelerin uluslararası alanda sağlık turisti kazanmak niyetiyle yürüttükleri dijital iletişim çalışmaları incelenmiştir. Bu doğrultuda Facebook ve Twitter hesapları içerik analiz ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda hastanelerin dijital iletişimin imkanlarından yeterince yararlanmadığı sonucuna varılmıştır.

Bu çalışma sağlık yonetimi bölümü için yıllardır dile getirilen bir sorun olan ve alan mezunu kişilerin kurum yönetiminde yer alamamasına vurgu yapması açısından önemli

görülmektedir. Ayrıca çok büyük yapılar olan şehir hastanelerinin hayata geçmesi ile birlikte bu kronikleşen sorunun azalacağı düşünülmese rağmen sonuçların beklendiği gibi olmadığını gözler önüne serdiğinden dolayı önemli görülmektedir. Son olarak Şehir hastaneleri farklı açılardan ele alınmasına rağmen bu açıdan ele alan bir çalışmanın bulunmayışı da çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma neticesinde elde sonuçlar doğrultusunda bazı önerilere yer verilmektedir:

- Öncelikle içinde bulunduğumuz dijitalleşme çağında hastanelerin ve kurumların web sitelerinin güncel tutulması ve eksiksiz bilgi barındırması önerilmektedir.
- Tüm çalışanların, eğitimini aldığı işte istihdam edilmesi gerekmektedir. Böylece kurumlar kalite, performans, bağlılık, iş tatmini gibi olumlu sonuçlar ile hayatlarını devam ettirebilirler.
- Sağlık yönetimi bölümünün istihdamını artırarak bu alanda eğitim almış bireylerin sahada görev alması için gerekli adımların atılması gerekmektedir.
- Son olarak kurumların web siteleri üzerinden başka çalışmaların yapılması önerilebilir.

KAYNAKÇA

Çınaroğlu, S. (2012). Yönetim Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar ve Hastanelerde Profesyonel Yönetici İhtiyacı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 15(1), 79-110.

Doğan, T.G.B., Demirtaş, Ö. & Doğan, S. (2020). Melez Yöneticiliğin Sağlık Yöneticileri Perspektifinden Nitel Yöntemle Araştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(4), 681-698.

Ergün, M., Ergün, E. & Okulu, A.A.M.Y. (2008). Web Sitelerinin Çeşitli Özellikleri ve Eğitim Kurumları Web Sitelerine Yansımaları. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1(1), 2-19.

Falcone R.E. & Satiani B. (2008). Physician As Hospital Chief Executive Officer. *Vascular and Endovascular Surgery*, 42(1), 88-94.

Gökkaya, D. & Erdem R. (2021). Türkiye’de Kamu Özel Ortaklığı Bağlamında Şehir Hastanelerinin Değerlendirilmesi: Nitel Bir Araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (31), 73-96.

Güler, H.N. (2021). Özel Hastanelerin Web Sitelerinde İnsan Kaynaklarına Yönelik İletişimlerinin İncelenmesi. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 156-166.

Kaya, M., & Filiz, M. (2018). Investigation of the current web sites of city hospitals. *Turkish Research Journal of Academic Social Science*, 1(1), 40-45.

Öksüz, B., & Altıntaş, V. (2017). Sağlık Turizminde Dijital İletişim Kanallarının Kullanımı. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(1), 59-75.

Özüpek, M.N. (2010). Belediyelerin Halkla İlişkiler Çalışmalarında İnternet Kullanımı: Büyükşehir Belediyeleri Web Siteleri Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. *Selçuk İletişim Dergisi*, 6(3), 196-205.

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Yatırımları Genel Müdürlüğü, (2022). Şehir Hastaneleri. Erişim tarihi, 02.02. 2022. Erişim adresi, <https://sygm.saglik.gov.tr/TR-33960/sehir-hastaneleri.html>

Tengilimoğlu, D., Işık, O. & Akbolat, M. (2012). Sağlık İşletmeleri Yönetimi, (Geliştirilmiş 4. Basım), Ankara: Nobel Yayıncılık.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, (Genişletilmiş 9. Baskı), Ankara: Seçkin yayıncılık.

**SAĞLIK SİGORTACILIĞI DERSİNE YÖNELİK ENDİŞELER VE TUTUMLAR:
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİYLE BİR
UYGULAMA**

**Nazmiye Ekinci¹
Emin Aksan²
Levent Akay³
Merve Özzeybek Taş⁴**

Özet

Sağlık Sigortası, bireylerin sağlık kaybına karşı koruma sağlarken, sağlık hizmetlerine yeterince erişmesinde de katkı sağlayan; kişinin bütçesini çok fazla zorlamadan tedavi giderlerini karşılayabilme imkânı sağlayan bir sigorta türüdür. Sağlık Sigortası konusuna ilişkin literatür incelendiğinde, literatürün son yıllarda gelişmeye başladığını ve bu alana verilen önemin giderek arttığını söylemek mümkündür. Sağlık Sigortacılığı dersi ise, önlisans Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı ve bu programın lisans hali olan Sağlık Yönetimi bölümlerinde genellikle zorunlu olarak verilen önemli temel derslerden biridir. Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişe ve tutumlara yönelik literatürde akademik çalışmaya pek rastlanmamaktadır. Ancak, literatürde sıklıkla istatistik, matematik, İngilizce, bilgisayar öğrenmede endişe ve buna yönelik tutumları ölçen çalışmalarla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmada, bir üniversitede Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı okuyup Sağlık Sigortacılığı dersini almış olan öğrencilerinin Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişeleri ve tutumları incelenmektedir. Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutum ifadelerinin ve demografik soruların yöneltildiği 61 adet anket sorusu ile Türkiye’de bir üniversitesinin Sağlık Kurumları İşletmeciliği programına 2019-2020 eğitim öğretim döneminde kayıtlı ve sağlık Sigortacılığı dersini almış (öğrenciler, 1. sınıfta Sağlık Sigortacılığı dersini almışlardır) öğrenciler üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Öğrenciler, 2019 yılında toplam 200 kişidir. Örneklem ise, bu öğrenciler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, araştırmaya katılan öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişelerini ortaya koyan ifadelere 1,96; tutumlarını ortaya koyan ifadelere ise 2,65’lik düzeyde katılım sağladıkları, kısaca derse yönelik endişelerin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin derse ilişkin tutumlarının da orta seviyede olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bunlara ek olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık, Sağlık Sigortası, Sağlık Sigortacılığı, Sağlık Yönetimi, Endişe ve Tutum

Abstract

Health insurance, while providing protection against health loss of individuals, also contributes to adequate access to health services; it is a type of insurance that provides the opportunity to cover the treatment expenses without straining the person's budget too much. When the literature on Health Insurance is examined, it is possible to say that the literature

¹ Öğr. Gör., İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, nazmiye.ekinci@kavram.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7007-4123.

² Öğr. Gör., İstanbul Kültür Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik Programı, e.aksan@iku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7790-8234.

³ Öğr. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir MYO Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, levent.akay@deu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-0970-7021.

⁴ Öğr. Gör., Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Turizmi İşletmeciliği, merve.ozzeybek@ankaramedipol.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8328-8315.

has started to develop in recent years and the importance given to this field is increasing. Health Insurance course, on the other hand, is one of the important basic courses that are usually given in the associate degree Health Institutions Management program and the Health Management departments, which is the undergraduate version of this program. There are not many academic studies in the literature on concerns and attitudes regarding the Health Insurance course. However, it is seen that studies that measure anxiety and attitudes towards it in statistics, mathematics, English, computer learning are frequently encountered in the literature. In this study, the concerns and attitudes of the students who have studied Health Institutions Management at a university and have taken the Health Insurance course, are examined. Students who enrolled in the Health Institutions Management program of a university in Turkey in the 2019-2020 academic year and took the Health Insurance course (the students took the Health Insurance course in the 1st year) with 61 survey questions that included expressions of concern and attitude towards the Health Insurance course and demographic questions. A research has been done on it. Students are 200 people in total in 2019. The sample was determined by simple random sampling method among these students. As a result of the research, the expressions revealing the concerns of the students participating in the research about the Health Insurance course were 1.96; On the other hand, it was determined that they agreed with the statements revealing their attitudes at a level of 2.65, in short, their concerns about the lesson were at a low level. In addition, it was revealed that students' attitudes towards the course were at a moderate level. In addition, it was concluded that there was no statistically significant relationship between the concerns and attitudes of the students participating in the study towards the Health Insurance course.

Keywords: Health, Health Insurance, Health Insurance, Health Management, Worry and Attitude

GİRİŞ

Sağlık sigortası, , kişiyi hastalık nedeniyle uğrayacağı maddi kayıplara karşı koruyan, belli ölçüde riskin paylaşılmasına ve önceden ödenen primlere dayanan bir sigorta sistemidir (Yiğit, 2007: 7). Sağlık Sigortacılığı dersi ise, önlisans Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı ve Sağlık Yönetimi bölümlerinde genellikle zorunlu olarak verilen önemli temel derslerden biridir.

Sağlık Yönetimi ve Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı öğrencilerine verilen Sağlık Sigortacılığı dersinde genel olarak bir devlet sistemi içerisinde sosyal güvenlik ve sağlık sistemi bağlamında sağlık sigortacılığını (sosyal ve özel sigortacılık anlamında) ve ödeme yöntemlerini bütün yönleri ile incelemek ve Türkiye ortamı açısından analiz ve değerlendirmeler yapmak amaçlanmaktadır (Anadolu Üniversitesi Sağlık Sigortacılığı Programı, 2022a). Sağlık Sigortacılığı dersinin içeriğinde ise genellikle Sosyal Güvenlik ve Sağlık Sistemi, Piyasa ve Piyasa Başarısızlıkları, Sağlık ve Sağlık Sigortacılığı, Sağlık Harcamaları ve Sağlık Finansmanı, Sağlık Sigortacılığında Ödeme Yöntemleri, Türkiye’de Sağlık Sigortacılığının Tarihsel Gelişimi, Türkiye’de Sosyal ve Özel Sağlık Sigortacılığı (Anadolu Üniversitesi, 2022b)konularının anlatıldığı bilinmektedir. Ayrıca sigortacılık genel prensipleri; sigortacılıkta maliyet hesaplama, Sağlık sigortacılığının tarihçesi; Sağlık sigortasının işlevleri, yararı ve önemi; sağlık sigortası çeşitleri; sağlık sigortasının arz ve talep üzerindeki etkisi, Ödeme sistemleri: ödeme sistemlerinin sağlık sigortacılığındaki yeri, genel hususlar, hastanelere ve sağlık profesyonellerine ödeme yöntemleri Türkiye’de sosyal güvenlik Türkiye’de sağlık sigortacılığı Türkiye’de ödeme sistemleri Genel Sağlık Sigortası (GSS): Eski sistem-yeni sistem karşılaştırması GSS’nin finansman amacı ve fonksiyonları açısından değerlendirme de dersin temel konuları arasında yer almaktadır (Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, 2022).

Ders işlenişleri ile ilgili yapılan birçok çalışmada öğrenci motivasyonu, öz-yeterlik, stres, kaygı ve endişe gibi kavramlar üzerinde durulmaktadır (Aktaran: Yanpar Yelken ve Ulusoy, 2013: 18). Bu çalışmada sağlık sigortacılığı dersini alan Sağlık Kurumları işletmeciliği öğrencilerinin derse ilişkin endişe ve tutumları incelenmiştir. Bu bağlamda, “Endişe” terimi genellikle geçici bir duygusal durumu tanımlamak için kullanılsa da aynı zamanda bir kişilik özelliğini ifade etmek için de kullanılmaktadır (Clark ve Schwartz, 1989: 150). Endişe: gerginlik, endişe ve gerginlik hissi içeren duygusal ve psikolojik bir durumdur (Aktaran: Chen ve Chen, 2012:2819). Tutum ise, bir bireyin organize ve alışıldığı şekildeki bilişsel süreci veya diğer insanlara, olaylara ve maddelere karşı psikolojik tepkisi olarak tanımlanmaktadır (Aktaran: Chen ve Chen, 2012: 2819). Smith (1968)’e göre ise; tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan eğilimdir (Aktaran: Temelli ve Çınar, 2017: 289).

LİTERATÜR TARAMASI

Sağlık Sigortası konusuna ilişkin literatür incelendiğinde, literatürün son yıllarda gelişmeye başladığını ve bu alana verilen önemin giderek arttığını söylemek mümkündür.

▪ Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişe ve tutumlara yönelik literatürde akademik çalışmaya pek rastlanmamaktadır.

▪ Ancak, literatürde sıklıkla istatistik, matematik, İngilizce, bilgisayar öğrenmede endişe ve buna yönelik tutumları ölçen çalışmalarla karşılaşıldığı görülmektedir.

Alanyazında Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişeler veya tutumlara ilişkin olarak hazırlanmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak lisede verilen beden eğitimi ve spor dersine ilişkin tutumları (Dalgın, 2019: 1-65), muhasebe dersine ilişkin endişe ve tutumları inceleyen çalışmalar (Varıcı ve Bulut, 2015: 293-314) gibi çeşitli derslere ilişkin çalışmalar literatürde yer almaktadır.

Sağlık Sigortacılığı alanı ile ilgili olarak hazırlanmış bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir:

Unur (2021), Sağlık Sigortacılığı Alanında Kişisel Verilerin Korunması Kanunu Hakkında Hastaların Yaklaşımının Değerlendirmek için hazırladığı çalışmada, İstanbul’da özel bir hastaneden sağlık hizmeti alan 169 hasta üzerinde anket uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda, cinsiyete göre anlamlı farklılıklar olduğunu belirlemiştir. Örneğin; kadın katılımcıların bir sağlık uzmanıyla yapacağı veri paylaşımı için erkek katılımcılara göre daha az endişeli olduğu; kadınların erkeklere göre polişe satın aldıktan sonra sigorta tarafından beyan etmedikleri hastalıklarının araştırılması konusunda daha hassas oldukları sonucuna ulaşmıştır. Hastaların hukuki olarak sahip oldukları hakların pratikte de hassasiyetle uygulanması için devlet ve özel sektör arasında ortak çalışmalar yapılarak süreç zinciri güçlendirilmesini ve kamu ve özel sektör personeline güncel mevzuat ve veri işleme süreciyle ilgili kurum içi eğitimler verilmesini önermiştir.

Kırımlı (2013: 91), “Özel Hastanelerde Özel Sağlık Sigortası İşleyişi Ve Sorunları” adlı çalışmayı İstanbul’da yapmıştır. Özel sağlık sigortalarına faturalandırma süreçlerinde hastane eksiksiz doküman gönderilmesi gerektiği, özel sağlık sigortaları provizyon bilgisini hızlı ve en doğru şekilde verip ödemelerinin zamanında yapılması gerektiği ve özel sağlık sigortasında yaşanan sorunların en çok primlerin yüksek olmasından kaynaklandığı sonucunu elde etmiştir.

Hıdıroğlu, Önsüz, Sülün, Topuzoğlu ve Karavuş (2009), adlı çalışmayı İstanbul’un bir ilçesinde birinci basamak sağlık hizmeti sunan sağlık personeline Genel Sağlık Sigortası hakkındaki bilgi düzeylerine ilişkin bir anket uygulaması yapmış ve sağlık çalışanlarının Genel Sağlık Sigortası konusunda bilgi eksiklikleri olduğu sonucunu elde etmiştir.

5. YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, elde edilen verilerle bir üniversitenin Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı öğrencilerinin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumlarının incelenmesidir. Ayrıca öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile cinsiyet, yaş, sınıf, ilk defa sağlık sigortacılığı dersinin alınma durumu, mezun olunan lise türü, sağlık sigortacılığı ile ilgilenen yakının olup olmadığı ve mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları ve eğitimleri sonrasında planladıkları kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılığın olma durumunun ortaya konulması da bu araştırmanın diğer amacıdır.

5.2. Araştırmanın Hipotezleri

Bu araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

Ana Hipotez: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile derse yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₁: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₂: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₃: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile sınıfları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₄: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile ilk defa bu dersi alma durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₅: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₆: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile sağlık sigortacılığı ile ilgilenen yakının olup olmadığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₇: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₈: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile eğitim tamamlandıktan sonra planlanan kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılık vardır

5.3. Araştırmanın Evreni Ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de bir üniversitesinin Sağlık Kurumları İşletmeciliği programına 2019-2020 eğitim öğretim döneminde kayıtlı ve sağlık Sigortacılığı dersini almış öğrenciler oluşturmaktadır ve toplam 200 kişidir. Öğrenciler 1. Sınıfta Sağlık Sigortacılığı dersini almışlardır. Kısaca, araştırmaya katılan bütün öğrenciler Sağlık Sigortacılığı dersini almışlardır. Örnekleme ise, öğrenciler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Basit tesadüfi örnekleme yöntemi ana kütlede seçilecek örneğe ait birimlerin her birine eşit seçilme şansı veren ve seçimin etki altında kalmadan farklı seçim şekilleri ile yapılabildiği yöntemdir.

Araştırmada yer alan toplam 200 evreni temsil edebilirlik düzeyinin belirlenmesinde Krejcie ve Morgan’ın (1970: 608) Belirli Bir Popülasyondan Örnek Büyüklüğünü Belirleme Tablosu ($\alpha= 0.05$) için kullanılmıştır:

Tablo 1. Belirli Bir Popülasyondan Örnek Büyüklüğünü Belirleme Tablosu

N (Popülasyon Büyüklüğü)	Örneklem Sayısı	N	Örneklem Sayısı	N	Örneklem Sayısı
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	1000000	384

Tablo 1’den hareketle %95 güven aralığında Sağlık Kurumları İşlemciliği programı öğrencileri için 132 kişiye ulaşılması yeterlidir. Evreni daha iyi temsil etmesi adına bu çalışmada 163 kişiye ulaşılmıştır.

5.5. Araştırmanın Yöntemi

5.5.1. Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemi

Çalışmada, verilerin elde edilmesi amacı ile anket yöntemine başvurulmuş olup anket soruları çevrimiçi (online) anket tekniğinden yararlanılarak katılımcılara ulaştırılmıştır. Anket soruları hazırlanırken Varıcı ve Bulut’un (2015: 293-314) Samsun’da yaptıkları çalışmadan da yararlanılmıştır. Toplam 61 sorudan oluşan anket içerisinde üç bölüm yer almaktadır. Birinci bölümde araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgilerini, ikinci bölümde sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişeleri, üçüncü bölümde ise sağlık sigortacılığı dersine yönelik tutumları ortaya koyan sorular yer almaktadır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde Statistical Package for the Social Science (SPSS) paket programından yararlanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumlarının görüşlerinin karşılaştırılmasında iki seçeneğe sahip sorular için Bağımsız Örneklem T-Testi; ikiden fazla seçeneğe sahip sorularda tek yönlü varyans (Anova) analizi ile uygulanmıştır. Anova analizi, incelemeye konu olan değişkene göre, en az 3 bağımsız grup arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının tespiti için kullanılmaktadır. t-Testi ise, birbirlerinden bağımsız bir yapıda olan 2 farklı grubun ortalamaları baz alınarak

karşılaştırılması ve böylece gruplar arası farkın rastlantısal olup olmadığının tespiti için kullanılmaktadır (Kalaycı, 2014: 74; İslamoğlu ve Alınacı, 2014: 318). Bu çalışmada kullanılan t-Testi ve Anova analizlerinin değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Araştırmada ayrıca, katılımcıların sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile derse yönelik tutumları arasındaki ilişkinin tespitinde korelasyon analizi yapılmıştır. Bu kısımda sonuçların değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi 0,01 olarak kabul edilmiştir. Kullanılan bu analizin değerlendirilmesinde ise aşağıdaki değer aralıkları kabul edilmiştir (Shevlin ve Miles 1998: 85-90):

- $r < 0,2$ ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok
- 0,2-0,4 arasında ise zayıf korelasyon
- 0,4-0,6 arasında ise orta şiddette korelasyon
- 0,6-0,8 arasında ise yüksek korelasyon
- 0,8 > ise çok yüksek korelasyon.

5.5.2.1. Güvenilirlik Analizi ve Normallik Testi

Bu çalışmada güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha Katsayısı kullanılmıştır. Alfa katsayısının değerlendirme aralıkları şu şekilde sınıflandırılmıştır (Akgül ve Çevik, 2003:428-435):

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değil,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,
- $0.80 \leq \alpha < 0.100$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Tablo 2. Cronbach's Alpha Tekniğine İlişkin Çözümleme Sonuçları

Boyutlar	Cronbach's Alpha Katsayısı	Madde Sayısı
Endişe Ölçeği	.949	25
Tutum Ölçeği	.845	28

Tablo 2'den hareketle, endişe ve tutum ölçeklerinin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Araştırmada, anket yöntemi sonucu elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan diğer test tekniği de normallik testidir. Bu test, parametrik test yöntemlerinin kullanılabilirliğinin temel bir şartı olan "verilerin normal bir dağılıma sahip olma" koşulunu ortaya koyan bir test tekniğidir. Normallik testinde Skewness ve Kurtosis değerlerinin -2 ile +2 aralığında olması beklenmektedir (George ve Mallery, 2010: 21). Bu koşulun yerine geldiği durumlarda verilerin normal dağılıma sahip olduğu varsayılır.

Tablo 3. Normallik Test Sonuçları

Endişe	Skewness	,985
	Kurtosis	1,053
Tutum	Skewness	-,976
	Kurtosis	2

Tablo 3'te yer alan Skewness ve Kurtosis değerlerinden, verilerin normal bir dağılım gösterdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bu çalışmada parametrik test yöntemleri tercih edilmiştir.

6. Bulgular

6.1. Katılımcılara Ait Genel Betimsel İstatistikler

Tablo 4'te araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine yer verilmiştir:

Tablo 4. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

	N	Yüzde (%)		N	Yüzde (%)
Cinsiyet			Mezun olunan lise türü		
Kadın	127	77,9	Düz lise	8	4,9
Erkek	36	22,1	Anadolu lisesi	57	35,0
Toplam	163	100	Meslek lisesi ve diğer	98	60,1
			Toplam	163	100,0
Yaş			Sağlık sigortacılığı alanı ile ilgilenen yakınının bulunma durumu		
18-21 Yaş	123	75,5	Var	18	11,0
22-25 Yaş	36	22,1	Yok	145	89,0
26-29 Yaş	2	1,2	Toplam	163	100,0
30 yaş ve üzeri	2	1,2	Mezuniyet sonrasında hastanenin sağlık sigortacılığı alanında çalışmayı isteme durumu		
Toplam	163	100,0	İstiyor	121	74,2
Sınıfı			İstemiyor	42	25,8
1.Sınıf	91	55,8	Toplam	163	100,0
2.Sınıf	72	44,1	Sağlık Sigortacılığı dersini ilk defa alıp almama durumu		
Toplam	163	100,0	İlk defa	151	92,6
Eğitimi Tamamladıktan Sonra Planlanan Kariyer Alanı			İlk defa alınmamış	12	7,4
Kamu Sektörü	92	56,4	Toplam	163	100,0
Özel Sektör	52	31,9			
Akademik	19	11,7			
Toplam	163	100,0			

Tablo 4'e göre katılımcıların %77,9'u kadın, %22,1'i ise erkektir. Katılımcıların %75,5'i 18-21; %22,1'i 22-25, %1,2'si 26-29 yaş aralığında ve %1,2'si 30 yaş ve üzerindedir. Katılımcıların %55,8'i 1. Sınıf; %44,1'i 2. sınıftadır. Katılımcıların %92,6'sının sağlık sigortacılığı dersini ilk defa aldığı, %7,4'ünün ise ilk defa almadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların mezun oldukları lise türü dağılımlarında %4,9'unun düz lise, %35'inin Anadolu lisesi ve %60,1'inin ise meslek lisesi ve diğer okullardan mezunu olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %11'inin yakınlarından sağlık sigortacılığı alanı ile ilgilenen yakınının bulunduğu, %89'unun ise bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %74,2'sinin mezuniyet sonrasında hastanenin sağlık sigortacılığı kısmında çalışmayı istedikleri, %25,8'inin ise istemediği belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %56,4'ünün mezuniyet sonrası kamuda çalışmak istediği, % 31,9'unun özel sektör, %11,7'sinin de akademik alanda çalışmak istediği belirlenmiştir.

Bu araştırmada kullanılan endişe ve tutum ölçeklerinde yer alan ifadelere katılım durumlarının detaylı açıklaması şu şekildedir (Tablo 5 ve Tablo 6):

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tablo 5. Sağlık Sigortacılığı Dersine Yönelik Endişlerle İlgili Betimsel İstatistikler

İfade	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde
Sağlık Sigortacılığı sınavından önce korku ve aşırı heyecan hissedirim.	21 (%12,9)	72 (%44,2)	36 (%22,1)	27 (%16,6)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken çok kaygılanıyorum.	35 (%21,5)	75 (%46)	30 (%18,4)	18 (%11)	5 (%3,1)
Sağlık Sigortacılığı sınavları beni korkutuyor.	35 (%21,5)	76 (%46,6)	24 (%14,7)	21 (%12,9)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı sınavı diğer sınavlara çalışmama engel oluyor.	74 (%45,4)	70 (%42,9)	12 (7,4)	5 (%3,1)	2 (%1,2)
Sağlık Sigortacılığı dersine olan kaygılarım dönem başından sonuna kadar giderek artmaktadır.	58 (%35,6)	73 (%44,8)	19 (%11,7)	8 (%4,9)	5 (%3,1)
Konuların ilerlemesi kendime olan güvenimi kaybetmeme sebep oluyor.	62 (%38)	69 (%42,3)	16 (%9,8)	7 (%4,3)	9 (%5,5)
Sağlık Sigortacılığı dersini alttan almaktan endişeliyim.	51 (%31,3)	64 (%39,3)	18 (%11)	16 (%9,8)	14 (%8,6)
Sağlık Sigortacılığı derslerinde diğer derslere göre daha çok gergin ve tedirgin oluyorum.	51 (%31,3)	74 (%45,4)	19 (%11,7)	12 (%7,4)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı dersine ne kadar çok çalışırsam o kadar çok kafam karışıyor.	53 (%32,5)	68 (%41,7)	23 (%14,1)	12 (%7,4)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı derslerinde genellikle kendimi başka şeyler (dersle ilgisiz) düşünürken buluyorum.	58 (%35,6)	66 (%40,5)	21 (%12,9)	6 (%3,7)	12 (%7,4)
Sağlık Sigortacılığı derslerine girmek istemiyorum.	91 (%55,8)	53 (%32,5)	15 (%9,2)	1 (%0,6)	3 (%1,8)
Sağlık Sigortacılığı sorularına isteksiz cevap veriyorum.	83 (%50,9)	59 (%36,2)	16 (%9,8)	4 (%2,5)	1 (%0,6)
Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken uykum geliyor.	54 (%33,1)	67 (%41,1)	30 (%18,4)	12 (%7,4)	-
Sağlık Sigortacılığı dersini almaya başladıktan sonra bu ders için yeterli kapasitede olmadığımı düşünmeye başladım.	52 (%31,9)	65 (%39,9)	23 (%14,1)	14 (%8,6)	9 (%5,5)
Sağlık Sigortacılığının adını bile duymak beni huzursuz eder.	89 (%54,6)	63 (%38,7)	8 (%4,9)	3 (%1,8)	-
Sağlık Sigortacılığı alanında kuralların fazla olması beni bunaltıyor.	63 (%38,7)	55 (%33,7)	26 (%16)	16 (%9,8)	3 (%1,8)
Sağlık Sigortacılığı terimleriyle karşılaşmak bile beni tedirgin ediyor.	67 (%41,1)	67 (%41,1)	19 (%11,7)	8 (%4,9)	2 (%1,2)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sağlık Sigortacılığı dersi ödevlerini yaparken bunaliyorum.	59 (%36,2)	59 (%36,2)	28 (%17,2)	12 (%7,4)	5 (%3,1)
Sınıftaki arkadaşlarımın bu derste benden daha iyi olduklarını düşünüyorum.	37 (%22,7)	63 (%38,7)	42 (%25,8)	14 (%8,6)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı dersinin hızlı işlenişi dersten geri kalma konusunda beni endişelendiriyor.	60 (%36,8)	63 (%38,7)	19 (%11,7)	16 (%9,8)	5 (%3,1)
Sağlık Sigortacılığı derslerinde anlatılan tüm konuları anlamadığımda endişeleniyorum.	38 (%23,3)	51 (%31,3)	33 (%20,2)	30 (%18,4)	11 (%6,7)
Sağlık Sigortacılığı dersi rüyalarımın giriyor.	105 (%64,4)	48 (%29,4)	6 (%3,7)	3 (%1,8)	1 (%0,6)
Sağlık Sigortacılığı dersi hocalarını görmek bile beni tedirgin ediyor.	110 (%67,5)	47 (%28,8)	3 (%1,8)	2 (%1,2)	1 (%0,6)
Sağlık Sigortacılığı sorularına cevap verirken utanıyorum.	90 (%55,2)	42 (%25,8)	23 (%14,1)	6 (%3,7)	2 (%1,2)
Sağlık Sigortacılığı dersi hocasına derste ve ders dışında konularla ilgili soru sormaya çekiniyorum.	92 (%56,4)	47 (%28,8)	18 (%11)	3 (%1,8)	3 (%1,8)

Tablo 5’te araştırmaya katılan öğrencilerin “Sağlık Sigortacılığı sınavından önce korku ve aşırı heyecan hissederim”, “Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken çok kaygılanıyorum”, “Sağlık Sigortacılığı sınavları beni korkutuyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersine olan kaygılarım dönem başından sonuna kadar giderek artmaktadır”, “Sağlık Sigortacılığı dersini alttan almaktan endişeliyim”, “Sağlık Sigortacılığı derslerinde diğer derslere göre daha çok gergin ve tedirgin oluyordum”, “Sağlık Sigortacılığı ödevini yaparken bunaliyorum”, “Sağlık Sigortacılığı derslerinde anlatılan tüm konuları anlamadığımda endişeleniyorum”, Sağlık Sigortacılığı sınavı diğer sınavlara çalışmama engel oluyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersine ne kadar çok çalışırsam o kadar çok kafam karışıyor”, “Sağlık Sigortacılığı derslerinde genellikle kendimi başka şeyler(dersle ilgisiz) düşünürken buluyorum”, “Sağlık Sigortacılığı derslerine girmek istemiyorum”, Sağlık Sigortacılığı sorularına isteksiz cevap veriyorum”, “sınıftaki arkadaşlarımın benden daha iyi olduklarını düşünüyorum” ve “Sağlık Sigortacılığı dersinin hızlı işlenişi dersten geri kalma konusunda beni endişelendiriyor”, konuların ilerlemesi kendime olan güvenimi kaybetmeme sebep oluyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken uykum geliyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersini almaya başladıktan sonra bu ders için yeterli kapasitede olmadığımı düşünmeye başladım”, “Sağlık Sigortacılığı dersinin adını bile duymak beni huzursuz eder”, “Sağlık Sigortacılığı alanında fazla kural olması beni bunaltıyor”, “Sağlık Sigortacılığı terimleriyle karşılaşmak bile beni tedirgin ediyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersi rüyalarımın giriyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersi hocalarını görmek bile beni tedirgin ediyor”, “Sağlık Sigortacılığı sorularına cevap verirken utanıyorum”, “Sağlık Sigortacılığı dersi hocasına derste ve ders dışında konularla ilgili soru sormaya çekiniyorum” ifadelerine katılmadıkları belirlenmiştir.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tablo 6. Sağlık Sigortacılığı Dersine Yönelik Tutumlarla İlgili Betimsel İstatistikler

İfade	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde
Sağlık Sigortacılığı dersi olduğunda sınıfa girmek istemem.	96 (%58,9)	58 (%35,6)	9 (%5,5)	-	-
Nedenini söyleyemem fakat kesinlikle Sağlık Sigortacılığı dersini sevmiyorum.	86 (%52,8)	58 (%35,6)	14 (%8,6)	4 (%2,5)	1 (%0,6)
Keşke Sağlık Sigortacılığı ders planından çıkarılsa.	87 (%53,4)	52 (%31,9)	16 (%9,8)	6 (%3,7)	2 (%1,2)
Zorunlu olmasa Sağlık Sigortacılığı derslerine girmezdim.	86 (%52,8)	38 (%23,3)	22 (%13,5)	11 (%6,7)	6 (%3,7)
Sağlık Sigortacılığı dersini çalışırken aklıma anlamsız şeyler gelir toparlayamam.	68 (%41,7)	55 (%33,7)	29 (%17,8)	10 (%6,1)	1 (%0,6)
Hayatımda hiç kullanmayacağımı düşündüğüm için Sağlık Sigortacılığı dersine soğudum.	86 (%52,8)	51 (%31,3)	18 (%11)	7 (%4,3)	1 (%0,6)
Sağlık Sigortacılığı dersine ayırdığım zamanın boş ve gereksiz olduğunu düşünüyorum.	95 (%58,3)	57 (%35)	9 (%5,5)	2 (%1,2)	-
Sağlık Sigortacılığı dersi olmasa öğrencilik hayatı daha zevkli olur.	87 (%53,4)	50 (%30,7)	19 (%11,7)	5 (%3,1)	2 (%1,2)
Sağlık Sigortacılığı dersi benim için angaryadır.	93 (%57,1)	53 (%32,5)	15 (%9,2)	2 (%1,2)	-
Bir Sağlık Sigortacılığı dersi sorusu üzerinde düşünmek beni sınırlendirir.	81 (%49,7)	58 (%35,6)	16 (%9,8)	8 (%4,9)	-
En sevmediğim ders Sağlık Sigortacılığı dersidir.	108 (%66,3)	39 (%23,9)	14 (%8,6)	1 (%0,6)	1 (%0,6)
Daha üst düzey Sağlık Sigortacılığı konuları öğrenmek isterim.	22 (%13,5)	22 (%13,5)	43 (%26,4)	42 (%25,8)	34 (%20,9)
Eğitim süresince alabildiğim kadar Sağlık Sigortacılığı ile ilgili ders almak isterim.	18 (%11)	27 (%16,6)	34 (%20,9)	59 (%36,2)	25 (%15,3)
Sağlık Sigortacılığı dersinin zorluğu beni cezbeder.	16 (%9,8)	37 (%22,7)	57 (%35)	41 (%25,2)	12 (%7,4)
Sağlık Sigortacılığı ile ilgili konularda tartışmalara katılmak hoşuma gider.	11 (%6,7)	22 (%13,5)	41 (%25,2)	54 (%33,1)	35 (%21,5)
Sağlık Sigortacılığı konularına daha fazla ders saati ayrılmasını isterim.	15 (%9,2)	33 (%20,2)	54 (%33,1)	37 (%22,7)	24 (%14,7)
Sağlık Sigortacılığı çalışmak beni dinlendirir.	20 (%12,3)	42 (%25,8)	50 (%30,7)	37 (%22,7)	14 (%8,6)
Sağlık Sigortacılığı ile ilgili mesleğimin olmasını isterim.	17 (%10,4)	37 (%22,7)	47 (%28,8)	34 (%20,9)	28 (%17,2)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Mümkün olursa Sağlık Sigortacılığı öğreticisi olurum.	14 (%8,6)	42 (%25,8)	47 (%28,8)	43 (%26,4)	17 (%10,4)
Sağlık Sigortacılığı dersinde iddialyım ve iddialı olmak istiyorum.	15 (%9,2)	23 (%14,1)	42 (%25,8)	62 (%32)	21 (%12,9)
Sağlık Sigortacılığı dersleri zevklidir ve beni motive eder.	12 (%7,4)	16 (%9,8)	39 (%23,9)	68 (%41,7)	28 (%17,2)
Sağlık Sigortacılığı sevdiğim dersler arasındadır.	8 (%4,9)	13 (%8)	18 (%11)	67 (%41,1)	57 (%35)
Sağlık Sigortacılığı çalışma hayatımda gereklidir.	9 (%5,5)	6 (%3,7)	20 (%12,3)	60 (%36,8)	68 (%41,7)
Sağlık Sigortacılığı öğrenmek, iş imkânlarını artırır.	8 (%4,9)	13 (%8)	27 (%16,6)	55 (%33,7)	60 (%36,8)
Sağlık Sigortacılığı öğrenmek ileride gelirime önemli katkılarda bulunacaktır.	12 (%7,4)	12 (%7,4)	25 (%15,3)	62 (%38)	52 (%31,9)
Sağlık Sigortacılığı öğrenmek zahmete değer.	16 (%9,8)	22 (%13,5)	44 (%27)	55 (%33,7)	26 (%16)
Sağlık Sigortacılığı dersi konuları öğrenmede zorlanmıyorum.	46 (%28,2)	35 (%21,5)	47 (%28,8)	16 (%9,8)	19 (%11,7)
Sağlık Sigortacılığı dersinin zorunlu değil seçmeli olması gerekir.	47 (%28,8)	35 (%21,5)	46 (%28,2)	16 (%9,8)	19 (%11,7)

Tablo 6’de katılımcıların “Eğitim süresince alabildiğim kadar Sağlık Sigortacılığı ile ilgili ders almak isterim”, “Sağlık Sigortacılığı dersinde iddialyım ve iddialı olmak istiyorum”, “Sağlık Sigortacılığı dersleri zevklidir ve beni motive eder”, “Sağlık Sigortacılığı sevdiğim dersler arasındadır”, “Sağlık Sigortacılığı çalışma hayatımda gereklidir”, “Sağlık Sigortacılığı alanını öğrenmek, iş imkânlarını artırır”, “Sağlık Sigortacılığı öğrenmek ileride gelirime önemli katkılarda bulunacaktır”, “Sağlık Sigortacılığı öğrenmek zahmete değer” ifadelerine katıldıkları (katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum) tespit edilmiştir.

Tablo 6’da katılımcıların, “Daha üst düzey Sağlık Sigortacılığı konuları öğrenmek isterim”, “Sağlık Sigortacılığı dersinin zorluğu beni cezbeder”, “Sağlık Sigortacılığı konularına daha fazla ders saati ayrılmasını isterim”, “Sağlık Sigortacılığı çalışmak beni dinlendirir”, “Sağlık Sigortacılığı ile ilgili mesleğimin olmasını isterim”, “Mümkün olursa Sağlık Sigortacılığı öğreticisi olurum” ve “Sağlık Sigortacılığı dersi konuları öğrenmede zorlanmıyorum” ifadelerinde kararsızım seçeneğini işaretleri belirlenmiştir.

Tablo 6’da katılımcıların “Sağlık Sigortacılığı dersi olduğunda sınıfa girmek istemem”, “Nedenini söyleyemem fakat kesinlikle Sağlık Sigortacılığı dersini sevmiyorum”, “Keşke Sağlık Sigortacılığı ders planından çıkarılsa”, “Zorunlu olmasa Sağlık Sigortacılığı derslerine girmezdim”, “Sağlık Sigortacılığı dersini çalışırken aklıma anlamsız şeyler gelir toparlayamam”, “Hayatımda hiç kullanmayacağımı düşündüğüm için Sağlık Sigortacılığı dersine soğugum”, “Sağlık Sigortacılığı dersine ayırdığım zamanın boş ve gereksiz olduğunu düşünüyorum”, “Sağlık Sigortacılığı dersi olmasa öğrencilik hayatı daha zevkli olur”, “Sağlık Sigortacılığı dersi benim için angaryadır”, “Bir Sağlık Sigortacılığı dersi sorusu üzerinde düşünmek beni sinirlendirir”, “En sevmediğim ders Sağlık Sigortacılığı dersidir” ve “Sağlık Sigortacılığı dersinin zorunlu değil seçmeli olması gerekir” ifadelerine katılmadıkları (katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum) belirlenmiştir.

Tablo 7’de bu çalışma için kullanılan ölçeklerin ortalamalarına ve standart sapma sonuçlarına yer verilmiştir. Ortalamaların değerlendirilmesinde ise aşağıdaki değer aralıkları baz alınmıştır:

1,00-1,80 aralığında çok düşük;

1,81-2,60 aralığında düşük;

2,61-3,40 aralığında orta;

3,41-4,20 aralığında yüksek ve 4,21-5,00 aralığında çok yüksek düzeyli olarak sınıflanmıştır (Gönen, 2013: 97).

Tablo 7. Ölçeklerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	Endişe Ölçeği	Tutum Ölçeği
Ort.	1,969	2,65
SS	,976	1,04

0

Tablo 7’de, katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişelerinin düşük düzeyde (Ort.=1,969), tutumlarının ise orta seviyede (Ort.=2,65) olduğu görülebilir.

6.2. Hipotezlerin Test Edilmesi

Araştırmanın bu kısmında, hipotezlerin testine yer verilmiştir.

Ana Hipotez: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile derse yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 8. Sağlık Sigortacılığı Dersine Yönelik Endişelerle Derse Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişki

		Endişe	Tutum
Endişe	r	1	,049
	p		,534
	N	163	163
Tutum	r	,049	1
	p	,534	
	N	163	163

** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 8’de korelasyon katsayısının anlamlılık (p değeri) düzeyi ,534 olduğundan korelasyon katsayısının anlamlı olmadığı olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, katılımcıların Sağlık sigortacılığı dersinden duydukları endişeleri ile derse olan tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu durumda ana hipotez reddedilmiştir.

H₁: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 9. Cinsiyet Değişkeni Açısından t-testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Kadın	127	1,95	,675	.046	.83
	Erkek	36	2,01	,631		
Tutum	Kadın	127	2,71	,475	.009	.92
	Erkek	36	2,56	,466		

Tablo 9’a göre, cinsiyet değişkenine göre endişe ve tutum boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H₁ hipotezi reddedilmiştir.

H₂: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 10. Yaş Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans (Anova) Analizi Sonuçları

		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	18-21 Yaş	123	1,95	,661	1.401	.24
	22-25 Yaş	36	2,08	,678		
	26-29 Yaş	2	1,84	,282		
	30 yaş ve üzeri	2	1,16	,000		
	Toplam	163	1,96	,664		
Tutum	18-21 Yaş	123	2,62	,502	2,786	.04
	22-25 Yaş	36	2,84	,336		
	26-29 Yaş	2	2,69	,277		
	30 yaş ve üzeri	2	3,14	,000		
	Toplam	163	2,67	,476		

Tablo 10'a göre, yaş değişkeni açısından endişe boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamışken; tutum boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Tutum boyutunda 30 yaş ve üzerinde olan katılımcıların diğer gruplara kıyasla ortalamalarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, H₂ hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

H₃: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe-tutumlarıyla sınıfları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 11. Sınıf Değişkeni Açısından T testi Sonuçları

	Sınıf	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	1.Sınıf	91	2,04	,671	.544	.46
	2.Sınıf	72	1,64	,406		
Tutum	1.Sınıf	91	2,71	,462	.440	.50
	2.Sınıf	72	2,68	,663		

Tablo 11'e göre sınıf değişkenine göre endişe ve tutum boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle, H₃ hipotezi reddedilmiştir.

H₄: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile ilk defa bu dersi alma durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 12. Sağlık Sigortacılığı Dersini İlk Defa Alma Durumu Açısından T Testi Sonuçları

	Sağlık Sigortacılığı dersini ilk defa alıp almama durumu	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	İlk defa	151	1,97	,672	.182	.67
	İlk defa alınmamış	12	1,94	,569		
Tutum	İlk defa	151	2,69	,471	.614	.43
	İlk defa alınmamış	12	2,52	,526		

Tablo 12'de Sağlık Sigortacılığı dersini ilk defa alma durumuna göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle, H₄ hipotezi reddedilmiştir.

H₅: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 13. Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans (Anova) Analizi Sonuçları

		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Düz lise	8	1,79	,410	1.744	.17
	Anadolu lisesi	57	1,85	,599		
	Meslek lisesi ve diğer	98	2,04	,708		
	Toplam	163	1,96	,664		
Tutum	Düz lise	8	2,95	,454	1.463	.23
	Anadolu lisesi	57	2,68	,433		
	Meslek lisesi ve diğer	98	2,65	,498		
	Toplam	163	2,67	,476		

Tablo 13'e göre mezun olunan lise türüne göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H_5 hipotezi reddedilmiştir.

H_6 : Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen yakının olma durumu arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 14. Sağlık Sigortacılığı İle İlgilenen Yakının Olma Durumu Açısından Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

		Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen bir yakını olup olmadığı	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Var		18	1,89	,563	.686	.40
	Yok		145	1,97	,676		
Tutum	Var		18	2,77	,377	1.068	.30
	Yok		145	2,66	,486		

Tablo 14'te öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen yakının olma durumuna göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H_6 hipotezi reddedilmiştir.

H_7 : Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 15. Öğrencilerin Mezuniyet Sonrası Sağlık Sigortacılığı Alanında Çalışmak İsteme Durumları Açısından Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

		Mezuniyet Sonrası Sağlık Sigortacılığı Alanında Çalışmak İsteme Durumu	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Evet		121	1,87	,615	10.435	.00
	Hayır		42	2,24	,727		
Tutum	Evet		121	2,73	,453	6.639	.01
	Hayır		42	2,51	,507		

Tablo 14'te öğrencilerin mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumuna göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle H_7 hipotezi kabul edilmiştir.

H_8 : Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile eğitim tamamlandıktan sonra planlanan kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 15. Planlanan Kariyer Alanı Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans (Anova) Analizi Sonuçları

		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Kamu	92	1,93	,638	1.053	.35
	Özel	52	2,07	,716		
	Akademik	19	1,84	,638		
	Toplam	163	1,96	,664		
Tutum	Kamu	92	2,66	,468	.172	.84
	Özel	52	2,67	,522		
	Akademik	19	2,73	,394		
	Toplam	163	2,67	,476		

Tablo 15'te öğrencilerin eğitim tamamlandıktan sonra planladıkları kariyer alanına göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H_8 hipotezi reddedilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada bir üniversitenin Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı öğrencilerinin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ve öğrencilerin bu derse yönelik endişe ve tutumları ile sahip oldukları demografik

özellikler arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı ortaya konulmuştur. Çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Araştırmaya katılan öğrencilerin %77,9'u kadın, %22,1'i ise erkektir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%75,5'i) 18-21 yaş aralığındadır. Katılımcıların %55,8'i 1. Sınıf; %44,1'i 2. sınıftadır. Katılımcıların %92,6'sının sağlık sigortacılığı dersini ilk defa aldığı ortaya çıkmıştır.

Katılımcıların yarısından fazlasının (%60,1'inin) meslek lisesi ve diğer okullardan mezunu olduğu; %35'inin ise Anadolu lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Katılımcıların çok büyük bir kısmının (%89'unun) yakınlarından sağlık sigortacılığı alanı ile ilgilenen bir yakınının bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %74,2'sinin mezuniyet sonrasında sağlık sigortacılığı alanında çalışmayı istediği belirlenmiştir. Katılımcıların yarısından fazlasının (%56,4'ünün) mezuniyet sonrası kamuda çalışmak istediği belirlenmiştir. Ayrıca:

• Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişelerinin düşük düzeyde (Ort.=1,969), tutumlarının ise orta seviyededir (Ort.=2,65).

• Katılımcıların Sağlık sigortacılığı dersinden duydukları endişeleri ile derse olan tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu durumda ana hipotez reddedilmiştir.

• Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde, yaş değişkeni açısından endişe boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamışken; tutum boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Tutum boyutunda 30 yaş ve üzerinde olan katılımcıların diğer gruplara kıyasla ortalamalarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. H₂ hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

• Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle H₇ hipotezi kabul edilmiştir.

• Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe-tutumlarıyla cinsiyetleri, sınıfları, ilk defa Sağlık Sigortacılığı dersini alma durumu, mezun olunan lise türü, Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen yakının olma durumu ve eğitim tamamlandıktan sonra planlanan kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. H₁, H₃, H₄, H₅, H₆, H₈ hipotezleri reddedilmiştir.

• Öğrencilerin sağlık Sigortacılığı dersini zevkli buldukları, dersin sevdikleri dersler arasında olduğu, bu dersin çalışma hayatında gerekli olduğu, sağlık sigortacılığı alanını öğrenmenin, iş imkânlarını artıracığını düşündükleri (Mezuniyet sonrasında hastanenin sağlık sigortacılığı alanında %74,2'si çalışmak istiyor), bu dersi öğrenmenin gelirlerine önemli katkılarda bulunacağını düşündükleri, Sağlık sigortacılığı dersinin zorunlu değil seçmeli olması gerektiği düşüncesine katılmadıkları ve bu dersin sınavlarının öğrencileri korkutmadığı belirlenmiştir.

Ayrıca, literatürde Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin çalışmaların az olduğu, konuyla ve bu dersle alakalı yeni çalışmalar yapılmasının alana katkı sağlayacağı açıktır.

KAYNAKÇA

Akgül, A. ve Çevik, O. (2003), İstatistiksel Analiz Teknikleri "SPSS'te İşletme Yönetimi Uygulamaları", Emek Ofset, Ankara.

Anadolu Üniversitesi. (2022a). Sağlık Sigortacılığı Programı. Erişim: <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/147923/saglik-sigortaciligi/ders-ogrenme-ciktilari> adresinden 26.04.2022 tarihinde alınmıştır

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Anadolu Üniversitesi. (2022b). Sağlık Sigortacılığı İçerik. Erişim: <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/147923/saglik-sigortaciligi/ders-icerik> adresinden 26.04.2022 tarihinde alınmıştır.

Chen, B. H., Hsu, M.S., & Chen, M.-H. (2012). The Relationship Between Learning Attitude And Anxiety İn Accounting Classes: The Case Of Hospitality Management University Students İn Taiwan, *Quality & Quantity*, 47(5), 2819-2820.

Clark, C. E., Schwartz, B. N. (1989). Accounting Anxiety: An Experiment To Determine The Effects Of An Intervention On Anxiety Levels And Achievement Of Introductory Accounting Students, *Journal of Accountrng Education*, 7: 150.

Dalgın, İ. (2019). Özel Ve Devlet Liseleri Öğrencilerinin Beden Eğitimi Ve Spor Dersine İlişkin Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, (2022). Erişim: <https://imy0.deu.edu.tr/tr/saglik-2/> adresinden 26.04.2022 tarihinde alınmıştır.

George, D. and Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 Update. (10a ed.). Boston: Pearson, 21.

Hıdıroğlu, S., Önsüz, M. F., Sülün, S., Topuzoğlu, A. ve Karavuş, M. (2009). Ümraniye İlçesinde Birinci Basamakta Görevli Sağlık Çalışanlarının Genel Sağlık Sigortası Hakkındaki Bilgi Düzeyi, *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(3), 245-251.

Kırımlı, F. (2013). *Özel Hastanelerde Özel Sağlık Sigortası İşleyişi Ve Sorunları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2-91.

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size For Research Activities, *Educational And Psychological Measurement*, 30, 607-610.

Temelli, F. Ve Çınar, Ö. (2017). İİBF Öğrencilerinin Finansal Analiz Dersine Yönelik Başarı Ve Tutumları Arasındaki İlişki: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi'nde Bir Uygulama, *International Journal of Academic Value Studies*, 3(13): 289-290.

Varıcı, İ. ve Bulut, E. (2016). Muhasebe Dersine Yönelik Endişeler ve Tutumlar: Samsun Ondokuzmayıs Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 19 (3), 293-314 .

Yanpar Yelken, P. D. T. Y. & Ulusoy, A. B. (2013). Fizik Dersine Karşı Öğrenci Endişelerinin Belirlenmesi: Mersin TED Koleji Örneği. *Journal of Educational Science*, 1 (1) , 17-32.

Yiğit, F. (2007). Özel Sağlık Sigortası Olmayan Kişilerde Genel Sağlık Ve Özel Sağlık Sigortacılığına Bakış, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul,7-78.

SAĞLIK SİGORTACILIĞI DERSİNE YÖNELİK ENDİŞELER VE TUTUMLAR:
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİYLE BİR
UYGULAMA

Nazmiye Ekinci¹

Emin Aksan²

Levent Akay³

Merve Özzeybek Taş⁴

Özet

Sağlık Sigortası, bireylerin sağlık kaybına karşı koruma sağlarken, sağlık hizmetlerine yeterince erişmesinde de katkı sağlayan; kişinin bütçesini çok fazla zorlamadan tedavi giderlerini karşılayabilme imkânı sağlayan bir sigorta türüdür. Sağlık Sigortası konusuna ilişkin literatür incelendiğinde, literatürün son yıllarda gelişmeye başladığını ve bu alana verilen önemin giderek arttığını söylemek mümkündür. Sağlık Sigortacılığı dersi ise, önlisans Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı ve bu programın lisans hali olan Sağlık Yönetimi bölümlerinde genellikle zorunlu olarak verilen önemli temel derslerden biridir. Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişe ve tutumlara yönelik literatürde akademik çalışmaya pek rastlanmamaktadır. Ancak, literatürde sıklıkla istatistik, matematik, İngilizce, bilgisayar öğrenmede endişe ve buna yönelik tutumları ölçen çalışmalarla karşılaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmada, bir üniversitede Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı okuyup Sağlık Sigortacılığı dersini almış olan öğrencilerinin Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişeleri ve tutumları incelenmektedir. Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutum ifadelerinin ve demografik soruların yöneltildiği 61 adet anket sorusu ile Türkiye’de bir üniversitesinin Sağlık Kurumları İşletmeciliği programına 2019-2020 eğitim öğretim döneminde kayıtlı ve sağlık Sigortacılığı dersini almış (öğrenciler, 1. sınıfta Sağlık Sigortacılığı dersini almışlardır) öğrenciler üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Öğrenciler, 2019 yılında toplam 200 kişidir. Örneklem ise, bu öğrenciler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, araştırmaya katılan öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişelerini ortaya koyan ifadelere 1,96; tutumlarını ortaya koyan ifadelere ise 2,65’lik düzeyde katılım sağladıkları, kısaca derse yönelik endişelerin düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin derse ilişkin tutumlarının da orta seviyede olduğu ortaya çıkarılmıştır. Bunlara ek olarak, araştırmaya katılan öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık, Sağlık Sigortası, Sağlık Sigortacılığı, Sağlık Yönetimi, Endişe ve Tutum

¹ Öğr. Gör., İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, nazmiye.ekinci@kavram.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7007-4123.

² Öğr. Gör., İstanbul Kültür Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik Programı, e.aksan@iku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7790-8234.

³ Öğr. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir MYO Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, levent.akay@deu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-0970-7021.

⁴ Öğr. Gör., Ankara Medipol Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Turizmi İşletmeciliği, merve.ozzeybek@ankaramedipol.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8328-8315.

Abstract

Health insurance, while providing protection against health loss of individuals, also contributes to adequate access to health services; it is a type of insurance that provides the opportunity to cover the treatment expenses without straining the person's budget too much. When the literature on Health Insurance is examined, it is possible to say that the literature has started to develop in recent years and the importance given to this field is increasing. Health Insurance course, on the other hand, is one of the important basic courses that are usually given in the associate degree Health Institutions Management program and the Health Management departments, which is the undergraduate version of this program. There are not many academic studies in the literature on concerns and attitudes regarding the Health Insurance course. However, it is seen that studies that measure anxiety and attitudes towards it in statistics, mathematics, English, computer learning are frequently encountered in the literature. In this study, the concerns and attitudes of the students who have studied Health Institutions Management at a university and have taken the Health Insurance course, are examined. Students who enrolled in the Health Institutions Management program of a university in Turkey in the 2019-2020 academic year and took the Health Insurance course (the students took the Health Insurance course in the 1st year) with 61 survey questions that included expressions of concern and attitude towards the Health Insurance course and demographic questions. A research has been done on it. Students are 200 people in total in 2019. The sample was determined by simple random sampling method among these students. As a result of the research, the expressions revealing the concerns of the students participating in the research about the Health Insurance course were 1.96; On the other hand, it was determined that they agreed with the statements revealing their attitudes at a level of 2.65, in short, their concerns about the lesson were at a low level. In addition, it was revealed that students' attitudes towards the course were at a moderate level. In addition, it was concluded that there was no statistically significant relationship between the concerns and attitudes of the students participating in the study towards the Health Insurance course.

Keywords: Health, Health Insurance, Health Insurance, Health Management, Worry and Attitude

GİRİŞ

Sağlık sigortası, , kişiyi hastalık nedeniyle uğrayacağı maddi kayıplara karşı koruyan, belli ölçüde riskin paylaşılmasına ve önceden ödenen primlere dayanan bir sigorta sistemidir (Yiğit, 2007: 7). Sağlık Sigortacılığı dersi ise, önlisans Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı ve Sağlık Yönetimi bölümlerinde genellikle zorunlu olarak verilen önemli temel derslerden biridir.

Sağlık Yönetimi ve Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı öğrencilerine verilen Sağlık Sigortacılığı dersinde genel olarak bir devlet sistemi içerisinde sosyal güvenlik ve sağlık sistemi bağlamında sağlık sigortacılığını (sosyal ve özel sigortacılık anlamında) ve ödeme yöntemlerini bütün yönleri ile incelemek ve Türkiye ortamı açısından analiz ve değerlendirmeler yapmak amaçlanmaktadır (Anadolu Üniversitesi Sağlık Sigortacılığı Programı, 2022a). Sağlık Sigortacılığı dersinin içeriğinde ise genellikle Sosyal Güvenlik ve Sağlık Sistemi, Piyasa ve Piyasa Başarısızlıkları, Sağlık ve Sağlık Sigortacılığı, Sağlık

Harcamaları ve Sağlık Finansmanı, Sağlık Sigortacılığında Ödeme Yöntemleri, Türkiye’de Sağlık Sigortacılığının Tarihsel Gelişimi, Türkiye’de Sosyal ve Özel Sağlık Sigortacılığı (Anadolu Üniversitesi, 2022b)konularının anlatıldığı bilinmektedir. Ayrıca sigortacılık genel prensipleri; sigortacılıkta maliyet hesaplama, Sağlık sigortacılığının tarihçesi; Sağlık sigortasının işlevleri, yararı ve önemi; sağlık sigortası çeşitleri; sağlık sigortasının arz ve talep üzerindeki etkisi, Ödeme sistemleri: ödeme sistemlerinin sağlık sigortacılığındaki yeri, genel hususlar, hastanelere ve sağlık profesyonellerine ödeme yöntemleri Türkiye’de sosyal güvenlik Türkiye’de sağlık sigortacılığı Türkiye’de ödeme sistemleri Genel Sağlık Sigortası (GSS): Eski sistem-yeni sistem karşılaştırması GSS’nin finansman amacı ve fonksiyonları açısından değerlendirme de dersin temel konuları arasında yer almaktadır (Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, 2022).

Ders işlenişleri ile ilgili yapılan birçok çalışmada öğrenci motivasyonu, öz-yeterlik, stres, kaygı ve endişe gibi kavramlar üzerinde durulmaktadır (Aktaran: Yanpar Yelken ve Ulusoy, 2013: 18). Bu araştırmada sağlık sigortacılığı dersini alan Sağlık Kurumları İşletmeciliği öğrencilerinin derse ilişkin endişe ve tutumları incelenmiştir. Bu bağlamda, “Endişe” terimi genellikle geçici bir duygusal durumu tanımlamak için kullanılsa da aynı zamanda bir kişilik özelliğini ifade etmek için de kullanılmaktadır (Clark ve Schwartz, 1989: 150). Endişe: gerginlik, endişe ve gerginlik hissi içeren duygusal ve psikolojik bir durumdur (Aktaran: Chen ve Chen, 2012:2819). Tutum ise, bir bireyin organize ve alışıldığı şekildeki bilişsel süreci veya diğer insanlara, olaylara ve maddelere karşı psikolojik tepkisi olarak tanımlanmaktadır (Aktaran: Chen ve Chen, 2012: 2819). Smith (1968)’e göre ise; tutum, bir bireye atfedilen ve onun bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan eğilimdir (Aktaran: Temelli ve Çınar, 2017: 289).

LİTERATÜR TARAMASI

Sağlık Sigortası konusuna ilişkin literatür incelendiğinde, literatürün son yıllarda gelişmeye başladığını ve bu alana verilen önemin giderek arttığını söylemek mümkündür.

▪ Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişe ve tutumlara yönelik literatürde akademik çalışmaya pek rastlanmamaktadır.

▪ Ancak, literatürde sıklıkla istatistik, matematik, İngilizce, bilgisayar öğrenmede endişe ve buna yönelik tutumları ölçen çalışmalarla karşılaşıldığı görülmektedir.

Alanyazında Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin endişeler veya tutumlara ilişkin olarak hazırlanmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak lisede verilen beden eğitimi ve spor dersine ilişkin tutumları (Dalgın, 2019: 1-65), muhasebe dersine ilişkin endişe ve tutumları inceleyen çalışmalar (Varıcı ve Bulut, 2015: 293-314) gibi çeşitli derslere ilişkin çalışmalar literatürde yer almaktadır.

Sağlık Sigortacılığı alanı ile ilgili olarak hazırlanmış bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir:

Unur (2021), Sağlık Sigortacılığı Alanında Kişisel Verilerin Korunması Kanunu Hakkında Hastaların Yaklaşımının Değerlendirmek için hazırladığı çalışmada, İstanbul’da özel bir hastaneden sağlık hizmeti alan 169 hasta üzerinde anket uygulamıştır. Araştırmanın sonucunda, cinsiyete göre anlamlı farklılıklar olduğunu belirlemiştir. Örneğin; kadın katılımcıların bir sağlık uzmanıyla yapacağı veri paylaşımı için erkek katılımcılara göre daha

az endişeli olduğu; kadınların erkeklere göre poliçe satın aldıktan sonra sigorta tarafından beyan etmedikleri hastalıklarının araştırılması konusunda daha hassas oldukları sonucuna ulaşmıştır. Hastaların hukuki olarak sahip oldukları hakların pratikte de hassasiyetle uygulanması için devlet ve özel sektör arasında ortak çalışmalar yapılarak süreç zinciri güçlendirilmesini ve kamu ve özel sektör personeline güncel mevzuat ve veri işleme süreciyle ilgili kurum içi eğitimler verilmesini önermiştir.

Kırımlı (2013: 91), “Özel Hastanelerde Özel Sağlık Sigortası İşleyişi Ve Sorunları” adlı araştırmayı İstanbul’da yapmıştır. Özel sağlık sigortalarına faturalandırma süreçlerinde hastane eksiksiz doküman gönderilmesi gerektiği, özel sağlık sigortaları provizyon bilgisini hızlı ve en doğru şekilde verip ödemelerinin zamanında yapılması gerektiği ve özel sağlık sigortasında yaşanan sorunların en çok primlerin yüksek olmasından kaynaklandığı sonucunu elde etmiştir.

Hıdıroğlu, Önsüz, Sülün, Topuzoğlu ve Karavuş (2009), adlı araştırmayı İstanbul’un bir ilçesinde birinci basamak sağlık hizmeti sunan sağlık personeline Genel Sağlık Sigortası hakkındaki bilgi düzeylerine ilişkin bir anket uygulaması yapmış ve sağlık çalışanlarının Genel Sağlık Sigortası konusunda bilgi eksiklikleri olduğu sonucunu elde etmiştir.

5. YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, elde edilen verilerle bir üniversitenin Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı öğrencilerinin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumlarının incelenmesidir. Ayrıca öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile cinsiyet, yaş, sınıf, ilk defa sağlık sigortacılığı dersinin alınma durumu, mezun olunan lise türü, sağlık sigortacılığı ile ilgilenen yakının olup olmadığı ve mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları ve eğitimleri sonrasında planladıkları kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılığın olma durumunun ortaya konulması da bu araştırmanın diğer amacıdır.

5.2. Araştırmanın Hipotezleri

Bu araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

Ana Hipotez: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile derse yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H₁: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₂: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₃: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile sınıfları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₄: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile ilk defa bu dersi alma durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₅: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H₆: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile sağlık sigortacılığı ile ilgilenen yakının olup olmadığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H7: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H8: Öğrencilerin sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile eğitim tamamlandıktan sonra planlanan kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılık vardır

5.3. Araştırmanın Evreni Ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Türkiye’de bir üniversitesinin Sağlık Kurumları İşletmeciliği programına 2019-2020 eğitim öğretim döneminde kayıtlı ve sağlık Sigortacılığı dersini almış öğrenciler oluşturmaktadır ve toplam 200 kişilidir. Öğrenciler 1. Sınıfta Sağlık Sigortacılığı dersini almışlardır. Kısaca, araştırmaya katılan bütün öğrenciler Sağlık Sigortacılığı dersini almışlardır. Örneklem ise, öğrenciler arasından basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Basit tesadüfi örnekleme yöntemi ana kütlede seçilecek örneğe ait birimlerin her birine eşit seçilme şansı veren ve seçimin etki altında kalmadan farklı seçim şekilleri ile yapılabildiği yöntemdir.

Araştırmada yer alan toplam 200 evreni temsil edebilirlik düzeyinin belirlenmesinde Krejcie ve Morgan’ın (1970: 608) Belirli Bir Popülasyondan Örnek Büyüklüğünü Belirleme Tablosu ($\alpha= 0.05$) için kullanılmıştır:

Tablo 1. Belirli Bir Popülasyondan Örnek Büyüklüğünü Belirleme Tablosu

N (Popülasyon Büyüklüğü)	Örneklem Sayısı	N	Örneklem Sayısı	N	Örneklem Sayısı
10	10	220	140	1200	291
15	14	230	144	1300	297
20	19	240	148	1400	302
25	24	250	152	1500	306
30	28	260	155	1600	310
35	32	270	159	1700	313
40	36	280	162	1800	317
45	40	290	165	1900	320
50	44	300	169	2000	322
55	48	320	175	2200	327
60	52	340	181	2400	331
65	56	360	186	2600	335
70	59	380	191	2800	338
75	63	400	196	3000	341
80	66	420	201	3500	346
85	70	440	205	4000	351
90	73	460	210	4500	354
95	76	480	214	5000	357
100	80	500	217	6000	361
110	86	550	226	7000	364
120	92	600	234	8000	367
130	97	650	242	9000	368
140	103	700	248	10000	370
150	108	750	254	15000	375
160	113	800	260	20000	377
170	118	850	265	30000	379
180	123	900	269	40000	380
190	127	950	274	50000	381
200	132	1000	278	75000	382
210	136	1100	285	100000	384

Tablo 1'den hareketle %95 güven aralığında Sağlık Kurumları İşlemciliği programı öğrencileri için 132 kişiye ulaşılması yeterlidir. Evreni daha iyi temsil etmesi adına bu çalışmada 163 kişiye ulaşılmıştır.

5.5. Araştırmanın Yöntemi

5.5.1. Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemi

Çalışmada, verilerin elde edilmesi amacı ile anket yöntemine başvurulmuş olup anket soruları çevrimiçi (online) anket tekniğinden yararlanılarak katılımcılara ulaştırılmıştır. Anket soruları hazırlanırken Varıcı ve Bulut'un (2015: 293-314) Samsun'da yaptıkları çalışmadan da yararlanılmıştır. Toplam 61 sorudan oluşan anket içerisinde üç bölüm yer almaktadır. Birinci bölümde araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgilerini, ikinci bölümde sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişeleri, üçüncü bölümde ise sağlık sigortacılığı dersine yönelik tutumları ortaya koyan sorular yer almaktadır. Uygulama sonucunda elde edilen verilerin çözümlenmesinde Statistical Package for the Social Science (SPSS) paket programından yararlanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumlarının görüşlerinin karşılaştırılmasında iki seçenekli sorular için Bağımsız Örneklem T-Testi; ikiden fazla seçeneğe sahip sorularda tek yönlü varyans (Anova) analizi ile uygulanmıştır. Anova analizi, incelemeye konu olan değişkene göre, en az 3 bağımsız grup arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığının tespiti için kullanılmaktadır. t-Testi ise, birbirlerinden bağımsız bir yapıda olan 2 farklı grubun ortalamaları baz alınarak karşılaştırılması ve böylece gruplar arası farkın rastlantısal olup olmadığının tespiti için kullanılmaktadır (Kalaycı, 2014: 74; İslamoğlu ve Alnıaçık, 2014: 318). Bu çalışmada kullanılan t-Testi ve Anova analizlerinin değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

Araştırmada ayrıca, katılımcıların sağlık sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile derse yönelik tutumları arasındaki ilişkinin tespitinde korelasyon analizi yapılmıştır. Bu kısımda sonuçların değerlendirilmesinde anlamlılık düzeyi 0,01 olarak kabul edilmiştir. Kullanılan bu analizin değerlendirilmesinde ise aşağıdaki değer aralıkları kabul edilmiştir (Shevlin ve Miles 1998: 85-90):

- $r < 0,2$ ise çok zayıf ilişki ya da korelasyon yok
- 0,2-0,4 arasında ise zayıf korelasyon
- 0,4-0,6 arasında ise orta şiddette korelasyon
- 0,6-0,8 arasında ise yüksek korelasyon
- 0,8 > ise çok yüksek korelasyon.

5.5.2.1. Güvenilirlik Analizi ve Normallik Testi

Bu çalışmada güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha Katsayısı kullanılmıştır. Alfa katsayısının değerlendirme aralıkları şu şekilde sınıflandırılmıştır (Akgül ve Çevik, 2003:428-435):

- $0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değil,
- $0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,
- $0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir,
- $0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Tablo 2. Cronbach's Alpha Tekniğine İlişkin Çözümleme Sonuçları

Boyutlar	Cronbach's Alpha Katsayısı	Madde Sayısı
Endişe Ölçeği	.949	25
Tutum Ölçeği	.845	28

Tablo 2'den hareketle, endişe ve tutum ölçeklerinin yüksek derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Araştırmada, anket yöntemi sonucu elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan diğer test tekniği de normallik testidir. Bu test, parametrik test yöntemlerinin kullanılabilirliğinin temel bir şartı olan “verilerin normal bir dağılıma sahip olma” koşulunu ortaya koyan bir test tekniğidir. Normallik testinde Skewness ve Kurtosis değerlerinin -2 ile +2 aralığında olması beklenmektedir (George ve Mallery, 2010: 21). Bu koşulun yerine geldiği durumlarda verilerin normal dağılıma sahip olduğu varsayılır.

Tablo 3. Normallik Test Sonuçları

Endişe	Skewness	,985
	Kurtosis	1,053
Tutum	Skewness	-,976
	Kurtosis	2

Tablo 3'te yer alan Skewness ve Kurtosis değerlerinden, verilerin normal bir dağılım gösterdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle bu araştırmada parametrik test yöntemleri tercih edilmiştir.

6. Bulgular

6.1. Katılımcılara Ait Genel Betimsel İstatistikler

Tablo 4'te araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özelliklerine yer verilmiştir:

Tablo 4. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

	N	Yüzde (%)		N	Yüzde (%)
Cinsiyet			Mezun olunan lise türü		
Kadın	127	77,9	Düz lise	8	4,9
Erkek	36	22,1	Anadolu lisesi	57	35,0
Toplam	163	100	Meslek lisesi ve diğer	98	60,1
			Toplam	163	100,0
Yaş			Sağlık sigortacılığı alanı ile ilgilenen yakınının bulunma durumu		
18-21 Yaş	123	75,5	Var	18	11,0
22-25 Yaş	36	22,1	Yok	145	89,0
26-29 Yaş	2	1,2	Toplam	163	100,0
30 yaş ve üzeri	2	1,2	Mezuniyet sonrasında hastanenin sağlık sigortacılığı alanında çalışmayı isteme durumu		
Toplam	163	100,0	İstiyor	121	74,2
Sınıfı			İstemiyor	42	25,8
1.Sınıf	91	55,8	Toplam	163	100,0
2.Sınıf	72	44,1	Sağlık Sigortacılığı dersini ilk defa alıp almama durumu		

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Toplam	163	100,0	İlk defa	151	92,6
Eğitimi Tamamladıktan Sonra Planlanan Kariyer Alanı			İlk defa alınmamış	12	7,4
Kamu Sektörü	92	56,4	Toplam	163	100,0
Özel Sektör	52	31,9			
Akademik	19	11,7			
Toplam	163	100,0			

Tablo 4'e göre katılımcıların %77,9'u kadın, %22,1'i ise erkektir. Katılımcıların %75,5'i 18-21; %22,1'i 22-25, %1,2'si 26-29 yaş aralığında ve %1,2'si 30 yaş ve üzerindedir. Katılımcıların %55,8'i 1. Sınıf; %44,1'i 2. sınıftadır. Katılımcıların %92,6'sının sağlık sigortacılığı dersini ilk defa aldığı, %7,4'ünün ise ilk defa almadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların mezun oldukları lise türü dağılımlarında %4,9'unun düz lise, %35'inin Anadolu lisesi ve %60,1'inin ise meslek lisesi ve diğer okullardan mezunu olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %11'inin yakınlarından sağlık sigortacılığı alanı ile ilgilenen yakınının bulunduğu, %89'unun ise bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %74,2'sinin mezuniyet sonrasında hastanenin sağlık sigortacılığı kısmında çalışmayı istedikleri, %25,8'inin ise istemediği belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %56,4'ünün mezuniyet sonrası kamuda çalışmak istediği, % 31,9'unun özel sektör, %11,7'sinin de akademik alanda çalışmak istediği belirlenmiştir.

Bu araştırmada kullanılan endişe ve tutum ölçeklerinde yer alan ifadelere katılım durumlarının detaylı açıklaması şu şekildedir (Tablo 5 ve Tablo 6):

Tablo 5. Sağlık Sigortacılığı Dersine Yönelik Endişelerle İlgili Betimsel İstatistikler

İfade	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde
Sağlık Sigortacılığı sınavından önce korku ve aşırı heyecan hissedirim.	21 (%12,9)	72 (%44,2)	36 (%22,1)	27 (%16,6)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken çok kaygılanıyorum.	35 (%21,5)	75 (%46)	30 (%18,4)	18 (%11)	5 (%3,1)
Sağlık Sigortacılığı sınavları beni korkutuyor.	35 (%21,5)	76 (%46,6)	24 (%14,7)	21 (%12,9)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı sınavı diğer sınavlara çalışmama engel oluyor.	74 (%45,4)	70 (%42,9)	12 (7,4)	5 (%3,1)	2 (%1,2)
Sağlık Sigortacılığı dersine olan kaygılarım dönem başından sonuna kadar giderek artmaktadır.	58 (%35,6)	73 (%44,8)	19 (%11,7)	8 (%4,9)	5 (%3,1)
Konuların ilerlemesi kendime olan güvenimi kaybetmeme sebep oluyor.	62 (%38)	69 (%42,3)	16 (%9,8)	7 (%4,3)	9 (%5,5)
Sağlık Sigortacılığı dersini alttan almaktan endişeliyim.	51 (%31,3)	64 (%39,3)	18 (%11)	16 (%9,8)	14 (%8,6)
Sağlık Sigortacılığı derslerinde diğer derslere göre daha çok gergin ve tedirgin oluyordum.	51 (%31,3)	74 (%45,4)	19 (%11,7)	12 (%7,4)	7 (%4,3)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sağlık Sigortacılığı dersine ne kadar çok çalışırsam o kadar çok kafam karışıyor.	53 (%32,5)	68 (%41,7)	23 (%14,1)	12 (%7,4)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı derslerinde genellikle kendimi başka şeyler (dersle ilgisiz) düşünürken buluyorum.	58 (%35,6)	66 (%40,5)	21 (%12,9)	6 (%3,7)	12 (%7,4)
Sağlık Sigortacılığı derslerine girmek istemiyorum.	91 (%55,8)	53 (%32,5)	15 (%9,2)	1 (%,6)	3 (%1,8)
Sağlık Sigortacılığı sorularına isteksiz cevap veriyorum.	83 (%50,9)	59 (%36,2)	16 (%9,8)	4 (%2,5)	1 (%,6)
Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken uykum geliyor.	54 (%33,1)	67 (%41,1)	30 (%18,4)	12 (%7,4)	-
Sağlık Sigortacılığı dersini almaya başladıktan sonra bu ders için yeterli kapasitede olmadığımı düşünmeye başladım.	52 (%31,9)	65 (%39,9)	23 (%14,1)	14 (%8,6)	9 (%5,5)
Sağlık Sigortacılığının adını bile duymak beni huzursuz eder.	89 (%54,6)	63 (%38,7)	8 (%4,9)	3 (%1,8)	-
Sağlık Sigortacılığı alanında kuralların fazla olması beni bunaltıyor.	63 (%38,7)	55 (%33,7)	26 (%16)	16 (%9,8)	3 (%1,8)
Sağlık Sigortacılığı terimleriyle karşılaşmak bile beni tedirgin ediyor.	67 (%41,1)	67 (%41,1)	19 (%11,7)	8 (%4,9)	2 (%1,2)
Sağlık Sigortacılığı dersi ödevlerini yaparken bunalıyorum.	59 (%36,2)	59 (%36,2)	28 (%17,2)	12 (%7,4)	5 (%3,1)
Sınıftaki arkadaşlarımla bu derste benden daha iyi olduklarını düşünüyorum.	37 (%22,7)	63 (%38,7)	42 (%25,8)	14 (%8,6)	7 (%4,3)
Sağlık Sigortacılığı dersinin hızlı işlenişi dersten geri kalma konusunda beni endişelendiriyor.	60 (%36,8)	63 (%38,7)	19 (%11,7)	16 (%9,8)	5 (%3,1)
Sağlık Sigortacılığı derslerinde anlatılan tüm konuları anlamadığımda endişeleniyorum.	38 (%23,3)	51 (%31,3)	33 (%20,2)	30 (%18,4)	11 (%6,7)
Sağlık Sigortacılığı dersi rüyalarımın giriyor.	105 (%64,4)	48 (%29,4)	6 (%3,7)	3 (%1,8)	1 (%,6)
Sağlık Sigortacılığı dersi hocalarını görmek bile beni tedirgin ediyor.	110 (%67,5)	47 (%28,8)	3 (%1,8)	2 (%1,2)	1 (%,6)
Sağlık Sigortacılığı sorularına cevap verirken utanıyorum.	90 (%55,2)	42 (%25,8)	23 (%14,1)	6 (%3,7)	2 (%1,2)
Sağlık Sigortacılığı dersi hocasına derste ve ders dışında konularla ilgili soru sormaya çekiniyorum.	92 (%56,4)	47 (%28,8)	18 (%11)	3 (%1,8)	3 (%1,8)

Tablo 5'te araştırmaya katılan öğrencilerin "Sağlık Sigortacılığı sınavından önce korku ve aşırı heyecan hissederim", "Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken çok kaygılanıyorum",

“Sağlık Sigortacılığı sınavları beni korkutuyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersine olan kaygılarım dönem başından sonuna kadar giderek artmaktadır”, “Sağlık Sigortacılığı dersini alttan almaktan endişeliyim”, “Sağlık Sigortacılığı derslerinde diğer derslere göre daha çok gergin ve tedirgin oluyordum”, “Sağlık Sigortacılığı ödevini yaparken bunaltıyorum”, “Sağlık Sigortacılığı derslerinde anlatılan tüm konuları anlamadığımda endişeleniyorum”, Sağlık Sigortacılığı sınavı diğer sınavlara çalışmama engel oluyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersine ne kadar çok çalışırsam o kadar çok kafam karışıyor”, “Sağlık Sigortacılığı derslerinde genellikle kendimi başka şeyler(dersle ilgisiz) düşünürken buluyorum”, “Sağlık Sigortacılığı derslerine girmek istemiyorum”, Sağlık Sigortacılığı sorularına isteksiz cevap veriyorum”, “sınıftaki arkadaşlarımdan benden daha iyi olduklarını düşünüyorum” ve “Sağlık Sigortacılığı dersinin hızlı işleniş dersten geri kalma konusunda beni endişelendiriyor”, konuların ilerlemesi kendime olan güvenimi kaybetmeme sebep oluyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersine çalışırken uykum geliyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersini almaya başladıktan sonra bu ders için yeterli kapasitede olmadığımı düşünmeye başladım”, “Sağlık Sigortacılığı dersinin adını bile duymak beni huzursuz eder”, “Sağlık Sigortacılığı alanında fazla kural olması beni bunaltıyor”, “Sağlık Sigortacılığı terimleriyle karşılaşmak bile beni tedirgin ediyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersi rüyalarım giriyor”, “Sağlık Sigortacılığı dersi hocalarını görmek bile beni tedirgin ediyor”, “Sağlık Sigortacılığı sorularına cevap verirken utanıyorum”, “Sağlık Sigortacılığı dersi hocasına derste ve ders dışında konularla ilgili soru sormaya çekiniyorum” ifadelerine katılmadıkları belirlenmiştir.

Tablo 6. Sağlık Sigortacılığı Dersine Yönelik Tutumlarla İlgili Betimsel İstatistikler

İfade	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde	Kişi Sayısı ve Yüzde
Sağlık Sigortacılığı dersi olduğunda sınıfa girmek istemem.	96 (%58,9)	58 (%35,6)	9 (%5,5)	-	-
Nedenini söyleyemem fakat kesinlikle Sağlık Sigortacılığı dersini sevmiyorum.	86 (%52,8)	58 (%35,6)	14 (%8,6)	4 (%2,5)	1 (%,6)
Keşke Sağlık Sigortacılığı ders planından çıkarılsa.	87 (%53,4)	52 (%31,9)	16 (%9,8)	6 (%3,7)	2 (%1,2)
Zorunlu olmasa Sağlık Sigortacılığı derslerine girmezdim.	86 (%52,8)	38 (%23,3)	22 (%13,5)	11 (%6,7)	6 (%3,7)
Sağlık Sigortacılığı dersini çalışırken aklıma anlamsız şeyler gelir toparlayamam.	68 (%41,7)	55 (%33,7)	29 (%17,8)	10 (%6,1)	1 (%,6)
Hayatımda hiç kullanmayacağımı düşündüğüm için Sağlık Sigortacılığı dersine soğudum.	86 (%52,8)	51 (%31,3)	18 (%11)	7 (%4,3)	1 (%,6)
Sağlık Sigortacılığı dersine ayırdığım zamanın boş ve gereksiz olduğunu düşünüyorum.	95 (%58,3)	57 (%35)	9 (%5,5)	2 (%1,2)	-
Sağlık Sigortacılığı dersi olmasa öğrencilik hayatı daha zevkli olur.	87 (%53,4)	50 (%30,7)	19 (%11,7)	5 (%3,1)	2 (%1,2)

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sağlık Sigortacılığı dersi benim için angaryadır.	93 (%57,1)	53 (%32,5)	15 (%9,2)	2 (%1,2)	-
Bir Sağlık Sigortacılığı dersi sorusu üzerinde düşünmek beni sınırlendirir.	81 (%49,7)	58 (%35,6)	16 (%9,8)	8 (%4,9)	-
En sevmediğim ders Sağlık Sigortacılığı dersi.	108 (%66,3)	39 (%23,9)	14 (%8,6)	1 (%0,6)	1 (%0,6)
Daha üst düzey Sağlık Sigortacılığı konuları öğrenmek isterim.	22 (%13,5)	22 (%13,5)	43 (%26,4)	42 (%25,8)	34 (%20,9)
Eğitim süresince alabildiğim kadar Sağlık Sigortacılığı ile ilgili ders almak isterim.	18 (%11)	27 (%16,6)	34 (%20,9)	59 (%36,2)	25 (%15,3)
Sağlık Sigortacılığı dersinin zorluğu beni cezbeder.	16 (%9,8)	37 (%22,7)	57 (%35)	41 (%25,2)	12 (%7,4)
Sağlık Sigortacılığı ile ilgili konularda tartışmalara katılmak hoşuma gider.	11 (%6,7)	22 (%13,5)	41 (%25,2)	54 (%33,1)	35 (%21,5)
Sağlık Sigortacılığı konularına daha fazla ders saati ayrılmasını isterim.	15 (%9,2)	33 (%20,2)	54 (%33,1)	37 (%22,7)	24 (%14,7)
Sağlık Sigortacılığı çalışmak beni dinlendirir.	20 (%12,3)	42 (%25,8)	50 (%30,7)	37 (%22,7)	14 (%8,6)
Sağlık Sigortacılığı ile ilgili mesleğimin olmasını isterim.	17 (%10,4)	37 (%22,7)	47 (%28,8)	34 (%20,9)	28 (%17,2)
Mümkün olursa Sağlık Sigortacılığı öğreticisi olurum.	14 (%8,6)	42 (%25,8)	47 (%28,8)	43 (%26,4)	17 (%10,4)
Sağlık Sigortacılığı dersinde iddialıyım ve iddialı olmak istiyorum.	15 (%9,2)	23 (%14,1)	42 (%25,8)	62 (%32)	21 (%12,9)
Sağlık Sigortacılığı dersleri zevklidir ve beni motive eder.	12 (%7,4)	16 (%9,8)	39 (%23,9)	68 (%41,7)	28 (%17,2)
Sağlık Sigortacılığı sevdiğim dersler arasındadır.	8 (%4,9)	13 (%8)	18 (%11)	67 (%41,1)	57 (%35)
Sağlık Sigortacılığı çalışma hayatımda gereklidir.	9 (%5,5)	6 (%3,7)	20 (%12,3)	60 (%36,8)	68 (%41,7)
Sağlık Sigortacılığı öğrenmek, iş imkânlarını artırır.	8 (%4,9)	13 (%8)	27 (%16,6)	55 (%33,7)	60 (%36,8)
Sağlık Sigortacılığı öğrenmek ileride gelirimde önemli katkılarda bulunacaktır.	12 (%7,4)	12 (%7,4)	25 (%15,3)	62 (%38)	52 (%31,9)
Sağlık Sigortacılığı öğrenmek zahmete değer.	16 (%9,8)	22 (%13,5)	44 (%27)	55 (%33,7)	26 (%16)
Sağlık Sigortacılığı dersi konuları öğrenmede zorlanmıyorum.	46 (%28,2)	35 (%21,5)	47 (%28,8)	16 (%9,8)	19 (%11,7)
Sağlık Sigortacılığı dersinin zorunlu değil seçmeli olması gerekir.	47 (%28,8)	35 (%21,5)	46 (%28,2)	16 (%9,8)	19 (%11,7)

Tablo 6’de katılımcıların “Eğitim süresince alabildiğim kadar Sağlık Sigortacılığı ile ilgili ders almak isterim”, “Sağlık Sigortacılığı dersinde iddialıyım ve iddialı olmak istiyorum”, “Sağlık Sigortacılığı dersleri zevklidir ve beni motive eder”, “Sağlık Sigortacılığı

sevdiğim dersler arasındadır”, “Sağlık Sigortacılığı çalışma hayatımda gereklidir”, “Sağlık Sigortacılığı alanını öğrenmek, iş imkânlarını artırır”, “Sağlık Sigortacılığı öğrenmek ileride gelime önemli katkılarda bulunacaktır”, “Sağlık Sigortacılığı öğrenmek zahmete değer” ifadelerine katıldıkları (katılıyorum veya kesinlikle katılıyorum) tespit edilmiştir.

Tablo 6’da katılımcıların, “Daha üst düzey Sağlık Sigortacılığı konuları öğrenmek isterim”, “Sağlık Sigortacılığı dersinin zorluğu beni cezbeder”, “Sağlık Sigortacılığı konularına daha fazla ders saati ayrılmasını isterim”, “Sağlık Sigortacılığı çalışmak beni dinlendirir”, “Sağlık Sigortacılığı ile ilgili mesleğimin olmasını isterim”, “Mümkün olursa Sağlık Sigortacılığı öğreticisi olurum” ve “Sağlık Sigortacılığı dersi konuları öğrenmede zorlanmıyorum” ifadelerinde kararsızım seçeneğini işaretleri belirlenmiştir.

Tablo 6’da katılımcıların “Sağlık Sigortacılığı dersi olduğunda sınıfa girmek istemem”, “Nedenini söyleyemem fakat kesinlikle Sağlık Sigortacılığı dersini sevmiyorum”, “Keşke Sağlık Sigortacılığı ders planından çıkarılsa”, “Zorunlu olmasa Sağlık Sigortacılığı derslerine girmezdim”, “Sağlık Sigortacılığı dersini çalışırken aklıma anlamsız şeyler gelir toparlayamam”, “Hayatımda hiç kullanmayacağımı düşündüğüm için Sağlık Sigortacılığı dersine soğukum”, “Sağlık Sigortacılığı dersine ayırdığım zamanın boş ve gereksiz olduğunu düşünüyorum”, “Sağlık Sigortacılığı dersi olmasa öğrencilik hayatı daha zevkli olur”, “Sağlık Sigortacılığı dersi benim için angaryadır”, “Bir Sağlık Sigortacılığı dersi sorusu üzerinde düşünmek beni sinirlendirir”, “En sevmediğim ders Sağlık Sigortacılığı dersidir” ve “Sağlık Sigortacılığı dersinin zorunlu değil seçmeli olması gerekir” ifadelerine katılmadıkları (katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum) belirlenmiştir.

Tablo 7’de bu çalışma için kullanılan ölçeklerin ortalamalarına ve standart sapma sonuçlarına yer verilmiştir. Ortalamaların değerlendirilmesinde ise aşağıdaki değer aralıkları baz alınmıştır:

1,00-1,80 aralığında çok düşük;

1,81-2,60 aralığında düşük;

2,61-3,40 aralığında orta;

3,41-4,20 aralığında yüksek ve 4,21-5,00 aralığında çok yüksek düzeyli olarak sınıflanmıştır (Gönen, 2013: 97).

Tablo 7. Ölçeklerin Ortalama ve Standart Sapma Sonuçları

	Endişe Ölçeği	Tutum Ölçeği
Ort.	1,969	2,65
SS	,976	1,04

0

Tablo 7’de, katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişelerinin düşük düzeyde (Ort.=1,969), tutumlarının ise orta seviyede (Ort.=2,65) olduğu görülebilir.

6.2. Hipotezlerin Test Edilmesi

Araştırmanın bu kısmında, hipotezlerin testine yer verilmiştir.

Ana Hipotez: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişeleri ile derse yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 8. Sağlık Sigortacılığı Dersine Yönelik Endişelerle Derse Yönelik Tutumlar Arasındaki İlişki

		Endişe	Tutum
Endişe	r	1	,049
	p		,534
	N	163	163
Tutum	r	,049	1
	p	,534	
	N	163	163

** . Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 8’de korelasyon katsayısının anlamlılık (p değeri) düzeyi ,534 olduğundan korelasyon katsayısının anlamlı olmadığı olduğu görülmüştür. Sonuç olarak, katılımcıların Sağlık sigortacılığı dersinden duydukları endişeleri ile derse olan tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu durumda ana hipotez reddedilmiştir.

H₁: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 9. Cinsiyet Değişkeni Açısından t-testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Kadın	127	1,95	,675	.046	.83
	Erkek	36	2,01	,631		
Tutum	Kadın	127	2,71	,475	.009	.92
	Erkek	36	2,56	,466		

Tablo 9’a göre, cinsiyet değişkenine göre endişe ve tutum boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H₁ hipotezi reddedilmiştir.

H₂: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 10. Yaş Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans (Anova) Analizi Sonuçları

		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	18-21 Yaş	123	1,95	,661	1.401	.24
	22-25 Yaş	36	2,08	,678		
	26-29 Yaş	2	1,84	,282		
	30 yaş ve üzeri	2	1,16	,000		
	Toplam	163	1,96	,664		
Tutum	18-21 Yaş	123	2,62	,502	2,786	.04
	22-25 Yaş	36	2,84	,336		
	26-29 Yaş	2	2,69	,277		
	30 yaş ve üzeri	2	3,14	,000		
	Toplam	163	2,67	,476		

Tablo 10’a göre, yaş değişkeni açısından endişe boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamışken; tutum boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Tutum boyutunda 30 yaş ve üzerinde olan katılımcıların diğer gruplara kıyasla ortalamalarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla, H₂ hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

H₃: Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe-tutumlarıyla sınıfları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 11. Sınıf Değişkeni Açısından T testi Sonuçları

	Sınıf	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	1.Sınıf	91	2,04	,671	.544	.46
	2.Sınıf	72	1,64	,406		
Tutum	1.Sınıf	91	2,71	,462	.440	.50
	2.Sınıf	72	2,68	,663		

Tablo 11'e göre sınıf değişkenine göre endişe ve tutum boyutlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle, H₃ hipotezi reddedilmiştir.

H₄: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile ilk defa bu dersi alma durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 12. Sağlık Sigortacılığı Dersini İlk Defa Alma Durumu Açısından T Testi Sonuçları

	Sağlık Sigortacılığı dersini ilk defa alıp almama durumu	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	İlk defa	151	1,97	,672	.182	.67
	İlk defa alınmamış	12	1,94	,569		
Tutum	İlk defa	151	2,69	,471	.614	.43
	İlk defa alınmamış	12	2,52	,526		

Tablo 12'de Sağlık Sigortacılığı dersini ilk defa alma durumuna göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle, H₄ hipotezi reddedilmiştir.

H₅: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezun olunan lise türü arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 13. Mezun Olunan Lise Türü Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans (Anova) Analizi Sonuçları

		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Düz lise	8	1,79	,410	1.744	.17
	Anadolu lisesi	57	1,85	,599		
	Meslek lisesi ve diğer	98	2,04	,708		
	Toplam	163	1,96	,664		
Tutum	Düz lise	8	2,95	,454	1.463	.23
	Anadolu lisesi	57	2,68	,433		
	Meslek lisesi ve diğer	98	2,65	,498		
	Toplam	163	2,67	,476		

Tablo 13'e göre mezun olunan lise türüne göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H₅ hipotezi reddedilmiştir.

H₆: Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen yakının olma durumu arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 14. Sağlık Sigortacılığı İle İlgilenen Yakının Olma Durumu Açısından Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

	Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen bir yakını olup olmadığı	N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Var	18	1,89	,563	.686	.40
	Yok	145	1,97	,676		
Tutum	Var	18	2,77	,377	1.068	.30
	Yok	145	2,66	,486		

Tablo 14'te öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen yakının olma durumuna göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H_6 hipotezi reddedilmiştir.

H_7 : Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 15. Öğrencilerin Mezuniyet Sonrası Sağlık Sigortacılığı Alanında Çalışmak İsteme Durumları Açısından Bağımsız Örneklem t Testi Sonuçları

Mezuniyet Sonrası Sağlık Sigortacılığı Alanında Çalışmak İsteme Durumu		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Evet	121	1,87	,615	10.435	.00
	Hayır	42	2,24	,727		
Tutum	Evet	121	2,73	,453	6.639	.01
	Hayır	42	2,51	,507		

Tablo 14'te öğrencilerin mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumuna göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle H_7 hipotezi kabul edilmiştir.

H_8 : Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile eğitim tamamlandıktan sonra planlanan kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılık vardır.

Tablo 15. Planlanan Kariyer Alanı Değişkeni Açısından Tek Yönlü Varyans (Anova) Analizi Sonuçları

		N	Ort.	SS	F	p
Endişe	Kamu	92	1,93	,638	1.053	.35
	Özel	52	2,07	,716		
	Akademik	19	1,84	,638		
	Toplam	163	1,96	,664		
Tutum	Kamu	92	2,66	,468	.172	.84
	Özel	52	2,67	,522		
	Akademik	19	2,73	,394		
	Toplam	163	2,67	,476		

Tablo 15'te öğrencilerin eğitim tamamlandıktan sonra planladıkları kariyer alanına göre endişe ve tutum boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle H_8 hipotezi reddedilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada bir üniversitenin Sağlık Kurumları İşletmeciliği programı öğrencilerinin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ve öğrencilerin bu derse yönelik endişe ve tutumları ile sahip oldukları demografik özellikler arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığı ortaya konulmuştur. Çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Araştırmaya katılan öğrencilerin %77,9'u kadın, %22,1'i ise erkektir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%75,5'i) 18-21 yaş aralığındadır. Katılımcıların %55,8'i 1. Sınıf; %44,1'i 2. sınıftadır. Katılımcıların %92,6'sının sağlık sigortacılığı dersini ilk defa aldığı ortaya çıkmıştır.

Katılımcıların yarısından fazlasının (%60,1'inin) meslek lisesi ve diğer okullardan mezunu olduğu; %35'inin ise Anadolu lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Katılımcıların çok büyük bir kısmının (%89'unun) yakınlarından sağlık sigortacılığı alanı ile ilgilenen bir yakınının bulunmadığı ortaya çıkmıştır. Katılımcıların %74,2'sinin mezuniyet sonrasında sağlık sigortacılığı alanında çalışmayı istediği belirlenmiştir. Katılımcıların yarısından fazlasının (%56,4'ünün) mezuniyet sonrası kamuda çalışmak istediği belirlenmiştir. Ayrıca:

- Öğrencilerin Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişelerinin düşük düzeyde (Ort.=1,969), tutumlarının ise orta seviyededir (Ort.=2,65).

- Katılımcıların Sağlık sigortacılığı dersinden duydukları endişeleri ile derse olan tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Bu durumda ana hipotez reddedilmiştir.

- Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile yaşları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı incelendiğinde, yaş değişkeni açısından endişe boyutunda anlamlı bir farklılık bulunmamışken; tutum boyutunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Tutum boyutunda 30 yaş ve üzerinde olan katılımcıların diğer gruplara kıyasla ortalamalarının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. H₂ hipotezi kısmen kabul edilmiştir.

- Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe ve tutumları ile mezuniyet sonrası sağlık sigortacılığı alanında çalışmak isteme durumları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle H₇ hipotezi kabul edilmiştir.

- Katılımcıların Sağlık Sigortacılığı dersine yönelik endişe-tutumlarıyla cinsiyetleri, sınıfları, ilk defa Sağlık Sigortacılığı dersini alma durumu, mezun olunan lise türü, Sağlık Sigortacılığı ile ilgilenen yakının olma durumu ve eğitim tamamlandıktan sonra planlanan kariyer alanı arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. H₁, H₃, H₄, H₅, H₆, H₈ hipotezleri reddedilmiştir.

- Öğrencilerin sağlık Sigortacılığı dersini zevkli buldukları, dersin sevdikleri dersler arasında olduğu, bu dersin çalışma hayatında gerekli olduğu, sağlık sigortacılığı alanını öğrenmenin, iş imkânlarını artıracaklarını düşündükleri (Mezuniyet sonrasında hastanenin sağlık sigortacılığı alanında %74,2'si çalışmak istiyor), bu dersi öğrenmenin gelirlerine önemli katkılarda bulunacağını düşündükleri, Sağlık sigortacılığı dersinin zorunlu değil seçmeli olması gerektiği düşüncesine katılmadıkları ve bu dersin sınavlarının öğrencileri korkutmadığı belirlenmiştir.

Ayrıca, literatürde Sağlık Sigortacılığı dersine ilişkin çalışmaların az olduğu, konuyla ve bu dersle alakalı yeni çalışmalar yapılmasının alana katkı sağlayacağı açıktır.

KAYNAKÇA

Akgül, A. ve Çevik, O. (2003), İstatistiksel Analiz Teknikleri "SPSS'te İşletme Yönetimi Uygulamaları", Emek Ofset, Ankara.

Anadolu Üniversitesi. (2022a). Sağlık Sigortacılığı Programı. Erişim: <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/147923/saglik-sigortaciligi/ders-ogrenme-ciktilari> adresinden 26.04.2022 tarihinde alınmıştır

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Anadolu Üniversitesi. (2022b). Sağlık Sigortacılığı İçerik. Erişim: <https://www.anadolu.edu.tr/akademik/fakulteler/ders/147923/saglik-sigortaciligi/ders-icerik> adresinden 26.04.2022 tarihinde alınmıştır.

Chen, B. H., Hsu, M.S., & Chen, M.-H. (2012). The Relationship Between Learning Attitude And Anxiety İn Accounting Classes: The Case Of Hospitality Management University Students İn Taiwan, *Quality & Quantity*, 47(5), 2819-2820.

Clark, C. E., Schwartz, B. N. (1989). Accounting Anxiety: An Experiment To Determine The Effects Of An Intervention On Anxiety Levels And Achievement Of Introductory Accounting Students, *Journal of Accountrng Education*, 7: 150.

Dalgın, İ. (2019). Özel Ve Devlet Liseleri Öğrencilerinin Beden Eğitimi Ve Spor Dersine İlişkin Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Kurumları İşletmeciliği Programı, (2022). Erişim: <https://imyو.deu.edu.tr/tr/saglik-2/> adresinden 26.04.2022 tarihinde alınmıştır.

George, D. and Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 Update. (10a ed.). Boston: Pearson, 21.

Hıdıroğlu, S., Önsüz, M. F., Sülün, S., Topuzoğlu, A. ve Karavuş, M. (2009). Ümraniye İlçesinde Birinci Basamakta Görevli Sağlık Çalışanlarının Genel Sağlık Sigortası Hakkındaki Bilgi Düzeyi, *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(3), 245-251.

Kırımlı, F. (2013). *Özel Hastanelerde Özel Sağlık Sigortası İşleyişi Ve Sorunları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2-91.

Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size For Research Activities, *Educational And Psychological Measurement*, 30, 607-610.

Temelli, F. Ve Çınar, Ö. (2017). İİBF Öğrencilerinin Finansal Analiz Dersine Yönelik Başarı Ve Tutumları Arasındaki İlişki: Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi'nde Bir Uygulama, *International Journal of Academic Value Studies*, 3(13): 289-290.

Varıcı, İ. ve Bulut, E. (2016). Muhasebe Dersine Yönelik Endişeler ve Tutumlar: Samsun Ondokuzmayıs Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Örneği. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 19 (3), 293-314 .

Yanpar Yelken, P. D. T. Y. & Ulusoy, A. B. (2013). Fizik Dersine Karşı Öğrenci Endiselerinin Belirlenmesi: Mersin TED Koleji Örneği. *Journal of Educational Science*, 1 (1) , 17-32.

Yiğit, F. (2007). Özel Sağlık Sigortası Olmayan Kişilerde Genel Sağlık Ve Özel Sağlık Sigortacılığına Bakış, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul,7-78.

YAŞLANMADA FİTOTERAPİNİN ÖNEMİ

THE IMPORTANCE OF PHYTOTHERAPY IN AGING

Doç. Dr. Meral EKİM,

Doç. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-7146-5935>, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Prof. Dr. Hasan EKİM

Prof. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-7245-3872>, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi AD

Özet

Yaşlanma, organizmalarda ilerleyici ve zararlı değişikliklere yol açan evrensel biyolojik bir süreçtir. Nedeni belirsiz olduğu için 1950'lerde "biyolojide çözülmemiş bir problem" olarak kabul edilmiştir. Antik çağlardan beri insanlık, kendini genç tutmak ve yaşlılığı önlemekle ilgilenmiştir. Günümüzde yaşlanmayı geciktirmenin anlamı sadece yaşam süresini artırmak değil yaşam kalitesini vurgulayan sağlık süresini uzatmaya dönüşmüştür. Bu alanda yapılan çok sayıda araştırmadan sonra, yaşlanmanın genetik çeşitliliğin, çevresel risk faktörlerinin, beslenme faktörlerinin ve yaşam tarzının ortak etkilerinden kaynaklanan çok çeşitli bir olay olduğu artık yaygın olarak kabul edilmektedir.

İnsanlık sağlığı iyileştirmek için yeni yollar arıyor ve bu da onları farmasötik ilaçlardan ziyade doğal ilaçlara yönlendiriyor. Çeşitli şifalı otların ve bitki özlerinin terapötik yararları ve uygulamaları hakkında yapılan çalışmaların çoğu sağlıklı bir diyet ve yaşam tarzı ile birlikte bitkisel takviyeleri almanın faydalı olabileceğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Fitoterapi olarak da bilinen bitkisel ilaç tedavisi, kokusu, aroması veya tedavi edici özelliklerinden dolayı bitkilerin veya bitki parçalarının tedavi amaçla kullanılması anlamına gelir. Biyoaktif bileşikler (fenolik bileşikler) reaktif oksijen türleriyle doğrudan etkileşime girerek diğer hücre elemanlarıyla tepkimeye girmesini engelleyen maddelerdir. Keratenoidler, flavonoidler, fenolik asitler, stilbenler, lignanlar bitki sterollerini gibi pek çok madde bitkilerde bulunan ve biyolojik etkileri (antioksidan, antibakteriyel gibi) olan biyoaktif bileşenlerdir.

Özellikle kimyasal yolla elde edilen sentetik ilaçların yan etkisi ortaya çıkınca, alternatif ve tamamlayıcı tıbbı ait anti-aging ürünlerin kullanımı cazip hale gelmiştir. Ancak bu ürünlerinde fazla kullanımında toksik etkisi olabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca diğer kullanılan ilaçlarla ilaç etkileşimi yapabilir. Bilimsel çalışmalar sonucu içerikleri, endikasyonları ve dozajları tespit edilen bu ürünler hekim kontrolünde kullanılmalıdır. Böylece sentetik ilaçlara göre daha ucuz ve yan etkisi daha az olan bitkisel bazı ilaçlar başta fakir ülkeler olmak üzere tüm insanlık için bir umut olabilir.

Anahtar Kelimeler: fitoterapi, yaşlanma , anti-aging, biyoaktif bileşikler

Abstract

Aging is a universal biological process that causes progressive and harmful changes in organisms. It was considered an "unsolved problem in biology" in the 1950s because its

cause is unclear. Since ancient times, humanity has been concerned with keeping oneself young and preventing old age. Today, the meaning of delaying aging has turned not only to increase life expectancy, but also to extend the health period emphasizing the quality of life. After a great deal of research in this area, it is now widely accepted that aging is a diverse phenomenon resulting from the combined effects of genetic variation, environmental risk factors, nutritional factors, and lifestyle.

Humanity is looking for new ways to improve health, which leads them to natural remedies rather than pharmaceutical drugs. Most of the studies on the therapeutic benefits and applications of various herbs and plant extracts provide strong evidence that taking herbal supplements along with a healthy diet and lifestyle can be beneficial. Herbal medicine, also known as phytotherapy, means the use of plants or plant parts for therapeutic purposes due to their scent, aroma or therapeutic properties. Bioactive compounds (phenolic compounds) are substances that directly interact with reactive oxygen species and prevent them from reacting with other cell elements. Many substances such as keratinoids, flavonoids, phenolic acids, stilbenes, lignans, plant sterols are bioactive components found in plants and have biological effects (such as antioxidant, antibacterial).

Especially when the side effects of chemically produced synthetic drugs emerged, the use of anti-aging products recommended by alternative and complementary medicine has become attractive. However, it should not be forgotten that excessive use of these products may have a toxic effect. It can also interact with other drugs used. Thus, herbal-based drugs that are cheaper and have fewer side effects than synthetic drugs can be a hope for all humanity, especially poor countries.

Keywords: phytotherapy, aging, anti-aging, bioactive compounds

GİRİŞ

Yaşlanma, organizmalarda ilerleyici ve zararlı değişikliklere yol açan evrensel biyolojik bir süreçtir. Nedeni belirsiz olduğu için 1950'lerde bir zamanlar “biyolojide çözülmemiş bir problem” olarak kabul edilmiştir. Antik çağlardan beri insanlık, kendini genç tutmak ve yaşlılığı önlemekle ilgilenmiştir. Günümüzde yaşlanmayı geciktirmenin anlamı sadece yaşam süresini artırmak değil yaşam kalitesini vurgulayan sağlık süresini uzatmaya dönüşmüştür (Ho ve ark 2010). Bu alanda yapılan çok sayıda araştırmadan sonra, yaşlanmanın genetik çeşitliliğin, çevresel risk faktörlerinin, beslenme faktörlerinin ve yaşam tarzının ortak etkilerinden kaynaklanan çok çeşitli bir olay olduğu artık yaygın olarak kabul edilmektedir.

Yaşlanmayı açıklamak için birçok teori öne sürülmüştür. Örneğin, ilk olarak Harman (1956) tarafından öne sürülen serbest radikal teorisi, yaşla birlikte artan serbest radikal seviyelerinin ilerleyici bir hücrel hasar (DNA, protein ve lipid) birikimine neden olacağı öne sürülmüştür. Normal oksidatif fosforilasyonda yan ürünler olarak serbest radikaller üretilir (Prasad ve ark 1999). Hidrojen peroksit, süperoksit ve peroksinitrit radikalleri gibi reaktif oksijen türleri (ROT), derideki DNA, RNA, lipidler ve proteinlere zarar veren ve cilt kanserine neden olan oksidatif strese neden olur (Sundaram ve ark 2018). ROT'un neden olduğu oksidatif stres, ciltteki elastaz enzim seviyesini modüle ederek cilt yaşlanmasında önemli bir rol oynar. UV radyasyonu gibi cilt yaşlanmasını etkileyen dış faktörler de malign

melanoma neden olabilir (Sundaram ve ark 2018). ROT'lar oluşturdukları oksidatif stresle beraber kanser, diyabet, demans ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok hastalığın ortaya çıkmasında rol alabilmektedir (Orhan 2008). Anti-oksidanlar, ROT'u nötralize ederek ROT'un neden olduğu zararları tersine çevirirler. Bununla birlikte, antioksidanlar hücrelerde daha düşük konsantrasyonlarda bulunur ve bu nedenle yiyeceklerden elde edilmelidir. Cildin epidermal ve dermal tabakasında bulunan antioksidanlardan bazıları koenzim Q10, katalaz, glutatyon peroksidaz ve süperoksit dismutazdır (Rinnerthaler ve ark 2015). C vitamini ve E vitamini gibi enzim olmayan antioksidanlar gıdalardan elde edilebilir. Glutatyon, ürik asit, beta karoten, askorbat ve küçük prolin molekülleri gibi diğer antioksidanlar vücutta düşük konsantrasyonlarda üretilir ve serbest radikalleri nötralize etmek için yeterli değildir (Sundaram ve ark 2018). Antioksidanların topikal takviyesinin ciltteki antioksidan ağı etkilediği gösterildiğinden, antioksidanlar açısından zengin aromaterapi formülasyonlarının uygulanması gelecekteki araştırmalar için ilginç yollar sunabilir (Bensouilah ve ark 2006).

Cilt yaşlanması temel olarak kırışıklık oluşumu, düzensiz pigmentasyon, koyulaşma, incelme, sarkma ve cildin pürüzlenmesi ile karakterizedir (Koehler ve ark 2009). Cilt ile ilgili sorunlar özellikle yüz de meydana gelirse daha büyük bir problem ortaya koymaktadır. İnsanlık sağlığı iyileştirmek için yeni yollar arıyor ve bu da onları farmasötik ilaçlardan ziyade doğal ilaçlara yönlendiriyor. Çeşitli şifalı otların ve bitki özlerinin terapötik yararları ve uygulamaları hakkında yapılan çalışmaların çoğu sağlıklı bir diyet ve yaşam tarzı ile birlikte bitkisel takviyeleri almanın faydalı olabileceğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır (Jana ve ark 2010). Anketler, birinci basamak hekimine yapılan tüm ziyaretlerin yaklaşık 10'da 1 ila 7'sinin bir cilt sorunu için olduğunu göstermektedir. Geleneksel tıp sisteminin en önemli ilacı olan bitkisel ilaçlar, antik çağlardan beri tıbbi uygulamalarda kullanılmaktadır. İyi bilinen ilaçlarımızın çoğu bitkilerden elde edildiğinden, otlar ve ilaçlar ortak bir geçmiş paylaşır. DSÖ, 'hayat kurtarmak için bitkileri kurtar' çağrısında bulunmuştur. Tıbbi bitkilerin korunması ve yerel toplulukların yerel sağlık geleneklerinin yeniden canlandırılması için küresel bir harekete ihtiyaç vardır (Jana ve ark 2010).

Fitoterapi olarak da bilinen bitkisel ilaç tedavisi, kokusu, aroması veya tedavi edici özelliklerinden dolayı bitkilerin veya bitki parçalarının tedavi amaçla kullanılması anlamına gelir. Örneğin, Hint Ayurveda tıbbı, MÖ 1900'den beri çeşitli hastalıkları tedavi etmek için *Curcuma longa* (zerdeçal) bitkisini kullanmıştır (Aggarwal ve diğerleri, 2007). Sarımsak, eski Mısır, Yunan ve Kore tıbbında yaygın olarak kullanılmıştır (Agarwal, 1996). Böylece bitkisel ilaçlar, insan sağlığı bakımından önemli ve yeri doldurulamaz bir rol oynamıştır. Biyoaktif bileşikler (fenolik bileşikler) ROT ile doğrudan etkileşime girerek diğer hücre elemanlarıyla tepkimeye girmesini engelleyen maddelerdir. Bu biyoaktif bileşiklere; sarı, kırmızı, yeşil ve turuncu meyve ve sebzelerde bulunan karotenoidler (Likopen, lutein, α -karoten, β -karoten, zeaksantin, β -kriptoksantin); meyve, sebze, çay, kakao, soya ve baklagillerde bulunan flavonoidler (Flavon, Flavonon, İsoflavon, Flavanon, Kateşin (Flavanol), Antosiyanidin) ; Tahıllar, kahve, meyve ve sebzeler, zeytinyağında bulunan fenolik asitler (Kafeik asit, Klorojenik asit, Kumarik asit, Ferrulik asit); Üzüm, kırmızı şarap, yer fıstığında bulunan Stilbenler (resveratrol); Brokoli, brüksel lahanası, su teresi gibi çiçekleri dört yapraklı bitkilerde bulunan glukosinolatlar (Sülforafan, Benzil (BITC), Fenetil (PEITC)); Keten tohumu, keten tohumu yağı, çavdarda bulunan lignanlar (Enterolakton, Enterodiol,

Kumestrol); Sarımsak, soğan, pırasada bulunan Organosülfir bileşikleri (Allisin, Diällil sülfid (DAD), Diällil disülfid (DADS), Diällil trisülfid (DATS), Diällil tetrasülfid (DATT))ve son olarak Pirinç yağı, soya yağı, tall yağında bulunan bitki sterollerini (Kampesterol, sitosterol, stigmasterol) örnek verilebilir (Barut Uyar ve Sürücüoğlu, 2010).

Yaşlanma Karşıtı Bazı Bitkiler

Kurt üzümü: *Kurt üzümü olarak da adlandırılan Lycium barbarum* (L. Barbarum) meyvesi, Asya ülkelerinde yaygın olarak kullanılan bir bitkidir. Çin'de *Gouqizi* olarak da adlandırılan bu meyve, özellikle göz ve karaciğer üzerindeki faydalı etkileriyle ünlüdür (Benzie ve ark 2006). L. barbarum'daki polisakaritler, yaşlanma karşıtı, tümör önleyici, hücre koruyucu, nöromodülasyon ve immün modülasyon etkileri sergileyebilir. Yaşlanma karşıtı etkileri ortaya çıkarmak için L. barbarum'dan gelen polisakaritler toksinleri antagonize etmek için hücreler üzerinde doğrudan hareket edebilir (Chang ve So 2007). Meyvenin yüksek bir [zeaksantin](#) içeriğine (30 mg/100 g) sahip olduğu, yaşla ilişkili makula dejenerasyonunun ve yaşlılığa bağlı katarakt oluşumunun önlenmesi için yaşlanan göze faydalı olduğu bildirilmiştir (Mares-Perlman ve ark 2002). Başka bir kaynaktan alınan L. barbarum'ların, yakın zamanda, kemik iliği kaynaklı dendritik hücreleri (BMDC) IL-12 salgılaması ve CD11c ekspresyonu için uyarma kabiliyetine sahip olduğu gösterilmiştir (Zhu ve ark 2006). L. barbarum'dan elde edilen ham polisakaritlerin farelerde splenositik lenfositlerden D-galaktozla zayıflatılmış IL-2 seviyelerini geri kazandığı gösterilmiştir. Fareleri günde 100 mg/kg L. barbarum ile beslemek (1) serum gelişmiş glikasyon-son ürünleri (AGE) seviyelerini azaltabilir, (2) motor aktiviteyi eski haline getirebilir, (3) hayvanlar için hafıza indeksini eski haline getirebilir ve (4) eritrositlerdeki süperoksit dismutazı (SOD) seviyelerini artırabilir (Deng ve ark 2003). Ayrıca bitki yüksek miktarda β-karoten ihtiva ettiğinden uzun vadede bilişsel fayda sağlayabilir (Ho ve ark 2010).

Panax Ginsengi: Yunanca'da 'her şeyi iyileştiren' anlamına gelir. Araştırmalar, ginsengin Alzheimer hastalığı (AD), Parkinson hastalığı (PD) ve hatta Huntington hastalıklarının hücresel/hayvan modellerinde patolojik değişiklikleri azaltmada etkili olduğunu göstermiştir. Wollfberry'e benzer şekilde, ginseng birden fazla nöroprotektif mekanizma kullanır: antioksidan görevi görür, kaspaz-3 aktivasyonunu hafifletir, stres kinazların aktivasyonunu baskılar, NGF mRNA ekspresyonunun yükselmesi yoluyla hücrenin hayatta kalmasını teşvik edebilir (Van ve ark 2003).

Resveratrol

Resveratrol, stilbenler adı verilen bir polifenolik bileşik sınıfına aittir. Resveratrol, trans ve cis konfigürasyonunda oluşan yağda çözünen bir bileşiktir. Resveratrol, doğal olarak oluşan bir polifenolik fitoaleksindir (Saraf ve Kaur 2010). Üzüm dışında yer fıstığı ve yer fıstığı ürünlerinde de bulunmaktadır. Vastano ve ark (2000) *Polygonum cuspidatum* (japon madımağı) otunun köklerinin en zengin resveratrol kaynaklarından birini oluşturduğunu göstermiştir (Korac ve Khambholce 2011). Antioksidan etkisini süperoksit, peroksil ve hidroksil radikallerini süpürme ve lipit peroksidasyonunu engelleme vasıtasıyla gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca üzüm çekirdeği ekstresi gerbil hipokampusünde nöroprotektif etkisine bakılmış ve geçici iskemi sonrası ortaya çıkan DNA hasarını inhibe ettiği ortaya konmuştur

(Orhan 2008). Resveratrolün DNA tamir geni olarak bilinen sitrulin-1'i aktive ettiği bunun yanında aerobik kapasiteyi fazlalaştırdığı, insülin duyarlılığını ve mitokondri miktarını artırdığı bu sayede yaşam süresini uzattığı bilinmektedir. Bunu yanında antioksidan, antiinflamatuvar etki, siklooksigenaz (Cox) II inhibisyonu, antiviral etki, antikanserojen etki gibi pekçok etkisi bilinmektedir (Bay Karabulut 2008).

Yeşil çay ve Siyah çay

Çaydaki kateşinler adı verilen diğer bileşikler, cilt hasarını önlemeye ve onarmaya yardımcı olur ve hatta kimyasal ve radyasyona bağlı cilt kanserlerini önlemeye yardımcı olabilir. Çaydaki kompleks polifenolik bileşikler, iç organlar için olduğu gibi cilt için de aynı koruyucu etkiyi sağlar. Hücre proliferasyonu, inflamatuvar yanıtlar ve tümör promotörlerinin yanıtlarında önemli olan biyokimyasal yolları modüle ettikleri gösterilmiştir (Korac ve Khambholce 2011). Yeşil çayda en fazla epigallokateşin gallat olmak üzere diğer kateşin türevleri ve teaflavin yönünden zengindir ve antioksidan etkisi bilinmektedir. Hafıza üzerinde olumlu etkileri saptanmış ve adipogenezisi inhibe ettiğinden obezite tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Orhan 2008).

Bazı ürünlerdeki yüksek seviyedeki skualen (zeytin yağından) cildin hassas lipidlerini korur. UV radyasyonu spektrumunu emen bir nükleotit olan allantoin, karakafes bitkisinin bir özüdür ve iyileştirici, yatıştırıcı ve tahriş önleyici özellikleri için kullanılır (Korac ve Khambholje 2011). Antosiyaninler, çoğu meyve kaynağında bulunan siyanidinlerin, son Japon hayvan çalışmaları " *in vivo güçlü bir antioksidan olarak işlev gördüğü*" bulunmuştur. Hayvan çalışmaları, siyanidin'in E vitamininden dört kat daha güçlü bir antioksidan olduğunu doğrulamaktadır. Patlıcan, vücutta önemli bir oksidan kaynağı olan tehlikeli hidroksil radikali üreten sisteme müdahale eden nasunin adı verilen antosiyanidin delphinidin'in bir türevini içerir (Korac ve Khambholje 2011).

Fitokimyasallar, insan gıda kaynaklarının önemli bileşenleridir ve bu nedenle Aegle marmelos (ortak adı – bael-hint ayvası) ve Musa paradisiaca (ortak adı - muz) gibi yaygın olarak tüketilen meyvelerde bulunan polifenolik bileşiklerin antioksidan, anti-elastaz ve antiproliferatif özelliklerinin araştırılması yaşa bağlı hastalıkları ve cilt kanserini tedavi etmek için daha etkili bir yaklaşım olacaktır (Sundaram ve ark 2018).

Türkiye'de kültürü yapılan yaşlanma karşıtı tıbbi bitkilere baktığımızda ekinezya

(Echinacea purpura ve Echinacea pallida), deve dikenini (silybum marianum) bitkinin tohumlarından edinilen silimarin antihepatotoksik etkisi ile birçok preparatın içinde bulunmaktadır. Enginar (Cynara scolymus) karaciğer ve safra hastalıklarının yanında, kan lipid ve kolesterol seviyesinin düzenlenmesinde kullanılmaktadır. Kantaron bitkisel kökenli anti-depresan olarak kullanılır, anti-aging etkili üzüm, kozmetik kullanımının yanında antiseptik ve antiinflamatuvar etkili gül, yapraklarında buluna ekstreler sayesinde yaşlanmayı geciktirici etkisi bulunan çay, östrojenik aktivitesi nedeniyle postmenepozal dönemde kullanılan soya ve omega 3-6-9 açısından zengin olan keten tohumunun bulunmaktadır (Kan 2008).

Sonuç

Özellikle kimyasal yolla elde edilen sentetik ilaçların yan etkisi ortaya çıkınca alternatif ve tamamlayıcı tıbbi anti-aging ürünlerin kullanımı cazip hale gelmiştir (Cankurtaran 2008, Başaran 2008). Ancak bu ürünlerinde fazla kullanımında toksik etkisi olabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca diğer kullanılan ilaçlarla ilaç etkileşimi yapabilir. Bilimsel çalışmalar sonucu içerikleri, endikasyonları ve dozajları tespit edilen bu ürünler hekim kontrolünde kullanılmalıdır. Böylece sentetik ilaçlara göre daha ucuz ve yan etkisi daha az olan bitkisel bazlı ilaçlar başta fakir ülkeler olmak üzere tüm insanlık için bir umut olabilir.

Kaynaklar

Agarwal KC.1996.Therapeutic actions of garlic constituents. Med.Res. Rev.Vol 16, No.1,111-124

Aggarwal, B.B., Sundaram, C., Malani, N., Ichikawa, H., 2007. Curcumin: the Indiangold. Adv. Exp. Med. Biol. 595, 1–75.

Barut Uyar B ve Sürücüoğlu M.2010. Besinlerdeki Biyolojik Aktif Bileşenler: J Nutr and Diet 38(1-2):69-76

Başaran AA. Nutrosötikler. 2008. Türkiye Klinikleri J Med Sci ;28(Suppl): S146-S149.

Bay Karabulut A. Resveretrol ve etkileri.2008. Türkiye Klinikleri J Med Sci ;28(Suppl):S166-169.

Bensouilah J, Buck P, Tisserand R, Avis A. 2006.Aromadermatology: Aromatherapy in the Treatment and Care of Common Skin Conditions. Abingdon: Radcliffe Publishing Ltd;

Benzie, I.F., Chung, W.Y., Wang, J., Richelle, M., Bucheli, P., 2006. Enhanced bioavailability of zeaxanthin in a milk-based formulation of wolfberry (Gou Qi Zi; Fructus barbarum L.). Br. J. Nutr. 96, 154–160.

Cankurtaran M. Geriatriye karşı antiaging.2008.Türkiye Klinikleri J Med Sci ;28(Suppl): S110-114.

Chang, R.C.C., So, K.F., 2007. Use of anti-aging herbal medicine, Lycium barbarum, against aging-associated diseases. What do we know so far? Cell Mol. Neurobiol. 28, 643–652.

Deng HB, Cui DP, Jiang JM, Feng YC, Cai NS, Li DD 2003 Inhibiting effects of Achyranthes bidentata polysaccharide and Lycium barbarum polysaccharide on nonenzyme glycation in D-galactose induced mouse aging model. Biomed Environ Sci 16:267–275

Harman, D., 1956. Aging: a theory based on free radical and radiation chemistry. J.Gerontol. 11, 298–300.

Ho YH, So KF, Chang RC-C. 2010. Anti-aging herbal medicine—How and why can they be used in aging-associated neurodegenerative diseases? Ageing Research Reviews 9 (2010) 354–362

Jana GK, Gupta A, Das A, Tripathy R, Sahoo P. 2010. Herbal Treatment To Skin Diseases: A Global Approach. Drug Invention Today, 2(8),381-384

Kan Y. Ülkemizde Kültürü yapılan antiaging etkili tıbbi bitkiler. 2008. Türkiye Klinikleri J Med Sci ;28(Suppl): S170-174.

Koehler MJ, Preller A, Kindler N, Elsner P, König K, Bückle R, Kaatz M. 2009. Intrinsic, solar and sunbed-induced skin aging measured in vivo by multiphoton laser tomography and biophysical methods. *Skin Res Technol.*;15:357–63.

Korac RR and Khambholce KM. 2011. Potential of herbs in skin protection from ultraviolet Radiation. *Pharmacognosy Reviews* || Vol 5 | Issue 10

Mares-Perlman, J.A., Millen, A.E., Ficek, T.L., Hankinson, S.E., 2002. The body of evidence to support a protective role for lutein and zeaxanthin in delaying chronic disease. *Overview J. Nutr.* 132, 518S–524S.

Orhan 2008. Fenolik Fitofarmosötikler. 2008. *Türkiye klinikleri.* 28;s155159.

Prasad, K.N., Cole, W.C., Hovland, A.R., Prasad, K.C., Nahreini, P., Kumar, B., Edwards-Prasad, J., Andreatta, C.P., 1999. Multiple antioxidants in the prevention and treatment of neurodegenerative disease: analysis of biologic rationale. *Curr. Opin. Neurol.* 12, 761–770.

Rinnerthaler M, Bischof J, Streubel MK, Trost A, Richter K. 2015. Oxidative stress in aging human skin. *Biomol Ther.*;5:545–89.

Saraf S, Kaur CD. 2010. Phytoconstituents as photoprotective novel cosmetic formulations. *Phcog Rev*;4:1-11.

Sundaram IK, Sarangi DD, Sundararajan V et al. 2018. Poly herbal formulation with anti-elastase and anti-oxidant properties for skin anti-aging. *BMC Complementary and Alternative Medicine.* 18:33 DOI 10.1186/s12906-018-2097-9

Van, K.J., Robertson, H., Hagg, T., Drobitch, R., 2003. Neuroprotective actions of the ginseng extract G115 in two rodent models of Parkinson's disease. *Exp. Neurol.* 184, 521–529.

Vastano BC, Chen Y, Zhu N, Ho C-T, Zhou Z, Rosen RT. 2000 Isolation and identification of stilbenes in two varieties of *Polygonum cuspidatum*. *J Agric Food Chem*;48:253-6.

Zhu J, Zhao LH, Zhao XP, Chen Z 2006. *Lycium barbarum* polysaccharides regulate phenotypic and functional maturation of murine dendritic cells. *Cell Biol Intl* 31:615–619.

VEJETARYEN DİYETLERİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF VEGETARIAN DIETS ON HEALTH

Doç. Dr. Meral EKİM

Doç. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-7146-5935>, Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Prof. Dr. Hasan EKİM

Prof. Dr. <https://orcid.org/0000-0002-7245-3872>, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Kalp ve Damar Cerrahisi AD

Özet

Vejetaryen kelimesi latince “vegetus” tan gelir ve canlı, sağlıklı anlamına gelmektedir. İlk kez 1842 yılında tanımlanmış olup kırmızı et, balık ve tavuğun yenmediği, ancak yumurta, süt ve süt ürünlerinin ise, tercihe bağlı olarak tüketildiği beslenme şekli olarak bildirilmiştir. Ülkemizde ne kadar vejetaryen olduğu ile ilgili istatistik bir bilgi bulunmamaktadır. Son 20 yılda, beslenmeyle ilgili epidemiyolojik çalışmaların puanları, vejetaryen ve diğer bitki temelli diyetlerin önemli ve ölçülebilir yararlarını, yani diyabet, obezite ve koroner arter hastalığı gibi birçok kronik dejeneratif hastalık riskini ve toplam ölüm riskini azalttığını bildirmiştir. Bitkisel gıdalarda bol miktarda bulunan antioksidanların kardiyovasküler hastalıkları ve bazı kanserleri önlediği varsayılmıştır. Esas olarak meyvelerde, sebzelerde ve diğer bitkisel gıdalarda bulunan sayısız madde için antikanserojen özellikler tanımlanmıştır. Veganlığın, insülin direncini ve dislipidemi ve buna bağlı anormallikleri iyileştirebileceği bildirilmiştir. Konak metabolizması üzerindeki diyet etkisinin aracı olarak bağırsak mikrobiyotası veganlarda daha çeşitlidir ve sağlığı geliştirici bir faktör olduğu öne sürülmüştür. Ancak vegan diyetler, yeterli takviye alması gereken çocukların, hamile kadınların veya yaşlı bireylerin gereksinimlerini karşılamamaktadır.

Vejetaryen diyetlerde bitkisel bazlı beslenmeye bağlı olarak bazı mikro ve makro besin öğelerinde değişiklikler olmaktadır. Protein içeriklerine baktığımızda bitkisel proteinler lösün, metiyonin ve triptofan miktarları bakımından hayvansal proteinlerden daha düşüktür. Yağlar bakımından vejetaryen diyetleri sıklıkla n-6 yağ asitleri (linoleik asit) açısından zengin, fakat n-3 yağ asitleri (α -linolenik asit(ALA) açısından yetersizdir. B12 vitamini serum seviyeleri vejetaryenlerde (özellikle veganlarda) genellikle daha düşüktür. Meyve ve sebzeler sadece karotenoidler, askorbik asit, tokoferoller ve folik asit gibi vitaminler açısından değil, aynı zamanda lif, indoller, tiyosiyanatlar, kumarinler, fenoller, flavonoidler, terpenler, proteaz inhibitörleri, bitki steroller ve bir dizi diğer vitaminler açısından da zengin kaynaklardır. Ayrıca, bitkilerde insanları birçok kanserden ve diğer hastalıklardan koruyabilen diğer henüz bilinmeyen ve isimlendirilmemiş fitokimyasallar ve besin dışı bileşikler de bulunabilir. Ancak veganların diyeti bazı besin unsurları ve B12 vitamini bakımından yetersizdir. Tüm veganlar diyetlerini B12 vitamini ile desteklemelidir.

İyi planlanmış bir vejetaryen diyet doymuş yağ oranı düşük, lif oranı yüksek (bol miktarda kepekli tahıllar, meyveler ve sebzeler), orta düzeyde proteinli gıdalar içeren ve sınırlı ilave yağlar ve şekerler ile genel nüfus için sağlıklı beslenme önerileriyle yakından

eşleşecektir. Ancak, protein, demir, B12 vitamini, D vitamini kalsiyum ve n-3 yağ asitleri eksikliklerini ortaya çıkabileceği ve yakından takip edilmeleri gerekmektedir. Vejetaryen diyetler de dâhil olmak üzere tüm diyet türleri, hem bireysel hem de toplu düzeyde potansiyel sağlık riskleri ve faydaları ile ilişkilidir. Beslenme uzmanları ve diğer sağlık uzmanları, özellikle kısıtlayıcı ve/veya dengesiz olanlar olmak üzere vejetaryen diyetlerle ilişkili potansiyel beslenme risklerinin farkında olmalı ve bunları en aza indirmenin yollarını önermelidir.

Anahtar kelimeler: Vejetaryen Beslenme, Makro ve Mikro Besin Unsurları, Sağlık.

Abstract

The word vegetarian comes from the Latin "vegetus", meaning lively and healthy. It was first defined in 1842 and was reported as a diet in which red meat, fish and chicken are not eaten, but eggs, milk and dairy products are consumed optionally. There is no statistical information about how many vegetarians are in our country. Over the past 20 years, scores of nutritional epidemiological studies have reported significant and measurable benefits of vegetarian and other plant-based diets, namely reducing the risk of many chronic degenerative diseases such as diabetes, obesity, and coronary heart disease, and the overall risk of death. Antioxidants, which are abundant in plant foods, have been hypothesized to prevent cardiovascular diseases and some cancers. Anticarcinogenic properties have been identified for numerous substances found mainly in fruits, vegetables, and other plant foods. It has been reported that veganism can improve insulin resistance and dyslipidemia and related abnormalities. The gut microbiota as a mediator of dietary influence on host metabolism is more diverse in vegans and has been suggested to be a health-promoting factor. However, vegan diets do not meet the needs of children, pregnant women, or elderly individuals who need adequate supplements.

In vegetarian diets, there are changes in some micro and macro nutrients depending on plant-based nutrition. When we look at their protein content, plant proteins are lower than animal proteins in terms of leucine, methionine and tryptophan amounts. In terms of fats, vegetarian diets are often rich in n-6 fatty acids (linoleic acid) but deficient in n-3 fatty acids (α -linolenic acid (ALA)). Serum levels of vitamin B12 are generally lower in vegetarians (especially vegans). Fruits and vegetables are rich sources of not only vitamins such as carotenoids, ascorbic acid, tocopherols and folic acid, but also fiber, indoles, thiocyanates, coumarins, phenols, flavonoids, terpenes, protease inhibitors, plant sterols, and a host of other vitamins. In addition, plants may contain other as yet unknown and unnamed phytochemicals and non-nutrient compounds that may protect humans from many cancers and other diseases. However, the diet of vegans is deficient in some nutrients and vitamin B12. All vegans should supplement their diet with vitamin B12.

A well-planned vegetarian diet is low in saturated fat and high in fiber (lots of whole grains, fruits, and vegetables) and contains moderate protein content and limited amounts of fat and sugar, so it closely matches overall population healthy eating recommendations. However, there may be deficiencies in protein, iron, vitamin B12, vitamin D, calcium and n-3 fatty acids and should be followed closely. All types of diets, including vegetarian diets, are associated with potential health risks and benefits, both at an individual and collective level.

Nutritionists and other health professionals should be aware of the potential nutritional risks associated with vegetarian diets, particularly those that are restrictive and/or unbalanced, and recommend ways to minimize them.

Keywords: Vegetarian Nutrition, Macro and Micro Nutrient Elements, Health.

GİRİŞ

Vejetaryen kelimesi latince “vegetus” tan gelir ve canlı, sağlıklı anlamına gelmektedir. İlk kez 1842 yılında tanımlanmış olup kırmızı et, balık ve tavuğun yenmediği, ancak yumurta, süt ve süt ürünlerinin ise, tercihe bağlı olarak tüketildiği beslenme şekli olarak bildirilmiştir (Göbel ve Şanlıer, 2021). Vejetaryenler semivejetaryenler (bitkisel gıda, süt ürünleri, yumurta ve balık tüketirler), Lakto-ovo vejetaryenler (bitkisel gıda, süt ürünleri, yumurta tüketirler), lakto vejetaryenler (bitkisel gıda ve süt tüketirler) ve veganlardan (sadece bitkisel gıda tüketirler) oluşan homojen olmayan bir gruptur (Ginter 2008). Vejetaryenliğin yaygınlığı dünya çapında büyük farklılıklar göstermektedir. Hindistan nüfusunun yaklaşık %30'u vejetaryendir ve dünyanın en yüksek vejetaryen oranına sahip ülkesidir (Appleby ve Key 2016). Ülkemizde ne kadar vejetaryen olduğu ile ilgili istatistik bir bilgi bulunmamaktadır (Göbel ve Şanlıer, 2021).

Vejetaryen Diyetin Sağlık Açısından Yararları

Son 20 yılda, beslenmeyle ilgili epidemiyolojik çalışmaların puanları, vejetaryen ve diğer bitki temelli diyetlerin önemli ve ölçülebilir yararlarını, yani birçok kronik dejeneratif hastalık riskini ve toplam ölüm riskini azalttığını belgelemiştir (Sabaté 2003).

Zengin ülkelerde bulunan vejetaryenlerde obezite (Appleby ve ark 1998), koroner kalp hastalıkları (Fraser ve ark 1995), diyabet (Snowdon ve ark 1985) ve birçok kanserin azaldığı (Thorogood ve ark 1994) ve artan uzun ömür oranıyla ilişkilendirilmiştir. Bitkisel gıdalarda bol miktarda bulunan antioksidanların kardiyovasküler hastalıkları ve bazı kanserleri önlediği varsayılmıştır. Esas olarak meyvelerde, sebzelerde ve diğer bitkisel gıdalarda bulunan sayısız madde için antikanserojen özellikler tanımlanmıştır (Sabaté 2003,).

Vejetaryen Diyet ve Uzun Ömürlülük

Vejetaryen ve veganlarda kronik hastalık riskinin daha düşük olması ve uzun vadede daha sağlıklı olmaları nedeniyle, etsiz bir diyetin yaşam beklentisini de iyileştirip iyileştirmediğine yönelik büyük ilgi oluşturmuştur. Bununla birlikte, vegan diyetlerin yaşam süresi üzerindeki etkisine dair mevcut kanıtlar sınırlıdır (Norman ve Klaus, 2019).

Vejetaryen ideologlarına göre vejetaryen bir diyeti tüketenlerde daha iyi sağlık ve vejetaryen olmayanlara göre daha uzun yaşama sahiptirler çünkü süt, süt ürünleri, et, yumurta ve balık tüketen kişiler sağlık riski altındadır. Ancak, Avrupada bu iddya karşı basit kanıtlar bulunmaktadır. Avrupada en sağlıklı kişiler, büyük miktarda hayvansal gıda tüketen İzlanda, İsviçre, İsveç ve Norveç sakinleridir. Bunların dietinde balık, kuzu eti, peynir ve diğer süt ürünleri, kümes hayvanları, yaban kazları, bitkiler meyveler bulunmakta ve yüksek fiziksel aktivite ve düşük prevalansta obezite bulunmaktadır (Ginter 2008).

Protein kısıtlamasının veganlığın bazı özelliklerine ilişkin yeni bilgiler, potansiyel olarak yaşam süresini uzatma potansiyelini göstermektedir. Veganlık, insülin direncini ve dislipidemi ve buna bağlı anormallikleri iyileştirir. Konak metabolizması üzerindeki diyet etkisinin aracısı olarak bağırsak mikrobiyotası veganlarda daha çeşitlidir ve sağlığı geliştirici

bir faktör olduğu öne sürülmüştür. Ancak vegan diyetler, yeterli takviye alması gereken çocukların, hamile kadınların veya yaşlı bireylerin gereksinimlerini karşılamamaktadır. (Norman ve Klaus 2020). Vejetaryen diyetler daha iyi sağlıkla, yani daha düşük hastalık oranlarıyla, uzun ömür ve tüm nedenlere bağlı ölümle ilgili verilerle ilişkilendirilmesine rağmen, çelişkili sonuçlar bulunmaktadır (Appleby ve Key 2016). Normal et yiyenlerle (haftada en az bir kez et yiyenler olarak tanımlanır) karşılaştırıldığında, ara sıra et yiyenler tüm nedenlere bağlı en düşük ölüm oranına sahipti, bunu balık yiyenler ve ovolakto-vejetaryenler izledi. Ancak veganlar, normal et yiyenlere kıyasla daha düşük bir ölüm oranına sahip değildi (Appleby ve Key 2016). 2003 yılında İngiliz vejetaryenlerden toplanan veriler göstermiştir ki, ana ölüm nedenleri için mortalite vejetaryen ve vejetaryen olmayanlar arasında önemli ölçüde farklı değildi (Key ve ark 2003).

Vejetaryenliğin Sağlık Üzerine Etkileri

Vejetaryenlik ve Kardiyovasküler Hastalıklar

Plazma toplam kolesterolü, vejetaryenlerde vejetaryen olmayanlara göre daha düşüktür, bunun başlıca nedeni besinlerle alınan LDL kolesteroldeki azalmadır ve HDL kolesterolde çok az fark vardır. Plazma kolesterolündeki bu farkın, yağ alımındaki farklılıklar nedeniyle olması muhtemeldir, çünkü et zengin bir diyet doymuş yağ asiti (DYA) kaynağı iken, bitkisel yağlar, kabuklu yemişler ve tohumlar gibi bazı bitkisel gıdalar zengin çoklu doymamış yağ asiti (PUFA) kaynaklarıdır (Appleby ve Key 2016). Thorogood ve ark. (1987) yaptıkları çalışmada koroner kalp hastalığının insidansı et yiyenlere göre yaşam boyu İngiliz vejetaryenlerde % 24 daha düşük, yaşam boyu veganlarda ise %57 daha düşük olabileceği sonucuna varmışlardır. Kahleova ve ark (2018) kardiyovasküler hastalıklarda vejetaryen diyet kalıplarının faydalarından sorumlu potansiyel mekanizmaları: Kardiyovasküler mortalite riskini arttırdığı söylenen trimetilamin-N-oksit (TMAO) seviyelerinin vejetaryen ve veganlarda azalmasına, karotenoidler, likopen, flavonoidler, antosiyaninler ve diğerleri gibi binlerce fitobesinin iltihaplanmayı ve oksidatif stresi azaltmak için sinerjistik olarak çalıştığı ve böylece kardiyovasküler koruması sağladığını belirtmişlerdir.

C-reaktif protein gibi inflamasyon belirteçleri, koroner kalp hastalığı (KKH) ve ekstrakoroner aterosklerozun kapsamı ve ilerlemesi ile ilişkilendirilmiştir. Bitki bazlı beslenme modellerinin, C-reaktif gibi inflamatuvar biyobelirteçlerin serum konsantrasyonlarını azalttığı gösterilmiştir. Bitki bazlı diyet kalıplarının, C-reaktif protein, çözünür hücreler arası adezyon molekülü-1 ve interlökin-6 gibi inflamatuvar biyobelirteçlerin serum konsantrasyonlarını azalttığı ve böylece kardiyovasküler hastalıkları (KVH)'nın bu patofizyolojik gelişim ve ilerleme mekanizmasını olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (Eşer Durmaz ve Nişancı Kılınç, 2021).

Vejetaryen beslenme düzenleri ve KVH risk faktörlerine baktığımızda Chuang ve ark. (2016) vejetaryen olmayanlara göre vejetaryen diyet uygulanmasının, abdominal obezite ve inflamasyondan bağımsız olarak hipertansiyon riskini %34 azalttığı tespit edilmiştir. Yine kan lipitleri de vejetaryen beslenenlerde bitkisel besinlerde bulunan bazı fitosteroller gastrointestinal sistemde kolesterol emilimini düşürerek toplam kolesterol ve LDL-K seviyelerinin düşürülmesinde rol oynamıştır (Eşer Durmaz ve Nişancı Kılınç, 2021). Artan vazodilatasyon, artan potasyum alımı, azalan kan viskozitesi, bitki bazlı diyetlerin hipertansiyonu önlemedeki ana etkileridir (Cengiz ve ark 2021). Hem ölümcül hem de

ölümcül olmayan iskemik kalp hastalığı (İKH) riskleri, vejetaryen olmayanlara kıyasla vejetaryenlerde daha düşük görülmektedir. 5 prospektif çalışmanın ortak analizinden ayrıntılı bulgular İKH mortalitesinin ara sıra et yiyenlerde %20, balık yiyip et yemeyen kişilerde %34, lakto-ovo vejetaryenlerde %34 ve veganlarda %26 daha düşük olduğunu göstermiştir (Key ve ark 1999). Böylece, vejetaryenlerde İKH riskinin vejetaryen olmayanlara göre daha düşük olduğuna dair güçlü kanıtlar vardır ve veriler bu farkın çoğunun vejetaryenlerin daha düşük vücut kilo indeksi (VKİ) ve biraz daha düşük sistolik kan basıncı ile birlikte düşük LDL kolesterolünden kaynaklanabileceğini düşündürmektedir (Appleby ve Keyy 2016). Klinik çalışmalardan elde edilen veriler, LDL-K'deki her %1'lik azalmanın, MI ve inme dahil olmak üzere majör kardiyak olay riskinin yaklaşık %1 azaldığını göstermektedir. İyi planlanmış bir vegan diyet, statinlerin etkisine benzer şekilde KVH riskini yaklaşık %30 oranında azaltabilir ve KVH insidansının azalmasına neden olabilir (Kahleova ve ark, 2018).

Ancak vejetaryen diyetler, hayvansal ürünler içermediğinden vitamin ve mineral eksikliklerine neden olabilir. B vitamini eksiklikleri özellikle önemlidir çünkü B vitamini homosistein metabolizmasından sorumludur ve plazma homosistein konsantrasyonu KKH'nin bağımsız risk faktörlerinden biridir. Bu nedenlerle vejetaryen diyetlerinin günlük beslenme ihtiyaçları göz önünde bulundurularak düzenlenmesi önemlidir. B12 eksikliği, benzer bir gruba kıyasla karotis intima media kalınlığı ve brakial akım aracılı endotel bağımlı dilatasyon değerlerinin bozulmasına neden olabilir (Cengiz ve ark 2021).

Vejetaryenlik ve Tip 2 Diyabet

Vejetaryen beslenmenin diyabet üzerindeki etkilerini değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Diyabet, kardiyovasküler hastalıklar için öngörücü denklemlerde önemli bir faktördür. Yüksek kompleks karbonhidratlı, yüksek lifli, düşük yağlı bir diyet tip 2 diyabette daha iyi glisemik kontrol, daha düşük serum kolesterol seviyeleri ve serum triaçilgliserolde artış olmaması ile sonuçlanmıştır (Jenkins ve ark 2003).

Adventist Sağlık Çalışması-2'ye katılan 60.903 yetişkinden alınan verilerin kesitsel bir analizi, vejetaryen olmayanlarla karşılaştırıldığında veganlar arasında en düşük diabetes mellitus (DM) prevalansını gözlemledi. Bitki bazlı diyetlerin vücut ağırlığını azaltmada, glisemik kontrolü iyileştirmede ve kan lipidlerini düşürmede Tip 2 diabetes mellitus (T2DM) tedavisinde daha geleneksel diyetlerden daha etkili olduğu gösterilmiştir (Kahleova ve ark 2018). Vejetaryen diyetlerin daha çok ağırlık kaybı oluşturduğu, açlık glukoz, HbA1c ve kan lipidleri seviyelerinde daha kayda değer düşümlere sebep olduğu ve daha basit glukoz regülasyonuna sebep olduğu belirtilmektedir (Göbel ve Şanlıer, 2021). Bir meta-analiz çalışmasında gözlemsel çalışmalar değerlendirilmiş ve vejetaryen beslenmenin diyabet ile ters ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Vejetaryen beslenme kan basıncı, lipid profili ve obezite üzerindeki düzeltici etkileri diyabetin önlenmesinde ve KVH riskinin düşürülmesinde önem arz etmektedir (Eşer Durmaz ve Nişancı Kılınç, 2021). Bitki bazlı diyetlerin insülin duyarlılığını arttırdığı ve aynı zamanda uyarılmış insülin sekresyonunu, beta hücre fonksiyonunu geliştirdiği gösterilmiştir. İyileştirilmiş insülin sekresyonu, büyük ölçüde, bitki bazlı bir tedaviye yanıt olarak geliştirilmiş inkretin salgılanması ile açıklanabilir. Bu çalışmalar, diyabetin önlenmesi ve tedavisinde vejetaryen diyetlerin potansiyelini desteklemektedir (Eşer Durmaz ve Nişancı Kılınç, 2021).

Vejetaryen Beslenme ve Kanser

Birkaç prospektif çalışma vejetaryenler arasında kanser insidansını incelemiştir. Kaliforniya'daki Adventist Sağlık Araştırmasında, vejetaryenler kolon ve prostat kanseri için vejetaryen olmayanlara göre önemli ölçüde daha düşük riske sahipti, ancak meme kanseri riski bu diyet grupları arasında önemli ölçüde farklılık göstermedi (Fraser 1999). Ancak, vejetaryenlerde menarjin (ilk adet) geç ve menapozun erken başlaması ve bireylerin östrojen düzeylerinin düşük olması sebebiyle meme kanseri riski de düşük olabilir (Özcan ve Baysal, 2016). Toplam kanser riski ve beslenme ile alakalı faktörleri inceleyen çalışmalarda vejetaryen beslenme ve kanser oluşma riski arasında ters yönde bir bağlantı olduğu belirlenmiştir. Key ve ark (2009) da Avrupa Kanseri ve Beslenmeye Yönelik Prospektif Araştırma-Oxford (EPIC-Oxford) çalışmasında vejetaryenler ve vejetaryen olmayanlar arasındaki kanser insidansını rapor etmişlerdir. Et yiyenler ile vejetaryenlerin karşılaştırılmasında ve yaş, cinsiyet ve sigara için ayarlama yapıldıktan sonra, tüm malign neoplazmlar için insidans oranı 0.89'du (%95 GA: 0.80, 1.00). Tüm habis neoplazmların insidansı vejetaryenler ve balık yiyenler arasında et yiyenlere göre daha düşüktü. Mide kanseri ise riski diyet grupları arasında önemli ölçüde farklılık göstermiştir ve vejetaryenlerde et yiyenlere göre önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur ve balık yiyenler arasında benzer (anlamli olmayan) düşük bir risk vardı. Bu gözlem sadece 49 mide kanseri vakasına dayanıyordu. Önceki araştırmalar, işlenmiş etin, belki de N-nitrozo bileşiklerinin varlığı nedeniyle mide kanseri riskini artırabileceğini öne sürdü (Forman ve Burley 2006).

Yumurtalık kanseri riski, diyet grupları arasında önemli ölçüde farklılık gösterdi ve balık yiyenler arasında et yiyenlere göre önemli ölçüde daha düşüktü. Bir incelemede, Schulz ve arkadaşları (2004), yüksek et tüketiminin artmış yumurtalık kanseri riski ile ilişkili olabileceği sonucuna varmıştır. Yine bir çalışmada vejetaryen olmayanlarda vejetaryen olanlara göre prostat kanseri görülme oranı %54 daha fazla olduğu belirlenmiştir (Fraser 1999).

Sebzeler, meyveler, tahıllar ve kuruyemişlerin yüksek posa, kükürtlü bileşikler, karotenoidler ve polifenoller içermeleri ile antikanserojen, fitosteroller ve doymamış yağlar içeriği ile kan kolesterolünü düşüren ve kolon kanserine karşı koruma sağlayabilen diyet lifi içerirler. Ek olarak, bir dizi antioksidan maddenin (örneğin, tokoferoller, askorbat, karotenoidler, saponinler ve flavonoidler) içeriği, LDL kolesterolün oksidasyonunu önleyerek kalp hastalığı riskini azaltabilir ve ayrıca nükleik asitler ve diğer hücrel bileşenlere oksidatif hasarı önleyerek kanser riskini azaltabilir. Turpgillerden oluşan sebzelerde bulunan veya bunlardan oluşan çeşitli indoller ve izotiyosiyanatlar, kanserojen maddeleri detoksifiye etmeye yardımcı olabilen faz II enzimlerini aktive eder ve ayrıca prokarsinojenleri kanserojenlere dönüştüren faz I enzimlerini de inhibe edebilir (Fraser 1999). Ayrıca, vejetaryen diyetlerde kanser gelişme riskinde payı bulunan heterosiklik aminler (HAA) ve polisiklik aromatik aminler (PAH)' in bulunmaması da kanser gelişme olasılığını azaltan bir başka sebep olabilir. Ancak, belirli kanser türleri ve vejetaryen beslenmenin türleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için daha fazla bilimsel çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır (Muşlu ve Keser 2021).

Vejetaryen Beslenme ve Obezite

Obezite metabolik sendrom, hipertansiyon, Tip 2 diyabet (Yılmaz ve Şanlıer 2021) solunum sistemi, hormonal sistem ve sindirim sistemi dahil pek çok hastalığı etkilemektedir (Özcan ve Baysal 2016). McGrievy ve ark (2015) bitki bazlı diyetlerin kilo verme üzerine etkisini belirlemek üzere fazla kilolu yetişkinlerde yaptıkları bir çalışmada vegan katılımcılar yağ ve doymuş yağlarını hem 2 hem de 6 ayda pesko-vejetaryen, yarı vejetaryen ve omnivor gruplardan daha fazla azalttı. Vegan diyetler daha fazla kilo kaybına neden olabilir. Girişimsel denemeler, bitki bazlı diyetlerin tüketiminin, enerji alımını kontrol ederken bile, aşırı kilolu ve obez kişilerde vücut yağını azalttığını tutarlı bir şekilde göstermiştir. Bununla birlikte, bu etkinin altında yatan mekanizmalar iyi tanımlanmamıştır. Vücut yağının azalmasına yol açabilecek altı ana diyet mekanizmasında; (1) düşük kalori yoğunluğu, (2) gelişmiş bağırsak mikrobiyota sembiyozu, (3) artan insülin duyarlılığı, (4) azaltılmış trimetilamin-N-oksit (TMAO), (5) peroksizom proliferatörü ile aktive olan reseptörlerin (PPAR'lar) aktivasyonu ve (6) mitokondriyal ayrılmayan proteinlerin aşırı ekspresyonu yer almaktadır. Toplu olarak, bu faktörler tokluğu artırır ve vücut ağırlığının azalmasına yol açan enerji tüketimini artırır (Najjar ve Feresin 2019).

Vejetaryen beslenmenin kilo kaybına neden olan mekanizmalarına baktığımızda, diyetle alınan sindirilmeyen posanın bağırsak bakterileri tarafından fermentasyonu ile oluşan kısa zincirli yağ asitleri (KZY) tokluk hormonlarının seviyesini fazlaştırmakta ve G-protein bağlı reseptörler için substrat görevi görerek iştahı azaltan bir hormon olan peptit YY'nin ve midede de gıdanın daha fazla kalmasını sağlayan glukagon benzeri peptidin (GLP-1) salınımını uyarmaktadır. Obezlerin bağırsak mikrobiyotalarında Firmicutes seviyesinde artma ile Bacteroidetes miktarında azalma olduğu bilinmektedir (Yılmaz ve Şanlıer 2021). Kesitsel bir araştırmada ($n = 137$) en yüksek TMAO konsantrasyonlarına sahip denekler en büyük VKİ ve bel çevresine sahipti. İlginç bir şekilde, VKİ ve enerji alımını ayarlayarak korelasyon analizi yapıldığında, en yüksek TMAO alımına sahip olanlar, en yüksek derecede insülin direncine ve yağ dokusu disfonksiyonuna sahipti, bu da doğal olarak gıdanın termik etkisinin azalmasına neden olabilir (Najjar ve Feresin 2019).

Vejetaryen diyetlerde bitkisel bazlı beslenmeye bağlı olarak bazı mikro ve makro besin öğelerinde değişiklikler olmaktadır. Protein içeriklerine baktığımızda bitki proteinleri lösün, metiyonin ve triptofan miktarları hayvansal proteinlerden daha düşüktür. Bu da bir çalışmada soya proteininin bu eksikliği karşılayacağı belirtilmiştir. Yağlara baktığımızda vejetaryen diyetleri sıklıkla n-6 yağ asitleri (linoleik asit (LA)) açısından zengin fakat n-3 yağ asitleri (α -linolenik asit(ALA)) açısından yetersizdir. ALA eikosapentaenoik asit (EPA), dokosaheksaenoik asit (DHA) ve dokosapentaenoik asidin (DPA) öncüsüdür ve vejetaryenlerde serum EPA ve DHA konsantrasyonları vejetaryen olmayanlardan daha düşük bulunmuştur (Özcan 2021). B12 Vitamini (kobalamin) sadece hayvansal ürünlerde bulunur. B12 vitamini serum seviyeleri vejetaryenlerde (özellikle veganlarda) genellikle daha düşüktür ve bir kişi bu tür diyetle ne kadar uzun süre kalırsa seviyeler o kadar azalır. Tüm veganlar diyetlerini B12 vitamini ile desteklemelidir. Bu, özellikle hamile veya emziren kadınlar için bebeklerinde eksikliği önlemek için önemlidir. Alım arttıkça biyoyararlanım azaldığından, yaklaşık 2 μ g'lik küçük sık dozlar önerilir (Marsh ve ark , 2009). Watanabe ve ark (2020) yaptıkları çalışmada lahana turşusu içeriğinde B12 vitamini içeriğine rastlamışlardır. B12

vitamin desteği almayan vejetaryenler direk lahana turşusunu da tüketebilirler. Demir açısından baktığımızda; gıdalarda iki tür demir vardır: hem ve hem olmayan demir. Hem demiri hayvansal gıdalarda, hem olmayan demir ise yumurta ve bitkisel gıdalarda bulunur. Çay ve kahvedeki tanenler ve kepekli tahıllar ve baklagillerdeki fitatlar demir emilimini engelleyebilir, ancak C vitamininin varlığı bu inhibitörlerin etkilerinin üstesinden gelmeye yardımcı olabilir. Vejetaryen diyetler, başta tam tahıllı ekmekler ve tahıllardan oluşan karışık diyetlerden daha fazla demir (hem olmayan) içerebilir. Şaşırtıcı bir şekilde, demir depoları (serum ferritin seviyeleri) genellikle daha düşük olmasına rağmen, demir eksikliği vejetaryenlerde daha yaygın değildir (Marsh ve ark 2009). Çinko bitkisel gıdalarda yaygın olarak bulunur. Besinlerden emilen çinko miktarı diyet bileşenlerine bağlıdır. Çinko biyoyararlanımını düşüren diyet bileşenleri; tuz formundayken fitat, fitik asit diyede bilinen inositol fosfattır. Vejetaryen olmayanlarla vejetaryen olanlar arasında diyetle çinko alımı ve serum çinko konsantrasyonları kıyaslandığında vejetaryenlerde daha düşük bulunmuştur (Özcan 2021). Bir yiyeceği mayalayarak (ekmeklerdeki maya), ıslatarak, fermente ederek veya filizlendirerek işlemek fitat seviyesini azaltabilir ve çinkonun daha kolay erişilebilir olmasını sağlayabiliriz (Marsh ve ark 2009). Araştırmalar, vejetaryenler ve vejetaryen olmayanlar arasında kalsiyum alımlarının genel olarak benzer olduğunu bulmuştur (Weaver ve ark 1999). Çok daha düşük bir kalsiyum alımına rağmen, yakın tarihli bir araştırma, vegan postmenopozal kadınların kemik mineral yoğunluklarının vejetaryen olmayanlarla aynı olduğunu buldu. Bu sonuçlar, veganların omnivorlardan çok daha düşük diyet kalsiyum ve protein alımına sahip olmasına rağmen, veganlığın kemik mineral yoğunluğu üzerinde olumsuz bir etkisi olmadığını ve vücut kompozisyonunu değiştirmedeğini göstermektedir (Ho-Pham ve ark 2009). D vitamini varlığında kalsiyum emilimi artar ve bazı araştırmalar bunun sodyum, kafein ve aşırı hayvansal protein tarafından engellendiğini bulmuştur (Marsh ve ark , 2009). Asya kökenli postmenopozal kadınlarda veganizm ile kemik kaybı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada veganlarda D vitamini yetersizliği prevalansını omnivorlardan daha yüksek bulmuşlardır (%46-73) (Ho-Pham ve ark 2012). Bundan dolayı veganların güneşlenmesi de önemlidir.

SONUÇ

Meyveler, sebzeler, baklagiller, kabuklu yemişler ve tam tahıllar gibi bitkisel gıdalar, insan metabolizmasının bağımlı olduğu aktif maddeler sağlar. Bununla birlikte, bugüne kadar bunlardan sadece birkaçı “temel besinler” olarak etiketlendi. Meyve ve sebzeler sadece karotenoidler, askorbik asit, tokoferoller ve folik asit gibi vitaminler açısından değil, aynı zamanda lif, indoller, tiyosiyanatlar, kumarinler, fenoller, flavonoidler, terpenler, proteaz inhibitörleri, bitki steroller ve bir dizi diğer vitaminler açısından da zengin kaynaklardır. Ayrıca, bitkilerde insanları birçok kanserden ve diğer hastalıklardan koruyabilen diğer henüz bilinmeyen ve isimlendirilmemiş fitokimyasallar ve besin dışı bileşikler de bulunabilir (Sabaté 2003).

İyi planlanmış bir vejetaryen diyet doymuş yağ oranı düşük, lif oranı yüksek (bol miktarda kepekli tahıllar, meyveler ve sebzeler), orta düzeyde proteinli gıdalar içeren ve sınırlı ilave yağlar ve şekerler ile genel nüfus için sağlıklı beslenme önerileriyle yakından eşleşecektir (Marsh ve ark , 2009). Ancak, protein, demir, B12 vitamini, D vitamini kalsiyum

ve n-3 yağ asitleri eksikliklerini ortaya çıkabileceği ve yakından takip edilmeleri gerekmektedir (Özcan 2021). Vejetaryen diyetler de dâhil olmak üzere tüm diyet türleri, hem bireysel hem de toplu düzeyde potansiyel sağlık riskleri ve faydaları ile ilişkilidir. Beslenme uzmanları ve diğer sağlık uzmanları, özellikle kısıtlayıcı ve/veya dengesiz olanlar olmak üzere vejetaryen diyetlerle ilişkili potansiyel beslenme risklerinin farkında olmalı ve bunları en aza indirmenin yollarını önermelidir. Bununla birlikte, dengeli bir vejeteryan diyet modeliyle ilişkili potansiyel faydaların farkına varmak da önemlidir (Sabaté 2003).

KAYNAKLAR

Appleby PN, Thorogood M, Mann JI, Key TJ. Low body mass index in non meat eaters: the possible roles of animal fat, dietary fibre and alcohol. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998;22:454–60.

Appleby PN, Key TJ. The long-term health of vegetarians and vegans. *Proc Nutr Soc* 2016; 75:287–293.

Cengiz N, Özçelik TE, Yılmaz B ve ark. The Effects Of Vegetarian Diet On The Cardiovascular System. *Turkish Med Stud J* 2021;8(3):103-6.

Chuang SY, Chiu HT, Lee Chun YI, Liu Ting T, Tsao Chwen K, Hsiung Chao A, et al. Vegetarian diet reduces the risk of hypertension independent of abdominal obesity and inflammation: A prospective study. *Journal of Hypertension*. 2016;34(11):2164-71.

Eşer Durmaz S ve Nişancı Kılınc F. Vejetaryen beslenme ve Kardiyovasküler Hastalıklar. *Türkiye Klinikleri*. 2021.p.44-50.

Fraser GE, Linsted KD, Beeson WL. Effect of risk factor values on lifetime risk of and age at first coronary event: the Adventist Health Study. *Am J Epidemiol* 1995;142:746–58.

Fraser GE Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr* . 1999; 70(3 Suppl): 532S – 538S

Forman D, Burley VJ Gastric cancer: global pattern of the disease and an overview of environmental risk factors. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 633–649

Ginter E. Vegetarian diets, chronic disease and longevity. *Bratisl Lek Listy* 2008; 109(10); 463-466.

Göbel P ve Şanlıer N. Vejetaryen Beslenme Türleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Türkiye Klinikleri*; 2021.p.9-18

Ho-Pham LT, Nguyen PL, Le TT, et al. Veganism, bone mineral density, and body composition: a study in Buddhist nuns. *Osteoporos Int*. 2009 April 7.

Ho-Pham LT, Vu BQ, Lai TQ, et al. Vegetarianism, bone loss, fracture and vitamin D: a longitudinal study in Asian vegans and non-vegans. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66(1):75- 82.

Jenkins DJA, Kendal JWC, Marchie A et al. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *The American Journal of Clinical Nutrition*, September 2003: Volume 78, Issue 3, Pages 610S–616S, <https://doi.org/10.1093/ajcn/78.3.610S>

Kahleova H, Levin S, Barnard ND. Vegetarian Dietary Patterns and Cardiovascular Disease. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2018; 61(1):54-61.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Key TJ, Fraser GE, Thorogood M et al. Mortality in vegetarians and nonvegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. *Am J Clin Nutr* 1999;70: 516S–524S.

Key TJ, Appleby PN, Davey GK et al. Mortality in British vegetarians: review and preliminary results from EPIC-Oxford. *Amer J Clin Nutr* 2003; 78: 533S-538S.

Key Tj, Appleby PN, Spencer EA, Travis RC, Allen NE, Thorogood M, et al. Cancer incidence in British vegetarians. *Br j Cancer*. 2009;101(1):192-7.

Marsh K, Saunder A and Zeuschner Cl . Meeting nutritional needs on a vegetarian diet. *Australian Family Physician* 38(8):600-2

McGrievy GM, Davidson CR, Wingard EE et al. Comparative effectiveness of plant-based diets for weight loss: a randomized controlled trial of five different diets. *Nutrition*. 2015 Feb;31(2):350-8.doi: 10.1016/j.nut.2014.09.002

Muşlu Ö ve Keser A. Vejetaryen Beslenme ve Kanser. *Türkiye Klinikleri*. 2021;p51-8.

Najjar RS, Feresin RG. Plant-Based Diets in the Reduction of Body Fat: Physiological Effects and Biochemical Insights. *Nutrients*. 2019;11(11):2712.

Norman K and Klaus S. Veganism, aging and longevity: new insight into old concepts. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2020, 23:145–150

Özcan Ç. Vejetaryen Diyetlerin Makro ve Mikro Besin Ögesi İçerikleri. *Türkiye Klinikleri*. 2021. p.1-8

Özcan T ve Baysal S. Vejetaryen beslenme ve sağlık üzerine etkileri . *U.Ü. Ziraat fakültesi Dergisi*, 2016, cilt 30, Sayı 2; 101-116.

Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift?. *Am J Clin Nutr* 2003;78(suppl):502S–7S.

Snowdon DA, Phillips RL. Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes? *Am J Public Health* 1985;75:507–12.

Schulz M, Lahmann PH, Riboli E, Boeing H Dietary determinants of epithelial ovarian cancer: a review of the epidemiologic literature. *Nutr Cancer* .2004; 50: 120–140

Thorogood M, Carter R, Benfield L et al. Plasma lipids and lipoprotein cholesterol concentrations in people with different diets in Britain. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987; 295: 351–353.

Thorogood M, Mann J, Appleby P, McPherson K. Risk of death from cancer and ischemic heart disease in meat and non-meat eaters. *BMJ* 1994;308:1667–70.

Watanabe F, Bito T, Fujii K et al. Determination of Vitamin B12 Content of Sauerkraut (Pickled Cabbage) Products and Plant-Derived Lactic Acid Bacteria. 2020. Abstract

Weaver CM, Proulx WR, Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 1999;70: 543–8S.

Yılmaz S ve Şanlıer N. Vejetaryen Beslenme ve Obezite. *Türkiye Klinikleri*. 2021; p. 25-33.

**SINIF ÖĞRETMENLERİNİN İŞ DOYUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER
AÇISINDAN İNCELENMESİ**

EXAMINATION OF CLASS TEACHERS' JOB SATISFACTION IN TERMS OF
VARIOUS VARIABLES

Sedat ADIGÜZEL

İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı,
Malatya, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8866-2919>

Büşra ADIGÜZEL

Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı,
Elazığ, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3629-3824>

Özet

Günümüzün üreten toplumlarında iş görenlerin çalışma örgütlerine olumlu bağlılık göstermesi önemlidir. Bu durumla birlikte bireylerin iş ortamlarını sevmeleri, işlerinden haz duyarak çalışmalarını iş kalitesini etkilemektedir. Bir kurumunun başarılı olabilmesi için çalışanlarının iş doyumunun yüksek olması gerekmektedir. Toplumunu şekillendiren mesleklerden biri olan öğretmenlerin de yaptıkları işten doyum almaları büyük önem taşımaktadır. Bir toplumu değiştiren geliştiren öğretmenler mesleklerini icra ederken bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Bireysel ve çevresel faktörlerin olumlu ya da olumsuz yönde olması öğretmenlerin iş doyumunu üzerinde etkili olabilmektedir.

Geleceğin teminatı öğretmenlerdir. Özellikle de ilk çocukluk dönemiyle birlikte öğrencilerin hayatlarına dokunan sınıf öğretmenleri gelecek nesillerin eğitilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Sınıf öğretmenlerinin sınıflarındaki öğrenci sayısı, buldukları okulun sosyal ortamı, okul yöneticilerinin tutumları, velilerin öğrencileriyle ilgili düzeyleri ve öğretmenlerden beklentileri, öğrenme ortamının eksiklerinin giderilememesi, maddi ve manevi eksiklikler sınıf öğretmenlerinin iş doyum düzeylerini olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir.

Araştırmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin iş doyum düzeyinin belirlenmesi ve iş doyumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda sınıf öğretmenlerinin cinsiyet, mesleki kıdem, kadro istihdamı, sınıfındaki öğrenci sayısı, okula ulaşım süresi ve okulun sosyal ortamı değişkenleri ele alınarak iş doyumları üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 yılı içerisinde Şanlıurfa merkez ilçelerinden Eyyübiye ilçesinde görev yapmakta olan, rastgele örnekleme yöntemiyle belirlenen 123 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma, nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama yöntemiyle yürütülmüştür. Araştırmanın verileri Minnesota İş Doyum Ölçeği ve öğretmenlerin kişisel özelliklerine ve çalışma ortamlarına ilişkin sorulardan oluşan Kişisel Bilgi Formu ile elde edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf öğretmeni, İş Doyumu, İlkokul.

Abstract

In today's productive societies, it is important for employees to show positive commitment to their work organizations. With this situation, individuals' liking their work environment and working with pleasure from their work affects the quality of their work. In order for an institution to be successful, the job satisfaction of its employees must be high. It is of great importance that teachers, who are one of the professions that shape the society, get satisfaction from their work. Teachers who change and develop a society are affected by individual and environmental factors while performing their profession. Positive or negative individual and environmental factors can have an impact on teachers' job satisfaction.

The guarantee of the future is teachers. Classroom teachers, who touch the lives of students especially with the first childhood period, play an important role in educating future generations. The number of students in the classrooms of the classroom teachers, the social environment of the school they are in, the attitudes of the school administrators, the level of the parents about their students and their expectations from the teacher, the inability to eliminate the deficiencies of the learning environment, and the material and moral deficiencies affect the job satisfaction levels of the classroom teachers positively or negatively.

The aim of the study is to determine the job satisfaction level of classroom teachers and to examine their job satisfaction in terms of various variables. For this purpose, it was tried to determine the effects on job satisfaction of classroom teachers by considering the variables of gender, professional seniority, staff employment, the number of students in their class, the duration of transportation to school and the social environment of the school.

The study group of the research consists of 123 classroom teachers determined by random sampling method, working in Eyyübiye, one of the central districts of Şanlıurfa, in 2021-2022. The study was carried out with the relational survey method, one of the quantitative research methods. The data of the study were obtained with the Minnesota Job Satisfaction Scale and the Personal Information Form consisting of questions about teachers' personal characteristics and working environments. In line with the findings obtained, conclusions and recommendations are given.

Keywords: Classroom Teacher, Job Satisfaction, Primary School.

GİRİŞ

Zamanın getirdiği değişikliklerle insan yaşamına verilen değer artmıştır. İnsan yaşamının değerinin artmasıyla beraber verilen eğitim de değişmiştir. Verilen eğitimde bireysellik ön plana çıkmış, eğitim bireylerin değişmesinde ve gelişmesinde önemli bir yere gelmiştir. Eğitim önemli bir konuma geldiği için de öğretmenlik mesleği toplum için önemli meslekler arasına girmiştir. Öğretmenlik toplumu şekillendiren ve değiştiren bir meslektir. Öğretmen yaptığı mesleği sevmeli ve yaptığı işten haz duymalıdır. Çünkü öğretmenin işini sevmesi ve haz duyması çalışma performansını etkileyecektir (Biçer, 2013).

Toplumların ilerlemesinde ve gelişmesinde bireylerin mesleklerinden memnuniyet duymaları önem arz etmektedir. İnsanın yaptığı işten memnun olması yaşamla arasındaki

bağı kuvvetlendirir. Bu yüzden bireylerin çalıştığı işlerde iş doyumuna ulaşmaları gereklidir. İş doyumunu, kişilerin yaptığı işten zevk alması, mutlu olması, işiyle ilgili hedeflerine ulaşmasıdır (Şahin ve Dursun, 2009). Kişinin yaptığı işi ya da mesleği günlük zamanının önemli bir kısmını almaktadır. Kişinin günlük yaşamında işinin bu denli çok vakit alması yaptığı iş ya da mesleği kişi için önemli bir konuma getirmektedir. Bireylerin yaptığı işten memnun olma ya da olmama durumuna iş doyumunu denilmektedir. Yapılan işten memnun olup olmama bireylerin çalıştıkları işte kendilerine uygun gördükleri ile işlerinden elde ettiklerine göre değişim göstermektedir (Demirel, 2006)

Günümüz şartlarında bireylerin iş doyumlarının sağlanması önem arz etmektedir (Kumaş ve Deniz, 2010). Çalışanların yaptıkları işten beklentileri ile işlerinin çalışanlara sunduğu imkanlar arasındaki farkın çalışanın beklentisini karşılayacak düzeyde olması iş doyum düzeyini artırır (Orhan, 2013). İş görenlerin iyi birer üretici olabilmeleri için işlerinden beklentileri ile işlerinin onlara sağladığı olanaklar arasında farklılık bulunmaması, çalışanların yaptıkları işten haz duymaları önemlidir (Akkaş, 2017).

Öğretmenlik mesleğini icra eden kişiler yaşadıkları toplumun her kesiminden insana hitap edecek nitelikte bireyler olmalıdır (İnce ve Şahin, 2016). Öğretmenlik mesleği toplumu etkileyen ve yönlendiren bir meslek olduğu için öğretmenlerin değişim ve yeniliğe açık olmaları önem arz etmektedir (Orhan, 2013). Toplumu şekillendiren mesleklerden biri olan öğretmenlerin de yaptıkları işten doyum almaları gerekir. Bir toplumu değiştiren geliştiren öğretmenler meslekleri icra ederken bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. Bireysel ve çevresel faktörlerin olumlu ya da olumsuz yönde olması öğretmenlerin iş doyumunu doğrudan etkilemektedir.

İş doyumunu etkileyen bireysel faktörler;

- Yaş, kıdem, cinsiyet,
- Medeni durum,
- İş ortaklarından beklentiler,
- Sosyo-kültürel çevre,
- Kişisel ve genel yaşam normları,
- Görev türü,
- Eğitim düzeyi olarak

İş doyumunu etkileyen çevresel faktörler;

- İşin niteliği,
- Moral, yöneticilerle ilişkiler,
- Ücret ve çalışma koşulları,
- Grup girişi,
- Çalışma koşulları,
- Gelişme yükselme olanakları olarak belirtilmiştir (Taşdan ve Tiryaki, 2010).

Öğretmenlik mesleğini icra eden kişiler pedagojik alan ve formasyon bilgisine sahip nitelikli bireyler olmalıdır. Öğretmenlere bu eğitim; eğitim fakültelerinde verilmektedir. Öğretmenler eğitim fakültelerinde aldığı bu eğitimin yanında kendilerini geliştirmeye yönelik çaba içerisinde olmalıdır. Öğretmenler kendilerini geliştirmek için çağın gerektirdiği bilgi ve teknoloji kullanım düzeyine erişmiş olmalıdır. Milli Eğitim Bakanlığı ya da özel kurumlarca verilen mesleki gelişimle kişisel gelişim kurs veya seminerlerine katılarak bireysel ve kişisel

gelişimlerine katkı sağlamalıdır. Öğretmenlik mesleği toplumu etkileyen ve yönlendiren bir meslek olduğu için öğretmenlerin değişim ve yeniliğe açık olmaları önem arz etmektedir (Orhan, 2013). Özellikle sınıf öğretmenleri öğrencilerin ilk çocukluk dönemi sonundan ikinci çocukluk dönemi sonuna kadar akademik, sosyal ve kişisel gelişimleri için ilk adımları atan öğretmenlerdir. Bu sebeple sınıf öğretmenlerinin iş doyumunu düzeyleri yetiştirecekleri nesillere verecekleri eğitimin kalitesini etkileyecektir. Sınıf öğretmenlerinin iş doyumunu ile ilgili yapılan araştırmalar sınıf öğretmenlerinin çeşitli değişkenlerle iş doyumlarını belirleyerek bilgi edinmemizi sağlayacaktır.

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Sınıf öğretmenlerinin mesleki doyum düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılan araştırma kesitsel tarama modelindedir. Kesitsel tarama modeli, mevcut olan bir durumu, tutumları var olduğu haliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, belirli bir sürede, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlamaya çalışılır (Creswell, 2012).

Bu araştırmada tarama modeli Şanlıurfa ili Eyyübiye ilçesinden seçilen ilkokullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin sahip oldukları; cinsiyet, kıdem, istihdam türü, eğitim durumu, öğrenci sayısı, okulun sosyal ortamı ve okula ulaşım süresi değişkenlerinin iş doyumları üzerinde etkisi olup olmadığı belirlenmek amacıyla, Minnesota İş Doyum Ölçeği ve kişisel bilgi formundan yararlanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılında Şanlıurfa ili, Eyyübiye ilçesinde görev yapan sınıf öğretmenlerinden seçkisiz (random) örnekleme yöntemi ile ulaşılan 123 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Seçkisiz örnekleme yönteminde her örneklemin seçilme ihtimali aynıdır. Bir örnekleme seçimi diğer örnekleme seçimlerini etkilememektedir. İlk adımda verilen belirlenir sorusunda ise istenilen örnekleme büyüklüğüne oluşuncaya kadar ilgili birimden seçime devam edilir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020).

Veri Toplama Aracı

Araştırmada Şanlıurfa ilinin Haliliye ve Eyyübiye ilçesindeki okullarda görev yapan sınıf öğretmenleri rastgele örnekleme yöntemi ile belirlenerek veriler toplanmıştır. Veri toplama aracı 2021-2022 eğitim-öğretim yılında uygulanmıştır. Araştırmada veriler, Minnesota İş Doyum Ölçeği ve araştırmacılar tarafından hazırlanan, öğretmenlerin kişisel özelliklerine ve çalışma ortamlarına ilişkin sorulardan oluşan Kişisel Bilgi Formu ile elde edilmiştir.

Weiss, England, David ve Lofquist tarafından 1967 yılında hazırlanan “Minnesota İş Doyum Ölçeği” bireylerin iş doyumlarını belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek Baycan (1985) tarafından Türkçe’ye çevrilmiş, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. 5 dereceli likert tipi bu ölçek 20 sorudan meydana gelmektedir. İş memnun olma derecelerini “hiç memnun değilim”, “memnun değilim”, “karasızım”, “memnunum”, “çok memnunum” şeklinde derecelendirerek ölçmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,90 olarak bulunmuştur (Şahin ve Dursun, 2009).

Verilerin Analizi

Araştırmada verilere seçkisiz örnekleme yoluyla seçilen 123 öğretmene, gönüllülük esasına dayalı olarak, kişisel bilgi formu ve 20 soruluk “Minnesota İş Doyum Ölçeği” uygulanarak ulaşılmıştır. Ölçek sorularının doldurulması yaklaşık 7 dakika sürmektedir. Elde edilen veriler analiz programında analiz edilmiştir. Veriler normal dağılım göstermediği için verilerin analizinde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Cinsiyet, istihdam türü, eğitim durumu değişkenlerinin analizinde Man-Whitney U testi; kıdem, öğrenci sayısı, okulun sosyal ortamı ve okula ulaşım süresi değişkenlerinin analizinde Kruskal-Wallis H testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler tablolaştırılarak yorumlanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin ölçekten aldığı puanların puan ortalaması hesaplanmış ve 62,84 olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Araştırmaya katılan katılımcı puanlarına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcı Puanlarının Yüzde ve Frekans Dağılımı

Puan	f	tf	%	t %	Puan	f	tf	%	t %
35,00	3	3	2,4	2,4	65,00	9	72	7,3	58,5
39,00	5	8	4,1	6,5	66,00	2	74	1,6	60,2
43,00	3	11	2,4	8,9	67,00	7	81	5,7	65,9
45,00	2	13	1,6	10,6	68,00	3	84	2,4	68,3
47,00	2	15	1,6	12,2	69,00	10	94	8,1	76,4
49,00	4	19	3,3	15,4	70,00	4	98	3,3	79,7
54,00	2	21	1,6	17,1	71,00	4	102	3,3	82,9
56,00	6	27	4,9	22,0	72,00	2	104	1,6	84,6
57,00	2	29	1,6	23,6	73,00	2	106	1,6	86,2
58,00	5	34	4,1	27,6	74,00	2	108	1,6	87,8
59,00	2	36	1,6	29,3	75,00	4	112	3,3	91,1
60,00	3	39	2,4	31,7	78,00	3	115	2,4	93,5
61,00	6	45	4,9	36,6	80,00	3	118	2,4	95,9
62,00	11	56	8,9	45,5	82,00	3	121	2,4	98,4
63,00	5	61	4,1	49,6	91,00	2	123	1,6	100,0
64,00	2	63	1,6	51,2					

Tablo 1’de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenler arasında en fazla alınan puan 11 (%8,9) öğretmen ile 62 puan olmuştur. Öğretmenler arasında alınan en düşük puan 35 puan olurken alınan en yüksek puan 91 olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puan ortalaması 62,84 olarak bulunmuştur.

Araştırmada öğretmenlerin Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, cinsiyet değişkenine ait bulguları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının Cinsiyete Göre U Testi Sonuçları

Cinsiyet	n	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kadın	64	58,90	3769,50	1689,50	0,314
Erkek	59	65,36	3856,50		

Tablo 2’de öğretmenlerin cinsiyetine göre U Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanlar sonucunda erkek ve kadın öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (U=1689,50, p>0,05).

Araştırmada öğretmenlerin Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, istihdam türü değişkenine ait bulguları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının İstihdam Tipine Göre U Testi Sonuçları

İstihdam Türü	n	Sıra	Sıra Toplamı	U	p
		Ortalaması			
Kadrolu	104	61,92	6440,00	980,0	0,955
Sözleşmeli	19	62,42	1186,00		

Tablo 3'te öğretmenlerin istihdam türüne göre U Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanlar sonucunda sözleşmeli ve kadrolu öğretmenler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($U=980,0$, $p>0,05$).

Araştırmada öğretmenlerin Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, eğitim durumu değişkenine ait bulguları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının Eğitim Durumuna Göre U Testi Sonuçları

Eğitim Durumu	n	Sıra	Sıra Toplamı	U	p
		Ortalaması			
Lisans	110	58,32	6415,50	310,50	0,001
Yüksek Lisans ve Üzeri	13	93,12	1210,50		

Tablo 4'te öğretmenlerin eğitim durumuna göre U Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, araştırmaya katılan öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanlar sonucunda lisans ile yüksek lisans ve üzerinde eğitim durumuna sahip öğretmenler arasında yüksek lisans ve üzeri eğitim durumuna sahip öğretmenler lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($U=310,50$, $p<0,05$).

Araştırmada Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, kıdem değişkenine ait bulguları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının Kıdeme Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Kıdem Yılı	N	Sıra	sd	χ^2	p
		Ortalaması			
1-5 yıl	45	66,18	3	4,288	0,232
6-10 yıl	43	53,93			
11-15 yıl	15	73,10			
16 ve üzeri yıl	20	61,63			

Tablo 5'te öğretmenlerin kıdeme göre Kruskal-Wallis Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanlar ile kıdemleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir, χ^2 ($sd=3$, $n=123$) = 4,288, $p>0,05$.

Araştırmada Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, öğrenci sayısı değişkenine ait bulguları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının Öğrenci Sayısına Göre Kruskall-Wallis Testi Sonuçları

Öğrenci Sayısı	N	Sıra Ortalaması	sd	x^2	p
20'den az	25	58,22	3	15,0	0,00
20-30 arası	42	75,07		99	2
31-40 arası	31	64,56			
41 ve üzeri	25	40,64			

Tablo 6'da öğretmenlerin sınıfındaki öğrenci sayısına göre Kruskall-Wallis Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların, sınıfındaki öğrenci sayısına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir, x^2 (sd=3, n=123) = 15,099, p<0,05. Bu bulgu, öğrenci sayısı değişkenlerinden dört kategorinin öğretmenlerin iş doyumunu üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek doyum düzeyine 20-30 arasında öğrencisi olan öğretmenlerin sahip olduğu, bunu sırasıyla 31-40 arası öğrencisi olan öğretmenler, 20'den az öğrencisi olan öğretmenler ve 41 ve üzerinde öğrencisi olan öğretmenlerin izlediği görülmektedir. Gruplar arasındaki farklılıkları tespit etmek için Kruskal-Wallis sonrası parametrik olmayan çoklu karşılaştırma testi uygulanmış, 20-30 arasında öğrencisi olan öğretmenlerin puanlarının, 41 ve üzerinde öğrencisi olan öğretmenlerin puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür.

Araştırmada Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, okulun sosyal ortamı değişkenine ait bulguları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının Okulun Sosyal Ortamına Göre Kruskall-Wallis Testi Sonuçları

Okulun Sosyal Ortamı	N	Sıra Ortalaması	sd	x^2	p
Kötü	38	44,80	2	21,426	0,000
Orta	62	62,79			
İyi	23	88,28			

Tablo 7'de öğretmenlerin okul ortamlarına göre Kruskall-Wallis Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanların, okul ortamlarına göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir, x^2 (sd=2, n=123) = 21,426, p<0,05. Bu bulgu, okul ortamı değişkenlerinden üç kategorinin öğretmenlerin iş doyumunu üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Grupların sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek doyum düzeyine iyi okul ortamı olan öğretmenlerin sahip olduğu, bunu sırasıyla okul ortamı orta olan öğretmenler ve kötü olan öğretmenlerin izlediği görülmektedir. Gruplar arasındaki farklılıkları tespit etmek için Kruskal-Wallis sonrası parametrik olmayan çoklu karşılaştırma testi uygulanmış;

➤ Okul ortamı iyi olan öğretmenlerin puanlarının, okul ortamı orta olan öğretmenlerin puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği,

➤ Okul ortamı iyi olan öğretmenlerin puanlarının, okul ortamı kötü olan öğretmenlerin puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği,

➤ Okul ortamı orta olan öğretmenlerin puanlarının, okul ortamı kötü olan öğretmenlerin puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği görülmüştür.

Araştırmada Minnesota İş Doyum Ölçeği puanlarının, okula ulaşım süresi değişkenine ait bulguları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Minnesota İş Doyum Ölçeği Puanlarının Okula Ulaşım Süresine Göre Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

Okula Ulaşım Süresi	N	Sıra Ortalaması	sd	χ^2	p
0-10 dk	28	65,23	3	6,67	0,083
11-20 dk	42	71,40			
21-30 dk	22	53,05			
31 dk ve üzeri	31	52,69			

Tablo 8’de öğretmenlerin okula ulaşım sürelerine göre Kruskal-Wallis Testi sonuçlarına bakılarak Minnesota İş Doyum Ölçeğinden aldıkları puanlar incelenmiştir. Buna göre, öğretmenlerin ölçekten aldıkları puanlar ile okula ulaşım süreleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir, χ^2 (sd=3, n=123) = 6,67, p>0,05.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Sınıf öğretmenlerinin mesleklerinde gösterdiği çaba ve emek çalıştıkları okulun başarısını etkilemektedir. Bu çaba ve emeğin karşılığını görmek sınıf öğretmenlerinin iş doyumunu etkileyecek ve öğretmenlerin mesleki anlamda kazanımlarını güçlendirecektir. Bu araştırma kapsamında, sınıf öğretmenlerinin iş doyumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, sınıf öğretmenlerinin sahip oldukları; cinsiyet, kıdem, istihdam türü, eğitim durumu, öğrenci sayısı, okulun sosyal ortamı ve okula ulaşım süresi değişkenlerinin iş doyumları üzerinde etkisinin olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgular ışığında sınıf öğretmenlerinin iş doyum düzeyleri cinsiyet, kıdem istihdam türü ve okula ulaşım süresi değişkenlerine göre farklılaşmazken; eğitim durumu, öğrenci sayısı ve okulun sosyal ortamı değişkenlerine göre farklılaşmaktadır.

Yapılan çalışmalarda cinsiyet ile iş doyumunu arasındaki ilişkide sonuçlar farklılık göstermektedir. Bazı çalışmalarda kadın öğretmenlerin iş doyumunun erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Akman ve diğerleri, 2006). Bazı araştırmalarda ise öğretmenlerin cinsiyetlerine göre iş doyum düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Şahin, 1999; Demirel, 2006). Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara göre eğitim durumunun yüksek olması iş doyumunu üzerinde olumlu etki bırakmaktadır. Nitekim Demirel (2006) yaptığı araştırmasında araştırmanın bulgusunu destekler nitelikte eğitim düzeylerine göre öğretmenlerin iş doyumlarının, eğitim enstitüsü ya da yüksekokulundan mezun olanların eğitim fakültesi mezunlarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine araştırma bulgularına göre öğretmenlerin sınıflarındaki öğrenci sayısı ve okulun sosyal ortamının öğretmenlerin iş doyumlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma koşullarına göre öğretmenlerin şehir merkezlerinde ya da köyde çalışması iş doyumlarını etkilemektedir. Kırsal kesimde özellikle birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenler; ulaşım, ısınma, velilerin ilgisiz olması, sınıflarda birden fazla eğitim düzeyindeki öğrenciye eğitim verirken planlama yapmakta zorlanmaları, iş yüklerinin fazla olması nedeniyle işlerinden doyum alamamaktadırlar

(Gömleksiz ve diğerleri, 2011). Öğretmenlerin iş doyumlarının gerçekleşebilmesi içinde çalıştıkları örgüt önemlidir (İnce ve Şahin, 2016). Öğretmenler meslek yaşamları boyunca birden çok kurumda çalışmaktadırlar. Çalıştıkları kurumun grup girişimi öğretmenlerin doyumunu ya da doyumsuzluğunu etkilemektedir.

➤ Öğretmenlerin iş doyumlarının düşük olmasının nedenlerinin daha detaylı araştırılabilmesi için farklı değişkenler aracılığıyla ve boylamsal çalışmalar yapılması önerilmektedir.

➤ Öğretmenlerin iş doyumlarının arttırılabilmesi için yapılabilecek düzenlemelerin belirlenebilmesi adına nitel çalışmalar yapılabilir.

➤ Yapılan araştırmada iş doyum ölçeği kullanılarak bulgulara ulaşılmış, analiz ve yorumlar yapılmıştır. Öğretmenlerle görüşme yöntemi kullanılarak çalışmalar yapılabilir.

➤ Bu araştırmada devlet okullarında görevli öğretmenler üzerinde yürütülmüştür. Özel okullarda görev yapan öğretmenlerin iş doyumlarının belirlenebilmesi ve resmi okullarda görev yapan öğretmenlerle karşılaştırılabilmesi adına çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akkaş, S. (2017). Özel eğitim ve OÇEM sınıflarında çalışan öğretmenlerin iş doyumları. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 53-65.

Akman, Y., Kellecioğlu, H., ve Bilge, F. (2006). Öğretim elemanlarının iş doyumlarını etkileyen faktörlere ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 11-20.

Biçer, M. (2013). *İlköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin mesleki doyumları ile kişilik tipleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (30. Basım). Ankara: Pegem Akademi.

Creswell, J.W. (2012). *Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston: Pearson.

Demirel, F. (2006). *Sınıf öğretmenlerinin iş doyum düzeyleri (Denizli ili örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Günbayı, İ., & Toprak, D. (2010). İlköğretim okulu sınıf ve özel sınıf öğretmenlerinin iş doyum düzeylerinin karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 9(1), 150-169.

Gömleksiz, M. N., Elif, C. Ü. R. O., ve Kılınç, H. H. (2011). Birleştirilmiş sınıflarda etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Education Sciences*, 6(2), 1821-1835.

İnce, N. B., & Şahin, A. E. (2016). Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda çalışan sınıf öğretmenlerinin mesleki doyum ve tükenmişlik düzeylerinin karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 391-409.

Kumas, V., & Deniz, L. (2010). Öğretmenlerin iş doyum düzeylerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 32(2), 123-139.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

Orhan, N. (2013). *Aday öğretmenlerin mesleki tutumları ve iş doyumu düzeyleri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Şahin, İ. (1999). *İlköğretim okullarında görevli öğretmenlerin iş doyum düzeyleri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Şahin, H., & Dursun, A. (2009). Okul öncesi öğretmenlerinin iş doyumları: Burdur örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 160-179.

Şahin, İ. (2013). Öğretmenlerin iş doyumu düzeyleri. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 142-167.

Taşdan, M., ve Tiryaki, E. (2010). Özel ve devlet ilköğretim okulu öğretmenlerinin iş doyumu düzeylerinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 54-70.

Yurdakul, S., Gür, B. S., Çelik, Z., Kurt, T., ve Olçum, A. (2016). Öğretmenlik mesleği ve mesleğin statüsü. *Ankara: Eğitim-Bir-Sen Stratejik Araştırmalar Merkezi*.

**KLİNİK TRANSPLANTASYONDA UYGULANABİLEN KÖK HÜCRE GELİŞİM
ANALİZİ**

APPLICABLE IN CLINICAL TRANSPLANTATION OF STEM CELL DEVELOPMENT
ANALYSIS

Dr ECE İNCEBIYIK

Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kök
Hücre, Rejeneratif Tedavi.

Orcid numarası 0000-0002-2740-4262

Prof Dr HATİCE ERDOST

Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kök
Hücre, Rejeneratif Tedavi.

Orcid numarası 0000-0003-1547-7293

Abstract

Mesenchymal stem cells (MSCs) are undifferentiated cells that are more numerous than other stem cells and have therapeutic effects.

This study, it was aimed to define MSC characteristics, immunolocalization of Ki-67 antibody, cell growth analysis and cell proliferation evaluation in passage 3 cells isolated from adipose tissue.

For this purpose, the cells isolated from adipose tissue were differentiated into adipocytes, osteoblasts and chondroblasts, and Oil Red O, Alizarin Red and Alcian Blue staining methods were applied. MSC characterization was positive expressions of the stem cell surface markers CD90 and CD105 and the negative expressions with CD45 and CD11b were identified. The immunohistochemical technique was applied to stem cells with a Ki-67 antibody. In addition, cellular development analysis was performed on passage 3 phase stem cells, and proliferation differences and the time interval when it could be therapeutically beneficial were examined in vitro. SPSS 23 program was used to define the statistical difference.

The immunophenotypic characterization, osteogenic, chondrogenic, and adipogenic differentiation abilities were determined, and it was determined that Ki-67 immunopositive cells had optimal cellular hemostasis on passage 3 phase stem cells. In the process of positive immunolocalization of the Ki-67 antibody, an increase in cellular proliferation in the mitotic phase was also detected. evaluated. Especially, there was a shown statistical difference at the $P < 0.05$ level on the 2nd and 3rd days and the following that it was found to be statistically higher at the $P < 0.001$ level on the 4th, 5th and 6th days on passage 3 phase stem cells.

As a result, in the study; For adipose tissue-derived passage 3 mesenchymal stem cells, it was analyzed that the proliferation of in vitro culture between the 4th and 6th days of the in vitro culture increased, the development of therapeutically healthy mesenchymal stem cells and the most suitable processes for clinical transplantation.

Keywords: Stem Cell Proliferation, Growth Analysis, Appropriate Clinical Transplantation.

Özet

Mezenkimal kök hücreler (MKH), diğer kök hücrelere oranla daha fazla sayıda bulunan ve terapötik etkiye sahip farklılaşmamış hücrelerdir.

Bu çalışmada, yağ dokudan izole edilen pasaj 3 hücrelerinde, MKH özelliklerinin tanımlanması, Ki-67 antikörünün immunlokalizasyonu, hücre gelişim analizi ve hücre proliferasyonunun değerlendirilmesi amaçlandı.

Bu amaçla yağ dokudan izole edilen hücreler; adiposit, osteoblast ve kondroblastlara farklılaştırılarak Oil Red O, Alizarin Red ve Alcian Blue boyama yöntemleri uygulandı. MKH karakterizasyonu; kök hücre yüzey işaretleyicilerinden CD90 ve CD105 ile pozitif; CD45 ve CD11b ile negatif ekspresyonları tanımlandı. Kök hücrelere Ki-67 antikoru ile immunohistokimyasal teknik uygulandı. Ayrıca pasaj 3 kök hücrelere hücre gelişim analizi yapılarak proliferasyon farklılıkları ve terapötik açıdan yararlı olabileceği zaman aralığı in vitro olarak incelendi. İstatistiksel farklılığının tanımlanması için SPSS 23 programı kullanıldı.

Çalışmamızdaki bulgularda; yağ doku kökenli pasaj 3 hücrelerinin; fenotipik karakterizasyonu, osteojenik, kondrojenik, adipojenik yönde farklılaşma yetenekleri saptanarak, Ki-67 immunpozitif hücrelerde optimal hücre hemostaza sahip olduğu belirlendi. Ki-67 antikörünün immunpozitif reaksiyonunun görüldüğü süreçte mitotik fazdaki hücre proliferasyonda da artış belirlendi. Özellikle 2 ve 3. günlerde $P < 0.05$ düzeyinde istatistiksel farklılık gösterdi, devamında 4, 5, 6. günlerde $P < 0.001$ düzeyinde istatistiksel önem saptandı.

Sonuç olarak çalışmada; yağ doku kökenli pasaj 3 mezenkimal kök hücreler için in vitro kültürün 4., 5. ve 6. günler proliferasyonunun yükseldiği, terapötik yönden sağlıklı mezenkimal kök hücrelerin geliştiği ve klinik transplantasyona en uygun süreçler olduğu analiz edildi.

Anahtar Kelimeler: Kök Hücre Proliferasyonu, Gelişim Analizi, Uygun Klinik Transplantasyon.

GİRİŞ

Kök hücreler; vasküler endotel büyüme faktörünün (VEGF), trombosit kaynaklı büyüme faktörünün (PDGF), anjiyopietin-1'in (ANG-1), interlökin-11'in (IL-11), prostaglandin'in (PGF-2), stromal faktör-1'in (SDF-1), hepatosit büyüme faktörünün (HGF), insülin benzeri büyüme faktörü-1'in (IGF-1) salgılanmasını ve hücre füzyonu ile hücre rejenerasyonu indüklemektedirler (1-2). Kök hücreler, farklılaşma (plastisite) yetenekleri açısından; totipotent, pluripotent ve multipotent olarak sınıflandırılmaktadır (3). Totipotent özelliğine sahip olduğu bilinen tek kök hücre tipi, embriyonal hücrelerdir ve canlıdaki bütün hücrelere farklılaşabilirler. Pluripotent kök hücreler ise, mezodermal (kemik, kas, kıkırdak, kan gibi), ektodermal (nöron, deri, saç gibi) ve endodermal (hepatositler, pankreatik beta hücreleri, sindirim sistemi hücreleri gibi) kökenli, vücuttaki farklılaşmış tüm hücre tiplerini oluşturabilme potansiyeline sahip hücrelerdir. Erişkin kök hücreler de; multipotent kök hücre özelliğindedir ancak farklılaşma kapasitesi embriyonik kök hücrelere göre çok daha sınırlıdır (4).

Yağ dokudaki kök hücreler; laboratuvar ortamında subkültür denilen pasajlama protokolleri kullanılarak ileri pasajlar ile çoğaltılabilir ve canlı kalabilirler. Primer kültür tekniği ile dokudan direk izole edilen kök hücreler; in-vitro koşullar altında çoğaltılabilirler. MKH'ler çeşitli gelişme faktörlerinin etkisi ile in-vitro ve in-vivo ortamda farklılaşabilme kapasitesine sahiptirler(5-14).

Hücre döngüsü dört ayrı fazdan oluşur: Gap1 (G1), sentez (S), Gap2 (G2) ve mitoz (M) fazıdır; (15) Sobecki ve ark. (2017) Ki-67 monoklonal antikörünün mitotik evrede tüm omurgalı hücrelerinde eksprese edilen bir nükleer protein olduğunu bildirmektedirler (16). Ayrıca normal hücrelerde Ki-67'nin; hücre döngüsü başlangıcında, proliferasyonun göstergesi olduğunu; hücre bölünmesinin G2 evresinde en yüksek seviyede salındığını ve hücre döngüsü boyunca arttığını, mitozda zirveye ulaştığını belirtmektedir.16 Landberg ve ark. (1990) hücresel proliferasyonu Ki-67 ile değerlendirerek ve G0/G1 evresinde Ki-67'nin ekspresyonunun görülmediğini; S ve G2/M evresinde çekirdekte pozitif reaksiyon olduğunu saptamışlardır (17).

Bu çalışmada, yağ dokudan izole edilen pasaj 3 hücrelerinde, MKH özelliklerinin tanımlanması, Ki-67 antikörünün immunlokalizasyonu, hücre gelişim analizi ve hücre proliferasyonunun değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hücre İzolasyonu

MKH'ler adipoz dokulardan non-enzimatik yöntem kullanılarak izole edildi(13) Yağ doku örnekleri steril 50 ml hacimli deionized phosphate buffered saline (DPBS) içeren falkonlara aktarıldı. Örnekler hücre kültür laboratuvarında laminar kabin içerisine transfer edildi. Steril 60 mm steril hücre kültürü petriplerinde yoğun bir şekilde DPBS ile durulandı. Yağ dokusu; steril iki adet bistüri ucu ile yaklaşık 3 mm çapında mins işlemi yapıldı ve steril enjektör ucu ile T25 plastik hücre kültür flasklarının yüzeyine implante edildi. Daha sonra primer hücre izolasyonu için; taze besiyeri (Cyagen, RAXMD-03011-440, China) içeriğine 100 ünite/ml penicillin-100 µg/ml streptomycin (Gibco, TMS-AB2-C, USA), 2 mM L-glutamine (Gibco, G7513, USA) %20 heat-inactivated Fetal Bovine Serum(FBS) (Gibco, TMS-013-B, USA) ilave edilerek flaslara 5'er ml besiyeri eklendi. Flaslara ekilen örnekler %96 nem, %5 CO2 içeren 37° C etüv ortamında inkube edildi (18).

Kök hücre gelişim analizi

35 mm plastik hücre kültür petriplerine 3×10⁵ oranında hücre ekildi. Proliferasyon potansiyelinin kontrolü için 7 gün süre ile her gün 6'şar petriye (n=42) subkültür sonrası hücre sayımı (HS) uygulandı. Total HS sonuçları ile popülasyonun iki katına çıkma süresi (PDT) ve sayısı (PDN) analiz edildi. Bu amaçla; N0 başlangıçta ekilen hücre sayısını ve N ise ekim sonrası ulaşılan hücreleri ifade etmektedir.

PDT hesaplanması için; $PDT = \text{Hücre kültürü zamanı (CT)} / \text{Popülasyonun dublikasyon oranı ile PDN} = \log N / N0 \times 3.31$ formülasyonları kullanıldı (19).

Pasaj 3 hücrelerde Ki-67 monoklonal antikörünün (Thermo Fisher Scientific, # MA5-14520, USA) immunohistokimyasal lokalizasyonunun saptanması için; T25 flaslardaki %70 konfluense ulaşan hücreler %0.25 Tripsin/ EDTA (PAN-Biotech, P10-019100, Almanya) solusyonu ile subkültüre edildi. Hücreler; 24 kuyucuklu plastik hücre kültürü plakalarındaki

(n=7) ilk 6 kuyucuğa; 4×10^4 hücre/ kuyucuk oranında ekildi. 1 ve 7 gün arasında takip edilerek her gün için bir hücre kültür kabına fikzasyon işlemi uygulandı.

Kök hücre proliferasyonunun Ki-67 antikoruyla immunohistokimyasal değerlendirilmesi

Kök hücrelere Ki-67 antikoruna ile immunohistokimyasal teknik uygulandı. Ayrıca pasaj 3 faz kök hücrelere hücre gelişim analizi yapılarak proliferasyon farklılıkları ve terapötik açıdan yararlı olabileceği zaman aralığı in vitro olarak incelendi. Canlı hücrelerin tespiti için; -20°C 'de 15 dakika süre ile metanolle (Merck Millipore; M106009.2500, Almanya) fikzasyon yapıldı. 4 kez DPBS ile yıkandı ve Triton-X 100 (Sigma; T8787,USA) ile 10 dakika permeabilizasyon sağlandı. Phosphate Buffer Saline (PBS) (Sigma; P4417-100TAB, USA) ile yıkanan hücreler, endojen peroksidaz aktivitesini önlemek için % 3'lük hidrojen peroksit içinde bekletildi ve oda sıcaklığında 5 dakika blocking uygulaması yapıldı. Ki-67 için 1:100 oranında hazırlanan primer antikor (Thermo Fischer Scientific; #MA5-14520, USA) ile $+4^{\circ}\text{C}$ 'de 18 saat inkubasyon gerçekleştirildi. Streptavidin peroksidaz reaksiyonu için; sekonder antikor (Thermo Scientific™, TP-125-HL, USA) ile 10 dakika inkubasyon yapıldı. Diaminobenzidin (DAB) (Abcam, ab6428, İngiltere) kromojen 5 dakika uygulandı. Çekirdek boyaması için preparatlara Harris Hematoksilen uygulandı ve preparatlar araştırma mikroskopunda (Nikon Eclipse 80i, Japon) incelendi; 7 gün süre ile rastgele, beş mikroskopik alanda her bir grup için 500 hücre 20X'lik objektifte sayıldı.

Kök hücre farklılaşma yeteneğinin analiz edilmesi

Bu basamakta yağ dokudan izole edilen hücreler; adiposit, osteoblast ve kondroblastlara farklılaştırılarak Oil Red O, Alizarin Red ve Alcian Blue boyama yöntemleri uygulandı (8).

Osteojenik farklılaşma

Plastik hücre kültür kaplarındaki (24 kuyucuklu) her kuyucuğa 6×10^4 hücre/kuyucuk ve 0,5 ml/kuyucuk standart besiyeri eklenerek karbondioksitli etüvde inkubasyona bırakıldı. Hücrelere osteojenik besiyeri 21. gün boyunca 3 gün ara ile tazeyle değiştirilerek uygulandı. Hücreler alizarin red histolojik boyama tekniği ile kırmızı renkli osteoblast hücreleri olarak tanımlanmış edildi (5-10)

Kondrojenik farklılaşma

Plastik hücre kültür kaplarındaki (96 kuyucuklu) her kuyucuğa 15×10^5 hücre/kuyucuk ve 0,1 ml/kuyucuk standart besiyeri eklenerek karbondioksitli etüvde inkubasyona bırakıldı.. Hücrelere osteojenik besiyeri 21. Gün boyunca 3 gün ara ile tazeyle değiştirilerek uygulandı. Hücreler 21 gün sonra hücreler % 1 Alcian Blue histolojik boyama tekniği ile açık mavi renkli kondroblast- sferoidal hücreleri olarak tanımlanmış edildi (7-14)

Adipojenik farklılaşma

Passaj 3 MKH'ler hücre kültür kabındaki (24 kuyucuklu) her bir kuyucuğa 6×10^4 hücre ekimi yapıldı. Adipoz kök hücre farklılaştırma besiyeri bu kuyucuklara yüklendi. Adipojenik ortam üç günde bir taze besiyeri ile değiştirilerek 12 gün boyunca adipojenik besiyeri ile hücreler inkübe edildi Adipogenezis ve hücre içi lipid damlacıklarının tespiti için Oil Red O boyama tekniği ile kırmızı renkte lipid hücreleri tanımlanmış edildi (7-11)

Kök hücre karakterizasyonunun tanımlanması

MKH karakterizasyonu; kök hücre yüzey işaretleyicilerinden CD90 ve CD105 ile pozitif; CD45 ve CD11b ile negatif ekspresyonları tanımlandı (11).

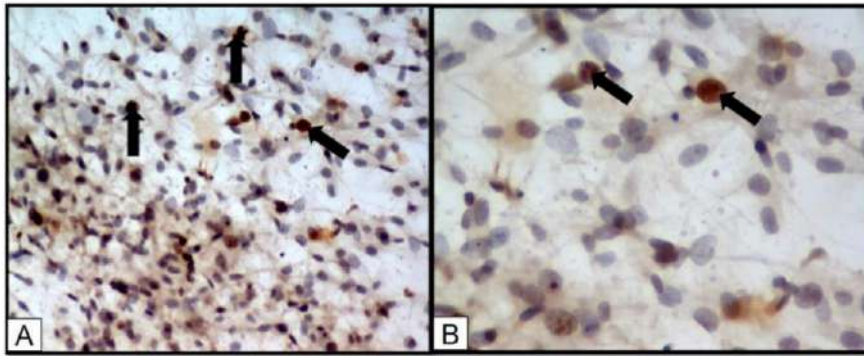
İstatistiksel Analiz

Pasaj 3 hücrelerin proliferasyonu Ki-67 ekspresyonunun sayısal değerleri, PDN, PDT değerleri arasındaki farklılıklar için one way ANOVA testleri uygulandı. İstatistiksel farklılığının tanımlanması için SPSS 23 programı kullanıldı (SPSS version 23, IBM Corporation, USA).

BULGULAR

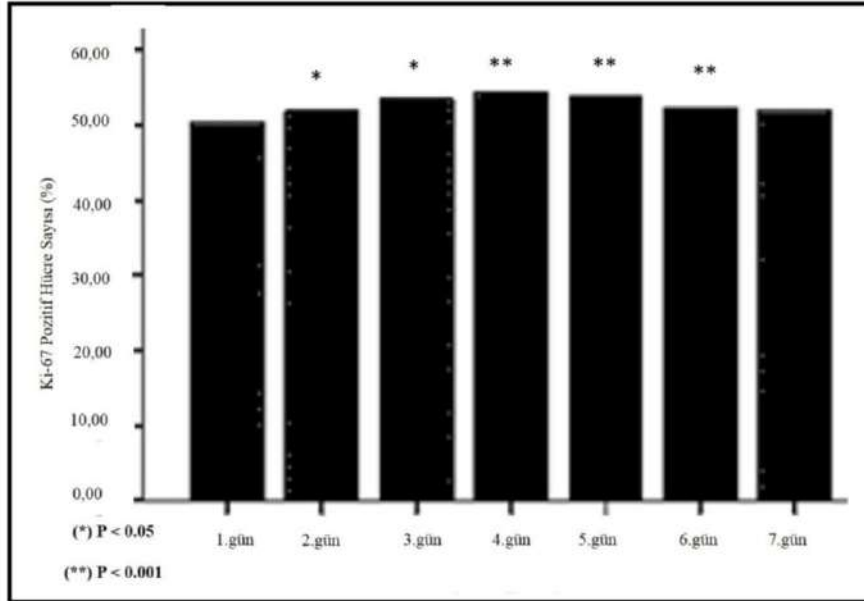
Non-enzimatik yöntemle yağ dokudan izole edilen hücrelerin; ilk 24 saatte plastik yüzeye tutundukları, göç fazına geçtikleri ve fibroblastoid görünüme sahip oldukları gözlemlendi (Şekil 1 A-B). Fibroblastoid forma sahip hücrelerden oluşan homojen hücre popülasyonu 2. ve 3. pasajda da yoğun olarak saptandı. İzolasyon aşamasından sonra %5-10 konflüente T25 flasklara ekilen Pasaj 1 hücreleri, 5 günde %50 konflüense ulaştı. Pasaj 2 hücreleri 4 günde %70 konflüense ulaştı. Pasaj 3 hücreleri 7 günde %70 konflüense ulaştı. Pasaj 3 hücrelerinin, hücre canlılığı açısından homojen dağılım gösterdiği saptandı.

Canlı hücrelerin proliferasyon bulgularında; 1. gün ile karşılaştırıldığında; 3-6. günlerde $P < 0.001$ düzeyinde istatistiksel önem saptandı. Yağ doku kökenli pasaj 3 hücrelerinin; osteojenik, kondrojenik, adipojenik yönde farklılaşma yetenekleri saptanarak, fenotipik karakterizasyon tanımlandı ve Ki-67 immunpozitif hücrelerin optimal hücre sel hemostaza sahip olduğu belirlendi. PDN değerleri için; 1. gün ile karşılaştırılınca 2 ve 7. günlerde $P < 0.05$ düzeyinde; 3-6. günlerde ise $P < 0.001$ düzeyinde; 7. gün $P < 0.05$ düzeyinde istatistiksel anlamda önem saptandı. PDN değerlerinde 4, 5 ve 6. günlerde $P < 0.001$ düzeyinde istatistiksel önem saptandı (Şekil 1-2).



Şekil 1. Ki-67 ekspresyonu; 4-6. günler arasında 2 ile 3. günlere oranla proliferasyon daha fazla A) 4 ve 6 günler arası proliferasyon gösteren Ki-67 immunoreaksiyonu gösteren kök hücreler (X10) ve B (X20).

Grafik 1. Kök hücrelerde Ki-67 ekspresyonu ile proliferasyonun değerlendirilmesi.



Ki-67 ekspresyonu; 4-6. günler arasında 2 ile 3. günlere oranla proliferasyonun daha fazla görülmektedir (Grafik 1).

Ki-67 antikorunun immunpozitif reaksiyonunun görüldüğü süreçte mitotik fazdaki hücresel proliferasyonda da artış belirlendi. Özellikle 2 ve 3. günlerde P < 0.05 düzeyinde istatistiksel farklılık gösterdi, devamında 4, 5, 6. günlerde P < 0.001 düzeyinde istatistiksel önem saptandı (Grafik 1).

MKH'lerin 7. günde adipositlere farklılaştığı, Oil red O pozitif lipid damlacıklarının varlığı ile belirlendi. Aynı zamanda Pasaj 3 hücreleri osteoblastlara farklılaştırıldı; osteoblast hücre morfolojisi özellikle 28. günde gözlemlendi ve Alizarin Red boyama metodu ile osteoblast farklılaşması tespit edildi. Kondroblast hücrelerine farklılaştırılan 3. pasaj hücreleri yaklaşık 8 günde sferoidal yapıda gözlemlendi ve Alcian Blue ile boyanarak kondroblast hücreleri saptandı. Pasaj 3 hücrelerinde; CD90 ile CD105'te pozitif ekspresyonu ve CD11b ile CD45'in negatif reaksiyon verdiği saptandı.

TARTIŞMA

Birçok çalışmada, uzun süre hücrelerin kültüre edilmesinin stres sinyalleri oluşumuna ve stres faktörlerinin indüksiyonu ile hücrelerin canlılığının azalmasına sebep olduğu belirtilmektedir (23-25). Osnes-Ringen ve ark. (2016); uzun süre subkültüre edilen MKH'lerde sitogenetik bozukluk, telomer kısalması ile hücresel yaşlanma, aktin kümülasyonu ve adezyonun azalması gibi belirtileri tanımlayarak, 3'ten fazla pasajın doğru olmayacağını bildirmektedirler (5-9, 26). Bu açıdan tümör supressor aktif ve kronik yolakların etkinliğinin, aşırı differensiasyonun, aşırı proliferasyonun, hücre yaşlanmasının, oksidatif stresin ve apoptozis indüksiyonunun oluşmaması için çalışmamızda hücre proliferasyonu pasaj 3 ile sınırlandırıldı. Osnes-Ringen ve ark. (2016) ile Ross ve Hall (1995) Ki-67 ekspresyonunun; hücre proliferasyonunu tanımlamada uygun bir antikor olduğunu belirtmektedirler (26-27). Heidari ve ark. (2013) yağ dokusu kökenli mezenkimal kök hücrelerde 7. günde plato fazının oluştuğunu ve hücrelerdeki gelişme eğrisinin artış göstermediğini saptamışlardır (28). Biz de çalışmamızda Ki-67 immunpozitif pasaj 3 hücre

hattının plato fazından sonraki 6 ve 7. günlerde konfluens sonrası mitotik faaliyetin dengeli olarak azalması ile PDT arasında zıt bir ilişki olduğunu saptadık.

Hücre proliferasyonunun maksimum seviyeye ulaşmasından sonra mitozun yavaşladığı ve proliferasyon süresinin uzadığı görüldü. Bu durum; hücre popülasyonunun optimal canlılığını koruduğunu, hücresel sağ-kalım yanıtının dengelenmiş olduğunu ve hücresel hemostazisin sağlandığını göstermektedir. Gronthos ve ark. (2017) yapmış olduğu çalışmada Ki-67 immunpozitif MKH'lerde; kök hücre farklılaşma kapasitesinin arttığı ve kök hücre potansiyelinin korunduğunu belirlenmiştir (6,18). Yapmış olduğumuz çalışmada ise pasaj 3 kök hücrelerinde Ki-67 immunpozitif MKH'lerde hücresel hemostazisin korunmasının ve optimal kök hücre proliferasyonunun kök farklılaşmasını olumlu etkiledi.

Heidari ve ark. (2013) yağ doku kökenli mezenkimal kök hücrelerin başlangıç ekimi sonrasında; 3-6. günler arasında pasaj 3 hücre gelişiminde devamlı artış saptandığını, 6. günde hücre proliferasyonunun plato fazına ulaştığını, 7. günde proliferasyonun stabil seviyesini koruduğunu belirtmişlerdir (28). Çalışmamızda da Heidari ve ark. (2013) çalışmasında olduğu gibi hücrelerin 4-6. günler arasında 2-3. günlere oranla daha fazla Ki-67 immunpozitif hücre proliferasyonunun daha fazla olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda; logaritmik hücre gelişim eğrisinde de benzer bulguların saptanması hücresel proliferasyonu tanımlamaktadır. PDT değerlerinin 1. günden 7. güne kadar optimal aralıktaki artışı; kök hücre bölünme siklusunun pasaj sonuna kadar normal düzeyde ilerlediğini göstermektedir.

Dominici ve ark. (2006) ile Peng ve ark. (2008) MKH ölçütlerinin tanımlanmasında; fibroblastoid hücre formasyonu, adezyon, migrasyon, kök hücre plastisitesi, kök hücre yüzey işaretleyicilerinin pozitif ekspresyonu ve negatif reaksiyonunun herbirinin sağlanmasının gerektiğini bildirmiştir (4-14,29-30). Çalışmamızda bu basamakların osteojenik, kondrojenik ve adipojenik farklılaşmasının pozitif olması ile tüm fenotip bazlı kök hücre analizleri için doğrulama yapılmıştır. Böylece biz de CD90 ile CD105'in pozitif ve CD45 ile CD11b'nin negatif immunolokalizasyonu, adezyon, plastisite, farklılaşma kapasitesi, migrasyon gibi kök hücrelere spesifik özellikleri tanımladık ve kendi ürettiğimiz hücrelerin mezenkimal kök hücre olduğunu belirledik. Elde ettiğimiz kök hücrelerin aslında hangi aşamada, subkültürün hangi sürecinde ve hangi günlerinde klinik transplantasyona uygun olduğunun test edilmesinin oldukça önemli olduğunu detaylı olarak açıkladık. Kök hücrelerin proliferasyon aşamasında Ki-67 protein ekspresyonunu görüntüleyerek, bu analizde kök hücrelerdeki mitotik aktivasyonu göstermeyi hedefledik. Ki-67 varlığı, terapötik etkinin ve kök hücre fenotipinin korunmasında etkindir (16,18,29-30). Terapötik açıdan transplantasyon sonrası Ki-67 immunpozitif kök hücrelerin proliferasyonunun optimal seviyede olması sayesinde dokuya enjekte edilen kök hücre sayısının azalmaması, hücresel göç sırasında terapötik anlamda etki edeceği bölgeye hücrelerin ulaşabilmesi, transplante edilecek kök hücrelerin hücresel sağ kalım düzeyinin stabilizasyonu ve hücre yoğunluğunun korunabilmesi açısından da önemli olabileceği düşüncesindeyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak çalışmada; yağ doku kökenli pasaj 3 mezenkimal kök hücreler için in vitro kültürün 4., 5. ve 6. günler proliferasyonunun yükseldiği, terapötik yönden sağlıklı

mezenkimal kök hücrelerin geliştiği ve klinik transplantasyona en uygun süreçler olduğu saptandı.

KAYNAKÇA

1. Spees JL, Lee RH, Gregory CA. Mechanisms of mesenchymal stem/stromal cell function. *Stem Cell Res Ther.* 2016; 7(1):125.
2. Zakrzewski W, Dobrzyński M, Szymonowicz M, et al. Stem cells: past, present, and future. *Stem Cell Res Ther.* 2019; 10(1):68.
3. Murray PE, Hargreaves KM. Regenerative Endodontics: A Review of Current Status and a Call for Action. *J Endod.* 2007; 33:377-390.
4. Gardner RL. Stem Cells: Potency, plasticity and public perception. *J Anat.* 2002; 200:277-282.
5. Çerçi, E, Erdost, H. Rapid, practical and safe isolation of adipose derived stem cells. *Biotechnic & Histochemistry*, 2021; 96(2), 138-145.
6. Çerçi, E, Erdost H. Mezenkimal Kök Hücrelerin Tanımlanması ve Proliferasyon Özellikleri. *Journal of Research in Veterinary Medicine*, 2019; 39(2), 106-114.
7. Cerci, E, Erdost, H. Non-enzymatic isolation of adipose tissue and stromal vascular fraction derived cells. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2020; 67(3), 295-301.
8. Çerçi E, Erdost H. "Phenotypic characterization and differentiation of mesenchymal stem cells originating from adipose tissue." *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 43.6, 2019; 834-845.
9. Çerçi E. Stem Cell Identification and Clinical Practice. *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 2019; 12(1), 17-19.
10. Çerçi E, Erdost H. Adipose Tissue Derived Mesenchymal Stem Cells From Rat With Non- Enzymatic Isolation Method. 1. Uluslararası Lisansüstü Eğitim Kongresi Bildiri Kitabı. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2016; 3(2), 175-416.
11. Çerçi E, Erdost H. The effect of different doses of fetal bovine serum at MSCs isolation phase. Sevgili, M., & Akhmetov, N. 1. Uluslararası Gıda, Tarım ve Veteriner Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı, İSBN 978-605-69877-8-6 İksad Yayınevi, Şanlıurfa, Türkiye 2019; Sayfa: 50-57.
12. Erdost H, Çerçi E. Stem cell and the application areas. Sevgili, M., & Akhmetov, N. 1. Uluslararası Gıda, Tarım ve Veteriner Bilimleri Kongresi Kongre Kitabı, İSBN 978-605-69877-8-6, İKSAD YAYINEVİ, Şanlıurfa, Türkiye 2019; Sayfa: 58-63.
13. Çerçi E, Erdost, H. Kök Hücre. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 2019; 14(2), 221-228.
14. Gimble JM, Guilak F. Adipose-derived adult stem cells: isolation, characterization, and differentiation potential. *Cytherapy.* 2003; 5(5): 362-369.
15. Cooper GM. *The Cell: A Molecular Approach*. 2nd ed. United States, USA: Sunderland (MA): Sinauer Associates; 2000. 625 pp.
16. Sobacki M, Mrouj K, Colinge J, et al. Cell cycle regulation accounts for variability in Ki-67 expression levels. *Cancer Res.* 2017;10.

17. Landberg G, Tan EM, Roos G. Flow cytometric multiparameter analysis of proliferating cell nuclear antigen/cyclin and Ki-67 antigen: a new view of the cell cycle. *Exp Cell Res.* 1990;187:111-118.
18. Gronthos S, Franklin DM, Leddy HA, et al. Surface protein characterization of human adipose tissue-derived stromal cells. *J Cell Physiol.* 2001;189(1):54–63.
19. Eslaminejad B., Fallah N. Effects of BIOproliferation and chondrogenic differentiation of mouse marrow-derived mesenchymal stem cells *Vet Res Forum.* 2013; 4 (2):69-76.
20. Pınarbaşı E. Apoptozis (Programlı Hücre Ölümü). Ed.: Yıldırım A, Bardakçı F, Karataş M, Tanyolaç B, Moleküler Biyoloji, 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, 2010; 425-470.
21. Chiericato K, Castegnaro S, Madeo D, et al. Epidermal growth factor, basic fibroblast growth factor and platelet-derived growth factor-bb can substitute for fetal bovine serum and compete with human platelet-rich plasma in the ex vivo expansion of mesenchymal stromal cells derived from adipose tissue. *Cytotherapy.* 2011;13(8):933-943.
22. Zheng H, Ziyu Yu Z, Deng M, et al. Fat extract improves fat graft survival via pro-angiogenic, anti-apoptotic and pro-proliferative activities. *Stem Cell Res Ther.* 2019;10:174.
23. Kim HJ. Stem cell potential in Parkinson's disease and molecular factors for the generation of dopamine neurons. *Biochim Biophys Acta.* 2010; 1812(1):1-11.
24. Hass R, Kasper C, Böhm S, et al. Different populations and sources of human mesenchymal stem cells (MSC): A comparison of adult and neonatal tissue-derived MSC. *J Cell Commun Signal.* 2011; 9(12):1-14.
25. Varga I, Miko M, Oravcová L et al. Ultra-structural morphology of long-term cultivated White adipose tissue-derived stem cells. *Cell Tissue Bank.* 2015; 16(4):639-647.
26. Osnes-Ringen Ø, Berg KH, Moe MC et al. Cell death pattern in the lens epithelium of cataract patients. *Acta Ophthalmol.* 2016; 94(5): 514–520.
27. Ross W and Hall PA. Ki-67 from antibody to the molecule to understanding Clin. Mol. Pathol. 1995; 48:113-117.
28. Heidari B, Shirazi A, Akhondi MM., et al. Comparison of proliferative and multilineage differentiation potential of sheep mesenchymal stem cells derived from bone marrow, liver, and adipose tissue. *Avicenna J Med Biotechnol.* 2013; 5(2):104-117.
29. Dominici M, Le Blanc K, Mueller I, et al. Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular Therapy position statement. *Cytotherapy.* 2006; 8: 315-317.
30. Peng L, Jia Z, Yin X, Zhang X, Liu Y, Chen P, Ma K, Zhou C. Comparative analysis of mesenchymal stem cells from bone marrow, cartilage, and adipose tissue. *Stem Cells Dev.* 2008;17: 761–773.

**AMATÖR YARIŞMACI SPORCULARIN ANTRENÖRLERİNİN
DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

EVALUATION OF THE BEHAVIORS OF THE TRAINERS OF AMATEUR
COMPETITIVE ATHLETES

Onur Şahin

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0001-8548-6000

Doç. Dr. Erol Doğan

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

Prof. Dr. Osman İmamoğlu

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
Spor Yöneticiliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

Özet

Bu çalışmanın amacı amatör yarışmacı sporcuların antrenörlerinin kendilerine karşı davranışlarının değerlendirilmesidir. Çalışmada 189 bireysel spor ve 192 takım sporcusunu doldurmuş olduğu antrenör davranışlarını değerlendirme ölçeği değerlendirilmiştir. İstatistiksel işlemlerde student –t testi kullanılmıştır. Cinsiyete göre antrenör davranışlarının değerlendirilmesi ölçeği alt boyutlarında hedef belirleme, yarışma stratejisi ve olumsuz antrenör davranışlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Diğer alt boyutlarda anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Takım ve bireysel spor yapma durumuna göre antrenör davranışları değerlendirme ölçeği alt boyut yarışma stratejilerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Fiziksel Antrenman ve Planlama, Teknik Beceri, Zihinsel Hazırlık, Hedef Belirleme, Olumsuz Antrenör Davranışları ve toplam ölçek puanlarında ise anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Spor alanındaki erkek antrenör sayısının fazla olması ve bayanların yaptığı sporlarda günümüzde yeni yeni gelişimin gerçekleşmesi bayan sporcuların erkek antrenörler ile bayan antrenörler gibi samimi bir iletişim kurama geçeceği bayan sporcuların antrenörlerin olumsuz yönlerinden erkek sporculara göre daha çok etkilenmiş olmasına sebep olabilir. Erkek sporcuların olumlu antrenör davranışları ortalamasının kadın sporculardan yüksek olması erkek sporcuların antrenörlerinin olumlu yönlerinden daha çok etkilendiğini göstermektedir. Erkek ve kadın sporcuların teknik beceri ölçeğinde en yüksek ortalamalarına sahip olmaları tespiti her iki grup sporcuların antrenörlerinin teknik beceri yönünden olumlu etkilendiğini göstermektedir. Yine kadın ve erkek sporcuların ölçekte en düşük ortalamalarına zihinsel hazırlık ölçeğinde sahip olmaları her iki grup sporcularının da antrenörlerinin zihinsel hazırlık alanında yetersiz kaldığını düşündüklerinin göstergesi olabilir. Alt ölçeklerin tümünün takım sporlarında bireysel

sporlara göre yüksek ortalamaya sahip olduğu tespiti takım sporlarında antrenörlerin bireysel sporlara göre daha donanımlı bir vasfı olduğu şeklinde düşünülebilir.

Sonuç: Amatör olarak yarışan sporcuların cinsiyete, takım ve bireysel spor yapma durumuna göre antrenörlerinin davranışları genel olarak benzer olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında bireysel sporların yarışma stratejileri puanı takım sporlarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Amatör yarışmacı sporcuların antrenörlerine karşı algılama düzeyindeki farklılıkların nedenleri belirlenerek ortadan kaldırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Algılama ve Davranış, Sporcu, Antrenör

Abstract

The aim of this study is to evaluate the behavior of the trainers of amateur competitor athletes towards themselves. In the study, the coach behavior evaluation scale, which was filled by 189 individual sports and 192 team athletes, was evaluated. Student –t test was used for statistical operations.

A significant difference was found in goal setting, competition strategy and negative coaching behaviors in the sub-dimensions of the scale of evaluation of coach behavior by gender ($p < 0.05$). No significant difference was found in other sub-dimensions ($p > 0.05$). A significant difference was found in the sub-dimension competition strategies of the coach behavior evaluation scale according to team and individual sports ($p < 0.05$). No significant difference was found in Physical Training and Planning, Technical Skills, Mental Preparation, Goal Setting, Negative Trainer Behaviors and total scale scores ($p > 0.05$). The fact that the number of male trainers in the field of sports is high and the new development is taking place in the sports performed by women today may cause female athletes to be more affected by the negative aspects of coaches than male athletes. The fact that the average of positive coach behaviors of male athletes is higher than female athletes shows that male athletes are more affected by the positive aspects of their coaches. The fact that male and female athletes have the highest averages in the technical skill scale shows that the coaches of both groups of athletes are positively affected in terms of technical skills. Again, the fact that male and female athletes have the lowest averages on the mental preparation scale may be an indication that the athletes of both groups think that their trainers are insufficient in the field of mental preparation. The determination that all of the subscales have a higher average in team sports than individual sports can be considered as a better equipped qualification of coaches in team sports than in individual sports. Conclusion: It has been determined that the behaviors of the trainers of the athletes competing as amateurs are generally similar according to their gender, team and individual sports status. In addition, it has been determined that the competition strategies score of individual sports are higher than team sports. The reasons for the differences in perception level of amateur competitor athletes against their trainers should be determined and eliminated.

Keywords: Perception and Behavior, Athlete, Trainer

Giriş ve Amaç:

Spor bireysel veya toplu olarak yapılan, kendine has kuralları olan genelinde bir yarışmaya dayanan bedensel ve zihinsel kabiliyetlerin gelişimini sağlayan eğitici ve

eğlendirici bir faaliyettir. Spor, bireyin doğal çevresini beşeri çevre haline dönüştürürken elde ettiği yetilerini geliştiren, belirli kurallar altında araçlı veya araçsız, bireysel veya toplu olarak boş zaman faaliyeti kapsamı içinde veya tam zaman olacak şekilde melekleştirerek yaptığı sosyalleştirme, topluluğu bağlayıcı ruh ve fizik direncini arttıran rekabetçi, dayanışmacı ve kültürel bir olgudur (KILCIGİL. E. Sosyal Çevre-Spor İlişkileri, Bağırın Yayınevi, Ankara, 1985). Sporun temelini sporcu ve antrenör ilişkisinin spor alanındaki iletişimi oluşturmuştur. Eski zamandan bugüne antrenör, sporcusu üzerindeki ilişkisini; sadece başarı odaklı gerçekleştirmeyip sporcunun gelişiminde olumsuz sonuçlara neden olan yardımcı etmenlerin eksikliklerini giderme örneğinde gerçekleştirmiştir. Sporcular için “Antrenör Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği” geliştirilmiştir. Ölçeğin içerisindeki maddeler, bir antrenörün; antrenman, yarışma ve organizasyon yapıları içerisinde sergiledikleri davranışlardan çıkarımlar yaparak oluşturulmuştur. Ölçek, süreç içerisinde antrenörün sorumlu olduğu; antrenman planlaması ve kondisyon gelişimi, teknik beceri öğretimi, zihinsel hazırlık, hedef belirleme, yarışma stratejisi oluşturma ve sporcu ile olan olumlu/olumsuz etkileşimi sırasındaki davranışlarının sporcular tarafından nasıl algılandığını belirlemeyi amaçlayan ifadeler içermektedir.. Antrenörlerin davranışları değerlendirme anketi birinci olarak antrenörlere ferdi ve takım sporlarında kendi uygulamaları hakkında geri bildirim sağlarlar. İkinci olarak bu anketten elde edilen verilere bakarak antrenör kendi davranışlarını düzeltebilir ve geliştirebilir. Antrenörler diğer paydaşları arasında performans ve diğer konularda diyalog sağlarlar. Sporcular antrenörlerinde gözlemediği mesleki yetersizliklerin giderilmesinde, gözlemlenen eksikliklerin giderilmesi konusunun yol haritasının belirlenmesinde katkı sağlar (Carlsson ve ark.,2016;Mallet,2007; Uzun ve ark.,2017; Toros ve Tiryaki,2006).

Yöntem

Katılımcılar: Bu çalışmaya amatör olarak yarışan 189 bireysel spor ve 192 takım sporcusu dahil edilmiştir. Ölçek gönüllü katılım esasına göre doldurulmuştur. Ölçek sporculara antrenman veya yarışma dışında serbest bir zamanda uygulanmıştır.

Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği (SADDÖ): Sporcular için Antrenör Davranışlarını Değerlendirme Ölçeği (SADDÖ) Türkçe uyarlaması kullanılmıştır. Ölçeğin özgün hali toplamda 47 madde ve 7 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin altı alt boyutunu olumlu kişisel anlayış boyutları oluştururken bir alt boyutunu ise olumsuz kişisel anlayış boyutu oluşturmaktadır. Olumlu kişisel anlayış 1) antrenman ve kondisyon, 2) teknik beceri öğretimi, 3) zihinsel hazırlık, 4) hedef belirleme, 5) yarışma stratejileri ve 6) olumlu antrenör davranışları boyutlarını içerirken; 7) olumsuz antrenör davranışları boyutu antrenörün sporcular üzerinde yarattığı olumsuz davranışları içermektedir. Ölçek, 1 (hiçbir zaman) ile 7 (her zaman) arasında değişen 7’li Likert ölçek üzerinden değerlendirilmektedir (Toros ve Tiryaki,2006; Yapar ve İnce,2014).

Verilerin Analizi: İstatistiksel analizlerde ilişkilerin araştırılmasında SBSS 25 programı kullanıldı. İstatistiksel işlemlerde Student t testi kullanılmıştır.

Bulgular:

Tablo 1: Bireysel ve Takım Sporları sporcuların Yaş, Boy ve Vücut Ağırlıkları

Parametreler	Branş	n	Ortalama	St. Sapma	t
Yaş (Yıl)	Bireysel	189	22,30	2,21	1,23
	Takım	192	22,85	1,67	
Boy uzunluğu (cm)	Bireysel	189	171,18	48,91	2,97*
	Takım	192	174,07	51,84	
Vücut ağırlığı (kg)	Bireysel	189	72,21	41,94	3,08*
	Takım	192	73,10	40,33	

*p<0,05

Tablo 2: Sporcuların Antrenörlerini Değerlendirme Ölçeği Cinsiyete Gruplandırması

Parametreler	Cinsiyet	n	Ortalama	St. Sapma	t
Fiziksel Antrenman ve Planlama	Kadın	183	35,34	8,95	-0,49
	Erkek	198	35,96	8,23	
Teknik Beceri	Kadın	183	43,87	10,50	-0,43
	Erkek	198	44,55	9,63	
Zihinsel Hazırlık	Kadın	183	27,35	8,88	-0,97
	Erkek	198	28,60	6,72	
Hedef Belirleme	Kadın	183	30,99	8,28	-2,43*
	Erkek	198	33,98	7,07	
Yarışma Stratejisi	Kadın	183	38,06	9,66	-2,69*
	Erkek	198	41,90	8,07	
Olumlu Antrenör Davranışları	Kadın	183	32,64	7,87	-1,61
	Erkek	198	34,60	7,91	
Olumsuz Antrenör Davranışları	Kadın	183	38,02	11,94	2,30*
	Erkek	198	33,61	14,23	
Toplam Ölçek Puan	Kadın	183	246,27	52,27	-0,92
	Erkek	198	253,18	41,87	

*p<0,05

Cinsiyete göre antrenör davranışlarının değerlendirilmesi ölçeği alt boyutlarında hedef belirleme, yarışma stratejisi ve olumsuz antrenör davranışlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 3- Bireysel ve Takım Sporları Sporcuların Antrenörlerini Değerlendirmesi

Parametreler	Spor Türü	n	Ort.	St.Sapma	t
Fiziksel Antrenman ve Planlama	Bireysel sporlar	189	34,65	8,68	-1,23
	Takım sporları	192	36,20	8,9	
Teknik Beceri	Bireysel sporlar	189	43,82	9,03	-0,32
	Takım sporları	192	44,25	11,33	
Zihinsel Hazırlık	Bireysel sporlar	189	26,60	8,1	-1,68
	Takım sporları	192	28,58	8,6	
Hedef Belirleme	Bireysel sporlar	189	31,45	8,01	-0,45
	Takım sporları	192	32,09	8,25	
Yarışma Stratejisi	Bireysel sporlar	189	37,65	9,13	-2,41*
	Takım sporları	192	40,29	9,63	
Olumlu Antrenör Davranışları	Bireysel sporlar	189	33,02	6,87	-0,27
	Takım sporları	192	33,29	8,8	
Olumsuz Antrenör Davranışları	Bireysel sporlar	189	35,41	12,72	-1,43
	Takım sporları	192	37,94	12,89	
Toplam Ölçek	Bireysel sporlar	189	242,61	46,71	-1,48
	Takım sporları	192	252,65	52,50	

*p<0,05

Tartışma ve sonuç:

Bireysel ve takım sporcularında vücut ağırlığı ve boy uzunlukları arasında anlamlı fark vardır ($p<0,05, p<0.001$). Takım sporlarında basketbol, voleybol ve hentbol genelde uzun boylu sporculardan kurulu olması boy uzunluğunun yüksek olmasına neden olabilir. Boyu uzun olanlarında genelde vücut ağırlıkları da fazla olabilir.

Uzun ve ark.,(2017) çalışmalarında olumlu antrenör davranışları sorularında kadın sporcuların erkek sporculardan daha düşük ,olumsuz antrenör davranışlarında ise daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada antrenör davranışlarının değerlendirilmesi ölçüğü cinsiyet gruplandırılmasında; fiziksel antrenman ve planlama, teknik beceri, zihinsel hazırlık, hedef belirleme, yarışma stratejisi ve olumlu antrenör davranışları sorularında erkek sporcuların kadın sporculardan yüksek puan ortalamasına sahip olduğu görülürken olumsuz antrenör davranışlarında kadınların erkeklerden daha yüksek puan ortalamasına sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Dolaşır'ın (2005) ve Güven ve Öncü'nün (2012) yaptıkları çalışmalarda sporcuların cinsiyetlerine göre antrenörlerinin mesleki etik ilkelere uyma düzeyi farklılaşmamaktadır. Ancak Dolaşır Tuncel ve Büyükoztürk'ün (2009) millî sporcu ve antrenörler üzerinde yaptıkları araştırmada; kadın sporcuların erkek sporculara göre antrenörlerinin etik ilkelere uyma düzeylerini daha yüksek buldukları belirtilmiştir. Cinsiyete göre, antrenör davranışlarının değerlendirilmesi ölçüğü alt boyutlarında hedef belirleme, yarışma stratejisi ve olumsuz antrenör davranışlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0,05$). Spor alanındaki erkek antrenör sayısının fazla olması ve kadınların yaptığı sporlarda günümüzde yeni yeni gelişimin gerçekleşmesi kadın sporcuların erkek antrenörler ile kadın antrenörler gibi samimi bir iletişim kurama geçeceği kadın sporcuların antrenörlerin olumsuz yönlerinden erkek sporculara göre daha çok etkilenmiş olmasına sebep olabilir. Erkek sporcuların olumlu antrenör davranışları ortalamasının kadın sporculardan yüksek olması erkek sporcuların antrenörlerinin olumlu yönlerinden daha çok etkilendiğini göstermektedir. Erkek ve kadın sporcuların teknik beceri ölçüğünde en yüksek ortalamalarına sahip olmaları tespiti her iki grup sporcuların antrenörlerinin teknik beceri yönünden olumlu etkilendiğini göstermektedir. Yine kadın ve erkek sporcuların ölçekte en düşük ortalamalarına zihinsel hazırlık ölçüğünde sahip olmaları her iki grup sporcularının da antrenörlerinin zihinsel hazırlık alanında yetersiz kaldığını düşündüklerinin göstergesi olabilir.

Uluslararası turnuvalarda madalya kazananlarda kazanamayanlardan ortalama puanlar olumluda daha düşük ve olumsuzda daha yüksek olması anlamlı bulunmuştur (Gül ve ark.,2016). Uzun ve ark., (2017) çalışmalarında bireysel ve takım sporları sporcularının antrenörlerinin değerlendirilmesinde bazı boyutlarda farklılık tespit etmişlerdir. Bu çalışmada alt ölçekler fiziksel antrenman ve planlama, teknik beceri, zihinsel hazırlık, hedef belirleme, yarışma stratejisi, olumlu antrenör davranışları ve olumsuz antrenör davranışları ölçümlerinde takım sporlarının bireysel sporlara göre daha iyi durumda olduğu görülmüştür (Tablo 3). Bu çalışma da takım ve bireysel spor yapma durumuna göre antrenör davranışları değerlendirme ölçüğü alt boyut yarışma stratejilerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$). Fiziksel antrenman ve planlama, teknik beceri, zihinsel hazırlık, hedef belirleme, olumsuz antrenör davranışları ve toplam ölçek puanlarında ise anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Alt ölçeklerin tümünün takım sporlarında bireysel sporlara göre yüksek ortalamaya

sahip olduğu tespiti takım sporlarında antrenörlerin bireysel sporlara göre daha donanımlı bir vasfı olduğu şeklinde düşünülebilir.

Sonuç:

Amatör olarak yarışan sporcuların cinsiyete, takım ve bireysel spor yapma durumuna göre antrenörlerinin davranışları genel olarak benzer olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında bireysel sporların yarışma stratejileri puanı takım sporlarına göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Amatör yarışmacı sporcuların antrenörlerine karşı algılama düzeyindeki farklılıkların nedenleri belirlenerek ortadan kaldırılmalıdır.

Kaynaklar:

Carlsson, A. , Lundqvist, C., The Coaching Behavior Scale for Sport (CBS-S): A psychometric evaluation of the Swedish version, Scand J Med Sci Sports 2016: 26: 116–123

Dolaşır S. (2005). Antrenörlerin Mesleki Etik İlkelerine Uyuma Düzeylerine İlişkin Antrenör ve Sporcu Görüşleri. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi. Ankara 2005.

Gül,M., Türkmen M.,& Ağaoğlu,S.,A,(2016), The Analysis of Wrestling Coaches' Behavior Towards Their Athletes in Turkey, International Journal of Wrestling Science, ISSN: 2161-5667 (Print) 2161-3524 (Online) Journal homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/uijw20>

Güven Ö. & Öncü E. (2012). “Antrenörlerin Etik Dışı Davranışları ile İlgili Sporcu Algısı Ölçeğinin Geliştirilmesi”. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi X/2 (2012) 67-75.

Kılıçgil. E. (1985).Sosyal Çevre-Spor İlişkileri, Bağırın Yayınevi, Ankara.

Mallett CJ. (2007). Modelling the Complexity of the coaching process: A Commentary. *International Journal of Sport Science and Coaching*. 2 (4): 407–409

Toros T, Tiryaki Ş. (2006). Sporda Liderlik Ölçeğinin Futbolcuların Antrenör Davranışlarını Algılaması Versiyonunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması: 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongre Kitabı, Muğla, 1320-1322.

Uzun R. N., Çon M., Taşmektepligil M.Y., İmamoğlu O., (2017). Bireysel Ve Takım Sporlarında Sporcuların Antrenörlerinin Kendilerine Karşı Davranışlarını Algılama Düzeyi, Uluslararası Balkan Spor Bilimleri Kongresi, The International Balkan Conference in sport Sciences (IBCSS2017), SB 578,Uludağ Üniversitesi Mete Cengiz Kültür Merkezi, 21-23 Mayıs BURSA, uludagbalkansporbilimleri.org/tr/

Yapar A., İnce M.L.(2014); Sporcular için Antrenör Davranışlarını Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması (SADDÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe Journal of Sport Sciences, 25 (4), 203–212

**BAĞIMSIZLIĞININ İLK DÖNEMİNDE TÜRKİYE-AZERBAYCAN
İLİŞKİLERİNDE KÜLTÜREL YAKINLAŞMA ARACI OLARAK GÖRSEL MEDYA**

THE ROLE VISUAL MEDIA AS A TOOL OF CULTURAL CONVERGENCE ON
TURKEY-AZERBAIJAN RELATIONS

Doç. Dr. Abdulhamit Avşar

Prodüktör, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT)

ORCID NO: 0000-0002-6093-6383

Özet

Kitle iletişim araçları, kamuoyu oluşturmadaki etkisi dolayısıyla uluslararası ilişkilerde önemli bir yere sahiptir. Günümüzde insanlar diğer ülkelerle ilgili bilgileri genellikle medya yoluyla edinmektedir.

Türkiye-Azerbaycan ilişkileri, uluslararası ilişkiler alanında özgün örneklerden biridir. Ülkelerin herhangi birinde yaşanan önemli bir problem, kolaylıkla diğerinin de problemi haline gelebilmekte ve ulusal çıkar karakteri kazanabilmektedir. Tarihsel etkenlerin yanı sıra bu durumun başlıca nedenlerinden biri bağımsızlık sonrası her iki ülke kitle iletişim araçlarının takındığı tutumdur.

Bu bağlamda Türkiye görsel medyası da önemli bir rol üstlenmiştir. Türkiye'nin Azerbaycan'da faaliyet gösteren görsel kitle iletişim araçları, kökleri tarihin derinliklerine uzanan bu yakınlığın korunması ve güçlendirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Türk medyası bağımsızlığının ilk günlerinden itibaren Azerbaycan'a karşı olumlu bir tavır almıştır. Bu bağlamda uzun yıllardır ayrı yaşayan aynı etnik köken, dil ve inançtan iki halk arasındaki kültürel ve sosyal yakınlaşmanın yeniden canlanmasında Türk görsel medyası temel rollerden birini üstlenmiştir.

Özellikle, bir kamu yayın kuruluşu olarak TRT'nin Azerbaycan'daki faaliyetlerinin iki ülke kültürel ilişkilerinin gelişiminde ayrı bir yeri vardır.

TRT, 2001 yılında itibaren bu ülkede temsilcilik açarak iki ülke arasındaki kültürel ve sosyal ilişkilerin gelişmesine katkısını daha da arttırmıştır. Bu katkı, 2004-2007 arası dönemde doruk noktasına ulaşmış, Azerbaycan kamuoyunda olumlu bir Türkiye algısının oluşumuna etki etmiştir. Bu anlamda, kamu diplomasisi açısından da iki ülke arasındaki ilişkilerde en önemli kültürel araçlardan biri olma rolü üstlendiği söylenebilir. Ne var ki, TRT'nin Azerbaycan'daki faaliyetlerinin kamuoyu oluşumu ile kamu diplomasisi üzerindeki etkileri üzerine özgün çalışmalar yapılmadığı dikkat çekmektedir.

Çalışmada, TRT Bakü Temsilciliği'nin 2004-2007 yılları arasındaki faaliyetleri kapsamında TRT'nin iki ülke arasındaki kültürel ilişkilerin gelişimine katkısı ele alınmıştır.

TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetleri ve bu faaliyetlerin kamuoyu oluşumu ve kamu diplomasisine katkıları olgusu tekil vaka incelemesi yöntemiyle irdelenmiş; çalışmaları belli bir olay üzerine yoğunlaştırmayı öngören bu yöntem ışığında konu, dönemle ilgili başlıca belgeler niteliğindeki günlük gazeteler ve arşiv kaynakları yoluyla incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Görsel medya, Türkiye-Azerbaycan kültürel ilişkileri, kamu diplomasisi, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT), uluslararası ilişkiler ve medya.

Abstract

Visual media has an important role in international relations, especially in ensuring cultural and social rapprochement, creating mutual awareness in public opinion. Many positive and negative opinions are formed through visual media.

Today, there is closeness between the public opinion of Turkey and Azerbaijan that exceeds the will of the political administrations. Turkey's visual mass media, operating in Azerbaijan, have an important place in maintaining and strengthening this closeness, whose roots go back to the depths of history. In this context, Turkish visual media has assumed one of the main roles in the revival of cultural and social rapprochement between two peoples of the same ethnic origin, language and belief who have been separated for many years.

In this context, Turkey's public broadcasting channel, Turkish Radio-Television Corporation (TRT), has a special place.

TRT also opened its second representation in the Turkish Republics in Azerbaijan in 2001. In this way, it increased the number of news and programs and strengthened its contribution to the development of cultural and social relations between the two countries. In the period between 2004 and 2007, this contribution reached its peak, and besides its contribution to the promotion of Azerbaijan, it also contributed to the increase of a positive perception of Turkey in the Azerbaijani public. In this sense, it can be said that as a public diplomacy tool, it has been turned into one of the most important cultural tools in the relations between the two countries.

However, it is noteworthy that there are no original studies on the effects of TRT's activities in Azerbaijan on public opinion formation and public diplomacy.

The theoretical framework of this study was determined as the function of the press to form public opinion and public policy in international relations. For this purpose, the handling of the activities of the TRT Baku Representation Office in the Azerbaijani press between the years 2004-2007 and the impact of the broadcasting activities on setting the agenda will be evaluated.

Keywords: Visual media, Turkey-Azerbaijan cultural relationship, public diplomacy, Turkish Radio and Television Company (TRT), international relations and media.

GİRİŞ

Kitle iletişim araçları, gerek diplomasiye katkısı gerekse hükümetlerin gözünde bir kamuoyu oluşturuçu araç olması bakımından uluslararası ilişkilerde önemli bir yere sahiptir (Soysal, 1984, s. 294). Dış politika konusunda medyanın işlevi, öncelikle, toplumu bilgilendirmesi ve tartışılan konuda fikir sahibi olmasına sağladığı katkıyla ortaya çıkmaktadır (Oldendick & Bardes, 1982, s. 368). Yapılan araştırmalar, hedef kitlenin görüşlerinin biçimlenmesinde görsel medyanın bir inandırma ve ikna etme aracı olarak ayrı bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Cook vd., 1983, s. 16-35). Ancak, dış politikadaki rolü itibarıyla her kitle iletişim aracının aynı etkiye sahip olmadığı da ortadadır. Bu bağlamda “nitelikli medya” kavramı ön plana çıkmaktadır.

Almond'a göre (1956, s. 374) nitelikli medya, kamuoyunun dikkatinin dış politika konusuna yönelmesi yönünde aktif tutum takınan basın organlarıdır. Nitelikli medya, dış politikaya ilişkin düşüncelerle bunun karşılığı spekülasyon ve tasavvurların ortaya konulduğu

bir tür laboratuvar ortamı oluşumuna yardımcı olur; alınan kararların geri dönüşümünün yanı sıra sürekli olarak gözden geçirilebilmesi ve yeni duruma göre uyarlanabilmesine de imkân sağlar.

Türkiye'deki geniş izleyici kitlesine sahip ulusal televizyon kanallarını nitelikli medya kavramı içerisinde değerlendirmek mümkündür. Diğer yandan bu kitle iletişim araçları, gerek kapsadıkları yayın sahası, gerekse sahip oldukları izleyici kitleleri itibariyle uluslararası kamuoyu oluşumunda da etkin rol oynama kapasitesine sahiptir. Ortak dil, inanç ve etnik kökeni paylaşmasından dolayı Türkiye-Azerbaycan ilişkileri bu olgunun gözlemlenebileceği başlıca örneklerden biridir.

Türkiye görsel kitle iletişim araçları, bağımsızlık ilanının ilk günlerinden başlayarak Azerbaycan'a farklı bir yaklaşım göstermiştir. Daimi ofisler açarak gelişmeleri yerinden ve kendi muhabirleri aracılığıyla izleyerek haberleştirmiş, hazırlanan çeşitli programlar yoluyla da ülkenin farklı yönleriyle tanınmasına destek vermiştir. Bu tutum, yeni bağımsızlığını kazanan ve ilk yıllarda enformasyon blokajı ile karşı karşıya kalan Azerbaycan'ın, bu blokajı aşabilmesi ve farklı yönleriyle bilinmesine büyük katkı sağlamış (Paşayeva, 2019, s. 29); buna paralel olarak Türkiye'ye yönelik kamuoyu oluşumunu da önemli ölçüde etkilemiştir. Bunun yanı sıra aralarındaki temas uzun yıllar boyu kesintiye uğrayan aynı etnik köken, dil ve inanişe sahip iki halk arasındaki kültürel ve sosyal yakınlaşmanın artmasının başlıca aktörlerinden biri olmuştur.

AMAÇ, KAPSAM VE İZLENEN YÖNTEM

Çalışmada, Türkiye'nin Türk dünyası ile ilişkilerinde görsel medyanın rolü ve kamu diplomasisi aracı olarak önemi üzerinde durulmuştur. Bu amaçla, Türkiye'nin en büyük ve etkin yayın kuruluşlarından biri olmasının yanında bir kamu kurumu da olan Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) üzerinde durulmuş, örnek vaka olarak da TRT Bakü Temsilciliği'nin 2004-2007 yılları arasındaki faaliyetleri ele alınmıştır.

Öncelikle TRT, haber ve programlarında dış politika ve dünyadaki gelişmelere yoğun şekilde yer vermektedir. Aynı zamanda uluslararası ölçekte yayın yapan çeşitli televizyon kanalları aracılığıyla dünyanın dört bir yanına ulaşma gücüne sahiptir. Dolayısıyla iç kamuoyunun dikkatini dış politikaya yöneltmenin yanı sıra dış kamuoyuna da farklı bakış açıları sunma ve etkileme potansiyeli taşımaktadır (Ekşi, 2017, s. 13). Bu etkinin, aynı dili konuşması, iki halk arasındaki izafet çerçevesinin genişliğinden dolayı Türkiye-Azerbaycan ilişkilerinde daha açık bir şekilde ortaya çıktığı söylenebilir (Avşar, 2012, s. 113). Bu bağlamda TRT-1'in 1995 yılından itibaren ülkedeki karasal vericilerle tüm Azerbaycan'a ulaşmaya başlaması, önce TRT-Türk, bugün ise TRT-Avaz adını alan TRT-Avrasya'nın 1992'den başlayarak bölgeye özgü bir yayın yapıyor olmasının da önemli bir yeri vardır (Kocabıyık, 2019, s. 195).

Kitle iletişim araçlarının uluslararası ilişkilerde sahip olduğu kamuoyu oluşturma gücü, onu kamu diplomasisi açısından da önemli bir araç kılmıştır. Özellikle uluslararası ölçekte yayın yapan televizyon kanalları, bu yönüyle devletlerin dış politikada yararlandıkları başlıca yumuşak güçlerinden biri haline gelmiştir (Nye, 2014, s. 21). Bu açıdan da, uluslararası kamuoyuna hitap eden çeşitli televizyon kanallarına sahip olan TRT, önemli ve ayrıcalıklı bir konuma sahiptir.

Diğer yandan ele alınan 2004-2007 arası dönemde TRT Bakü Temsilciliği'nin hem haber ve program üretici bir birim olarak, hem de kamu diplomasisi faaliyetleriyle dikkat çektiği ve etkili bir işlev üstlendiği görülmektedir. Öncelikle, Azerbaycan'daki önemli siyasal, ekonomik ve kültürel olaylar yerinden izlenerek haberleştirilmiş, aynı zamanda bu ülkeyi çeşitli yönleriyle ele alan belgesel ve haber programlar hazırlanmıştır. Haberler tüm TRT kanallarına gönderilirken, hazırlanan programlar ise her birinde ikişer kez olmak üzere haftada dört gün TRT-Türk ve TRT-Int kanallarında yayınlanmıştır (TRT, 2007, s. 352-354). Yine hazırlanan programlardan yapılan seçimler de dönemin kültür-sanat kanalı TRT-2'de gösterilmiştir (TRT, 2007, s. 352). Ancak, Temsilciliğin konumuz açısından asıl önemi kendi programlarının tanıtımı ve Türkiye ile ilgili kamu diplomasisine katkı amacıyla yürüttüğü faaliyetlerde ortaya çıkmaktadır.

Üzerinde durulan 2004-2007 yılları arasında Azerbaycan'da çanak anten kullanımı yaygın olmadığından yalnızca uydudan izlenebilen TRT-Türk kanalının bölgeye ilişkin programları sınırlı sayıda izleyiciye ulaşabiliyordu (TRT, 2005, s. 488). Dolayısıyla Temsilciliğin gerçekleştirdiği programların geniş izleyici kitlesine ulaşması imkânı yoktu. Ancak bu engeli hazırladığı basın duyuruları yoluyla aştığı ve programlar seyrediliyormuş gibi bir geri dönüş aldığı görülmektedir. Bunun yanında, Azerbaycan genelinde karasal vericilerle yayınlanan TRT-1'in hedef kitlesinin artırılması için de çaba gösterdiği ve bu kanalın günlük yayın akışlarının 20'ye yakın ulusal gazetede yayınlanmasını temin ettiği dikkat çekmektedir (TRT, 2007, s. 354). Bunun Azerbaycan kamuoyunun dikkatinin TRT-1 yayınlarına çekilmesine önemli ölçüde katkıda bulunacağı açıktır.

Bakü Temsilciliği'nin faaliyetlerinin örnek vaka olarak ele alınmasının bir başka nedeni de kamu diplomasisi açısından üstlendiği roldür. Bu rolün en dikkat çekici örneği, Azerbaycan'a gelen resmi heyetler için Temsilcilik ofisinde basın toplantıları organize edilmesidir. Bu yolla çeşitli düzeydeki yetkililerin görüş ve düşünceleri ile ikili ilişkilere yapılan katkıların yerel kitle iletişim araçları yoluyla yaygın ölçekte duyurulmasına imkân sağlanmıştır. Bu yöntemin de kamuoyu oluşturma ve kamu diplomasisi açısından önemi büyüktür (Nye, 2008, s. 99).

Temsilciliğin faaliyetleri bağlamında kamuoyu oluşturma ve kamu diplomasisi açısından üzerinde durulması gereken bir diğer husus da hemen hemen tüm ulusal gazeteler ve televizyonların temsilci ile röportajlar yaparak sayfalarında, haber bültenlerinde, programlarında yer vermesidir. Bu röportajlar yoluyla TRT'nin Azerbaycan gerçeklerini dünyaya tanıtmayı amaçladığı, Türkiye kamuoyunun iki ülke ilişkilerine kardeşlik duygusuyla yaklaştığı mesajlarının verildiği, ayrıca Türk dünyası ve uluslararası çeşitli gelişmelerle ilgili, hatta Azerbaycan'ın bazı iç gelişmelerine ilişkin düşüncelerin de paylaşıldığı görülmektedir. Bunun hem kamuoyu oluşumu hem de Türkiye adına kamu diplomasisi faaliyeti anlamında önemli olduğu ortadadır.

Diğer yandan çalışmanın kuramsal çerçevesini belirlemek amacıyla, TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetleri ve bu faaliyetlerin kamuoyu oluşumu ve kamu diplomasisine katkıları olgusu, "tekil vaka incelemesi yöntemi"yle ele alınmıştır. Çalışmaları belli bir olay üzerine yoğunlaştırmayı öngören bu yöntemin (Özsöz, 2008, s. 75) veri toplama sürecinde, dokümanlar, arşiv kayıtları, görüşmeler, doğrudan gözlem, katılımcı gözlem ve fiziksel yapılar olarak altı kaynak söz konusudur (Subaşı ve Okumuş, 2017, s. 423). Çalışmada bu

kaynaklar arasından ikisi üzerinde durulmuş; bu amaçla, dönemle ilgili başlıca belgeler niteliği taşıyan günlük gazeteler ile arşiv kaynaklarına ağırlık verilmiştir. Bunun için de öncelikle Azerbaycan basınında TRT Bakü Temsilciliği hakkında yapılan haber ve yazılar araştırılmış, çok sayıdaki bu tür belgeler arasından örneklemelerde bulunulacak olaylarla ilgili olanlar seçilmiştir. Bunun yanı sıra TRT Genel Müdürlüğünce hazırlanan 2004, 2005 ve 2006 yıllarına ait Faaliyet Raporları incelenmiş, TRT Arşiv Dairesi Başkanlığında bulunan TRT Bakü Temsilciliğinin 2004-2007 yılları arasında hazırlanmış olduğu programların içerikleri analiz edilmiştir.

Çalışmanın amacı ise kitle iletişim araçlarının uluslararası kamuoyu oluşturma işlevi ve kamu diplomasi aracı olarak önemi ve etkisinin ortaya konulması olarak belirlenmiştir.

Ülkelerin dış politikaları üzerinde kamuoyunun önemli bir rolü olduğu bilinmektedir. Bu anlamda kamuoyu, ülkelerin dış politikalarının üzerinde olduğu sosyo-politik yapının başlıca öğelerinden biridir (Gönlübol, 1993, s. 241).

Uluslararası ilişkilerde kamuoyu oluşumuna etki eden üç temel aktörden söz edilebilir. Bu aktörlerin dış politikaya yönelik ilgileri piramit şeklinde gösterilirse, tabanda, büyük çoğunluğu oluşturan ancak dış politikaya karşı ilgisiz davranan “pasif halk” yer alır. Pasif halkın en önemli özelliği savaşlar, büyük krizler gibi ender durumlar dışında edilgen olmasıdır (Isernia vd., 2002, s. 214). Piramidin ortasında ise dış politikaya ilgi duyan, konuyla ilgili bilgi sahibi bireylerin oluşturduğu “aktif halk” bulunur. Pasif halka göre daha küçük bir kesimi teşkil etse de, karar alıcıları etkilemek ve doğrudan ya da dolaylı olarak kamuoyu oluşturma sürecine katılmak konusunda arzulu ve etkilidir (Sönmezoğlu, 2005, s. 626). Ne var ki bu kitle, karar verme sürecine doğrudan katılmaz, yalnızca karar alıcılarla geniş halk kitlesi arasında bir tür köprü rolü üstlenir (Gönlübol, 1993, s. 250).

Piramidin tepesinde ise, “kamuoyu inşacıları” bulunur. Sayısal olarak oldukça az olmasına rağmen kamuoyunun kapsamının belirlenmesi ve şekillendirilmesinde başat rolü bu kesim üstlenir (Aguilar vd. 1997, s. 356). Hükümet, siyasal partiler ve çeşitli çıkar gruplarından oluşan bu kesimin önemli bir unsuru da kitle iletişim araçlarıdır (Powlick, 1995, s. 429).

Kitle iletişim araçları kamuoyu inşa edici aktör olarak sadece kanaat oluşturmaz, aynı zamanda onu iletme işlevi de üstlenir. Bu da yer verdiği görüş ve düşüncelerin, temsil ettiği düşünülen kişi ve gruplara ait olduğu şeklinde bir kabule yol açar (Sönmezoğlu, 2005, s. 633). Bu ise medyanın, aynı zamanda önemli bir kamu diplomasisi aracı haline gelmesini sağlar.

“Devletlerin yabancı kamuoylarını bilgilendirme ve etkileme çabası” olarak tanımlanabilecek kamu diplomasisi, günümüzde dış politikadan ulusal güvenliğe, ticaret ve turizme kadar birçok alanda hükümetlerin ve özel organizasyonların etkilerini genişletme amacıyla yararlandıkları bir araç haline gelmiştir (McDowell, 2008, s. 7-8). Nye ise (2008, s. 102), “yumuşak güç” kavramıyla tanıma yeni bir boyut getirmiştir. Ona göre, birçok farklı öğenin etkide bulunduğu bu gücün ortaya çıkışında, özellikle uluslararası ölçekte yayın yapan televizyon kuruluşları, hem araç hem aktör olarak önemli bir konuma sahiptir. Diğer yandan kamu diplomasisi ile kamuoyu arasında da yakın bir ilişki vardır ve kamu diplomasisi bir anlamda kamuoyuna angaje olmaktır (Eren, 2019, s. 29). Bu bağlamda önde gelen uluslararası görsel medya organlarından biri olmasının yanı sıra bir kamu yayın kuruluşu

vasfı taşımasından dolayı TRT'nin Azerbaycan'daki faaliyetleri kamu diplomasisi çerçevesinde değerlendirilmelidir.

Ne var ki, TRT'nin Azerbaycan'daki faaliyetlerinin kamuoyu oluşumu ile kamu diplomasisi üzerindeki etkileri üzerine özgün çalışmalar yapılmadığı dikkat çekmektedir. Bu nedenle eldeki çalışma, bu konudaki ilk örneklerden biri olma niteliği taşımaktadır.

AZERBAIJAN'DA TÜRKİYE GÖRSEL MEDYASI

Sovyetler Birliği döneminde onu oluşturan on beş cumhuriyetten biri olan Azerbaycan'da, Ermenistan'ın takındığı tutum dolayısıyla, 1988'den itibaren yeni bir dönem başlamıştır. Gorbaçov'un glasnost ve perestroyka olarak adlandırılan açıklık ve yeniden yapılanma politikalarından yararlanmak isteyen Ermenistan, Azerbaycan'ın Dağlık Karabağ Özerk Bölgesi'nin kendisine bağlanması için harekete geçmiş, bu amaçla ülkede büyük katılımlı gösteriler yapılmaya başlanmıştır (Mutafian, 1994, s. 149). Dağlık Karabağ konusunu oldubittiye getirmeye yönelik bu çabalar, Azerbaycan'da büyük tepki meydana getirmiş, kısa sürede güçlü bir halk hareketinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. "Azatlık" adını alan bu hareket, çok geçmeden ülkedeki en güçlü siyasal aktörlerden biri haline gelmiştir (Adıgüzel, 2000, s. 167). Diğer yandan Sovyetler Birliği'nin ömrünü tamamladığı görülünce bağımsızlığını ilk ilan eden cumhuriyetlerden biri yine Azerbaycan olmuştur. 30 Ağustos 1991'de parlamentoda kabul edilen karar, 18 Ekim 1991'de yürürlüğe konularak tüm dünyaya tanınması çağrısında bulunulmuş; Azerbaycan'ı tanıyan ilk ülke de Türkiye olmuştur. Henüz Sovyetler Birliği varlığını sürdürürken gerçekleşen bu tanıma, başka ülkelerin de benzer bir yol izlemesinin önünü açmış (Aliyev, 1997, s. 369) ve Azerbaycan'ın bağımsızlığı uluslararası alanda pekiştirilmiştir.

Azerbaycan konusunun Türkiye kamuoyu gündemine gelmesi de 1988'de başlayan Karabağ olaylarıyla gerçekleşmiştir. Başlangıçta yaşananları yabancı ajans ve haber merkezlerinden ulaşan enformasyon yoluyla takip eden medya, kısa bir süre bu politikasını değiştirmiş (Paşayeva, 2019, s. 21), gelişmeleri kendi muhabirleri aracılığıyla aktarmaya başlamıştır. Bunda Batı medyasının Ermenistan yanlısı bir politika izlemesinin önemli etkisi olduğu görülmektedir (Avşar, 2020, s. 236). Azerbaycan'ın bağımsızlığını ilan etmesinden sonra ise Türkiye'nin önde gelen birçok ulusal kanalı Bakü'de daimi ofisler açmış ve ülkedeki enformasyon ağını güçlendirmiştir (MTRŞ, 2004, s. 42).

Türkiye basını, bağımsızlığının ilk günlerden itibaren Azerbaycan'a, benzer durumdaki diğer ülkelere daha sıcak bir tutum takınmıştır (Kalafat, 2002, s. 36). Türkiye merkezli çeşitli televizyon kanallarına, karasal vericilerden yayın izni verilerek kendi ulusal kanallarıyla aynı statünün tanınması, bu tutumun Azerbaycan tarafında olumlu karşılandığını ortaya koymaktadır. Böylece Türkiye gündemi doğrudan Azerbaycan izleyicisine ulaşmaya, kamuoyu gündemini etkilemeye başlamıştır (Mikail & Tazegül, 2012, s. 17).

Azerbaycan'da faaliyette gösteren Türkiye televizyon kanalları, kamuoyu oluşumu açısından iki yönlü bir yayın politikası izlemeye başlamıştır. Kendi günlük yayınlarını yerel frekanslar üzerinden Azerbaycan izleyicisine ulaştırırken, bu ülkeyle ilgili hazırladıkları özel programlar ve haberlere Türkiye'deki yayınlarında yer vermiştir. Yine çeşitli haber bültenlerinde, Bakü'den periyodik şekilde günlük canlı bağlantılar yapılarak Azerbaycan ülke gündemi Türkiye kamuoyuna aktarılmıştır. Azerbaycan'la olan dil yakınlığının program ve

haberlerin tercüme ya da altyazı ihtiyacını ortadan kaldırmasının da bu faaliyetleri kolaylaştırıcı etkisi olmuştur. Böylece, Azerbaycan'da faaliyet gösteren Türkiye ulusal televizyon kanalları, Dağlık Karabağ olayları nedeniyle bir tür enformatik blokaj uygulanan Azerbaycan'a daha ilk günlerden itibaren kendi gerçeklerini uluslararası kamuoyuna aktarma ve sosyal-kültürel olarak tanıtmaya konusunda önemli katkılarda bulunmuştur (Paşayeva, 2019, s. 28).

Azerbaycan tarafının Türkiye görsel medya organlarına faaliyet izni vermesinde kardeşlik bakış açısının etkili olduğu da kuşkusuzdur. Ancak, uluslararası ölçekte yayın kapasitesine sahip söz konusu televizyon kanallarının ülkede faaliyette bulunmalarının kendilerine bir destek ve seslerinin uluslararası kamuoyuna ulaştırılmasını kolaylaştırıcı bir araç rolü üstlenebileceği de düşünülmüştür (Yaqubova, 2016, s. 605). Bunların yanı sıra Türkiye ulusal kanalları, iki ülke arasındaki ilişkilerin gelişmesinde de etkin rol üstlenmiştir (Seyidov, s. 896).

Ele aldığımız 2004-2007 arası dönemde Azerbaycan'da faaliyet gösteren Türkiye merkezli görsel yayın organlarını özel ve kamu yayıncılığı yapanlar olarak iki kategoride ele almak mümkündür.

Özel Televizyon Kanallarının Azerbaycan'daki Faaliyetleri

Türkiye özel televizyonlarının Azerbaycan'da faaliyetleri, ilk aşamada yayın saati kiralamak yoluyla başlamıştır. Bu programlarda Türkiye edebiyatı, tarihi ve sanatı üzerine çeşitli konulara yer verilmiştir (Manafova vd., 2008, s. 574). Ardından, 1993 yılından itibaren TGRT TV yayınları karasal vericiler yoluyla Azerbaycan'da izlenmeye, Türkiye'deki yayın eş zamanlı olarak Azerbaycan izleyicisine ulaştırılmaya başlanmıştır (MTRŞ, 2004, s. 42-43). TGRT, bunun yanı sıra Azerbaycan devlet televizyonu Az-Tv tarafından hazırlanan "Azerbaycan'da Bugün" programını kendi yayın ağı üzerinden Türkiye ve diğer uluslararası izleyici kitlesine de iletmiştir (Enserov ve Yurdigül, 2016, s.362).

NTV de söz konusu dönemde Azerbaycan'da faaliyet gösteren özel kanallar arasındadır. Kanal, kendi vericilerini kurarak 1997 yılından itibaren karasal yayına başlamıştır (Erol, 2002, s. 862). Bakü'de haber ofisi de açan NTV, günlük gelişmeleri haberleştirmenin yanında İstanbul ile Bakü ofislerince ortaklaşa "Günaydın Kafkaslar" adlı bir program da hazırlayarak iki ülke arasında haber köprüsü kurmuştur. Program, 1998-1999 arasında iki yıl boyunca NTV ekranlarında yer almıştır (KGK, 2021; Uyanık, 2021).

Azerbaycan'da yerel frekanslar üzerinden yayın faaliyetinde bulunan Türkiye özel kanallarından bir diğeri de Kanal D'dir (MTRŞ, 2004, s. 44). Yayınına, Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'na bağlı "Radiotezlikler (Frekanslar) Devlet Komissiyası'nın 7 Haziran 2002 tarih ve 22 sayılı kararıyla izin verilen kanal, özellikle dizi filmleriyle büyük ilgi toplamış ve Azerbaycan'ın en çok seyredilen kanallarından biri olmuştur (Yeni Müsavat, 10.06.2015).

Adı geçen kanallar, yayınlarını Türkiye Türkçesi ile gerçekleştirmiştir. Böylece henüz bağımsızlığının ilk yıllarından itibaren, kültürel bütünleşmenin başlıca etkenlerinden biri olan dilde yakınlaşmanın da yolu açılmış, özellikle genç kuşağın Türkiye Türkçesini kolay anlar ve konuşur bir duruma gelmesinde televizyonların önemli rolü olmuştur (Garibova, 2018, s. 24-25).

TGRT ve NTV, yayımlarına kendileri son vermiştir. Diğer özel yayın kanallarının faaliyetleri ise Milli Televiziyaya ve Radio Şurası (MTRŞ)'nin 2006 yılı sonlarında aldığı, yabancı kanalların ulusal frekanslar üzerinden yayın yapmalarını yasaklayan karar sonucu (Azertac, 28 Aralık 2006), 3 Ocak 2006 tarihi itibarıyla durdurulmuştur (Enserov, 2013, s. 74). Ancak, Kanal D'nin yayın lisansının iptal edilmesinde, bu kanalda yayınlanan "Arena" adlı programda Azerbaycan kadınları hakkında ileri sürülen olumsuz düşüncelerin de etkili olduğu söylenebilir. Programın yayınlanmasından sonra Azerbaycan'ın radyo-televizyon üst kuruluşu Milli Televiziyaya ve Radio Şurası (MTRŞ) ağır eleştirilere uğramış, üst kurul başkanı Nuşirevan Meherremli de gerekli önlemleri aldıklarını açıklamıştır (Yenigün, 2006, s. 7). Kanalin kapatılması bu açıklamadan kısa bir süre, yeni yılla birlikte hayata geçirilmiştir. Ancak Kanal D, yasaklama kararından sonra Azerspace uydusu üzerinden yayın yapan çeşitli kablo televizyonlar üzerinden Azerbaycan seyircisine ulaşmayı sürdürmüştür. 5 Haziran 2015'te, bu kez bir başka uydulla, Azerkosmos uydusuyla sözleşme imzalaması gerektiği gerekçesiyle dağıtımını yeniden durdurulmuştur (news.day.az, 5 Haziran 2015). Ancak kablo televizyon şirketlerinin yetkilileri bunun MTRŞ'nin isteği ile gerçekleştirildiğini ifade etmiştir (Yeni Müsavat, 10 Haziran 2015). Kanala karşı takınılan bu yeni tutumun nedeninin Doğan Grubu'nun Azerbaycan'a "karşı olması" ve bu nedenle milletvekilleri tarafından sıklıkla eleştirilmesi olduğu ileri sürülmüştür (Yeni Müsavat, 10 Haziran 2015). Bu kararı Türkiye basını ise "Doğan ve Paralel Medyaya Azerbaycan'da Darbe" olarak yorumlamıştır (Yeni Akit, 6 Haziran 2015).

Kanal D, bu olaydan sonra bu kez "CityNet" kablo televizyon platformunda yer almış, faaliyetini bir yıl kadar burada devam ettirmiştir. Anılan şirketin başkanı Azerbaycan Güvenlik Bakanlığı tarafından gözaltına alındıktan sonra şirket el değiştirince, 25 Nisan 2016'da kanalın yayımları bir kez daha durdurulmuştur (Yeni Müsavat, 27 Nisan 2016). Anılan tarihten sonra da herhangi ulusal bir platformda yer verilmemiştir. MTRŞ yetkililerince son kapatılma gerekçesi kanalın yer aldığı dağıtım şirketinin el değiştirmesi ve yeni sahiplerinin kararı olarak değerlendirilmiştir (Publika, 27 Nisan 2006). Ancak yeni adı "Nar CityNet" olan şirket yetkilileri, kendilerine baskı yapıldığı ve iki ay direndiklerini, sonunda MTRŞ'nin isteğiyle Kanal D'yi yayın paketinden çıkarmak zorunda kaldıklarını açıklamıştır (Yeni Müsavat, 27 Nisan 2006). Azerbaycan basınında talebin Türkiye'den geldiği iddiasında da bulunulmuştur (Yeni Müsavat, 29 Nisan 2016).

Türkiye özel televizyonlarının Azerbaycan seyircisinin ilgisini çekmesinde Türkçe yayın yapıyor olmasının yanı sıra diziler başta olmak üzere program kalitelerinin yüksek oluşu da etkili olmuştur (Seyidov, 2020, s. 904). Günümüzde TRT dışında Azerbaycan'da yayın yapan Türkiye merkezli televizyon kanalı kalmamıştır. Diğer yandan Türkiye merkezli özel kanalların yayınına son verilmesi çanak anten sayısının hızla artmasına yol açmıştır (Enserov, 2013, s. 74). Türkiye kanalları Türksat uydusu üzerinden seyredilebilmektedir.

Azerbaycan'da Türkiye'nin Kamusal Yayın Faaliyetleri

Türkiye-Azerbaycan ilişkilerinde, Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) tarafından bu ülkede gerçekleştirilen yayın faaliyetlerinin önemli bir yeri vardır. TRT, ilk günlerden itibaren iki ülke arasındaki sosyal ve kültürel yakınlığın güçlenmesinde önemli bir

rol üstlenmiş, kamu diplomasisi açısından da başlıca aktörlerden biri olmuştur (Kocabıyık, 2019, s. 172).

Türkiye'nin Türk cumhuriyetlerindeki medya örgütlenmesinin ilk adımı TRT tarafından atılmıştır (Atmaca, 2003, s. 83; Manafova vd., 2008, s. 588). Önce, 28 Şubat 1990'da Avrupa ülkelerine yönelik başlatılan uluslararası televizyon yayını, 27 Nisan 1992'de TRT-Int Avrasya adıyla Azerbaycan ve Türkistan (Orta Asya) cumhuriyetlerini de kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Zaimoğlu, 2006, s. 50). 5 Nisan 1993 tarihinde ise TRT-Avrasya adıyla bağımsız bir kanal haline getirilerek Türk dünyasına yönelik programların sayısı ve içeriği arttırılmıştır (TRT Kurumsal, 2021a). Kanalın amacı, Kafkasya ve Orta Asya ülkeleriyle Türkiye arasında dil, düşünce birliği yaratmak, dayanışma ve birliktelik duygusunu arttırmak, kültürel ve ticari ilişkilerin gelişmesine yardımcı olmak, Türkiye'nin ve Türk devletlerinin çok yönlü olarak tanıtılmasına katkı sağlamak olarak belirlenmiştir (TRT, 1999, s. 21). TRT-Avrasya, 31 Ocak 2001'de isim değiştirerek önce "TRT-Türk", bundan 7 yıl sonra 21 Mart 2009'da ise, yeni bir yapılanmayla, "TRT-Avaz" adını almıştır. Bu tarihten sonra içerik ve yayın kalitesini daha da arttırarak kendi hazırladığı özgün programlarının yanı sıra Türk cumhuriyetlerinin yayın kuruluşlarıyla da birlikte programlar yapmaya başlamıştır. Türk dünyasında ortak algı ve refleksler oluşturma amacıyla hareket eden kanalın Türk dünyasının ortak sesi olma işlevi daha da güçlenmiştir (Ekşi, 2017, s. 13).

Öte yandan TRT-Avrasya kanalını hayata geçirmesinden üç yıl sonra TRT'nin iki ülke ilişkilerindeki rolünü güçlendiren önemli bir gelişme daha yaşanmıştır. 7 Aralık 1995'te Bakü'de imzalanan anlaşma ile TRT'nin ana kanalı TRT-1'in Azerbaycan genelinde kiralanan yerel vericiler yoluyla karasal olarak seyredilebilmesine imkân sağlanmıştır (Hüseynova, 2007, s. 70). Bu bağlamda bağımsız Türk cumhuriyetleri içerisinde en yoğun işbirliğinde bulunan ülkenin de Azerbaycan olduğu görülmektedir. İlk günlerden itibaren bu ülkeyle ilgili haber ve programa daha çok yer verilmiş, diğer cumhuriyetlerin aksine çok sayıda ortak yayın gerçekleştirilmiştir (SAMF, 2010, s. 86).

TRT, bölgeye yönelik yayınlarında "(Azerbaycan'ın) hak ve menfaatlerinin her zaman ve her zeminde dile getirilmesine ve korunmasına yardımcı olma(yı)" hedeflemiştir (TRT, 1999, s. 158). Bu hedef, Türk dış politikası ile de uyumludur. Çünkü Türkiye, diğer Türk cumhuriyetlerine göre Azerbaycan'a başlangıçtan itibaren özel bir yer vermiştir (Sönmezoğlu, 2006, s. 710). TRT de, bu hedef doğrultusunda mümkün olduğunca Azerbaycan iç politikasına yönelik eleştirel bir tutum takınmamaya çalışmış, asıl olarak her alanda destek vermeye, tezlerinin uluslararası kamuoyuna ulaştırılmasına aracı olmaya çabalamıştır. Nitekim Haydar Aliyev, "Türkiye telekanalları ile Azerbaycan hakikatlarının dünyaya çatdırılmasının" önemini açık şekilde dile getirmiştir (Hüseynova, 2007, s. 72). Bu bağlamda, uluslararası haber kuruluşlarınca görmemezlikten gelinen ya da farklı yansıtılan birçok gelişme, TRT tarafından Azerbaycan'ın bakış açısıyla dünyaya duyurulmuş, ülke lehine uluslararası bir kamuoyu oluşumuna katkı sağlanmasına destek verilmiştir (Yaqubova, 2016, s. 615). 1992 yılında yaşanan Hocalı olayının dünya kamuoyuna duyurulması, daha başlangıçta TRT'nin üstlendiği bu rolü yansıtan en çarpıcı örneklerinden biridir.

Dağlık Karabağ'ın Hocalı kentinde, içinde Rus askerlerinin de bulunduğu düzenli Ermeni ordu birlikleri, 1992 yılı 25 Şubatını 26 Şubata bağlayan gece yüzlerce sivil Azerbaycanlıyı katletti (Novruzoglu ve Oguz, 2002, s. 24-25). Öldürülenler arasında çok

sayıda kadın, yaşlı ve çocuğun bulunduğu bu katliam, dönemin Azerbaycan yetkililerinin de olayı gizleme çabalarından dolayı (Ağbabalı, 1997, s. 3; Qurbanı, 2004, s. 4) uluslararası basında yeterince yer bulamamıştı. Olayın, dünya gündemine gelmesini sağlayan TRT olmuştur (Torun, 2019, s. 153). Görüntülerin yayınlanmasını sağlayan gazeteci İrfan Sapmaz (Aydınlık, 26 Şubat 2019) bunu; "O zaman bildiğiniz gibi tek kanal vardı, TRT. Aynı zamanda yurtdışı muhabiri olarak TRT'ye de çalışıyorduk. TRT'ye hemen görüntüleri gönderdik çünkü bu milli bir meseleydi. TRT de tüm dünyaya katliam görüntülerini yayınladı" sözleriyle dile getirmektedir. Katliam görüntülerinin TRT aracılığıyla yayınlanması, Dağlık Karabağ sorununa yönelik uluslararası bakış açısında önemli bir değişime kapı aralamıştır. Katliamın duyulmasıyla birlikte, o güne kadar olaylardan sadece Azerbaycan tarafını sorumlu tutma eğilimine sahip olan Batı basınında Ermenileri eleştiren çeşitli haber ve yazılar da yayınlanmaya, konu uluslararası düzeyde dikkat çekmeye başlarken (Azərbaycan, 26 Şubat 1993, s. 1; Paşayeva, 2019, s. 29), katliam görüntüleri, Azerbaycan'ın Karabağ sorununda Ermenilerin tutumuyla ilgili en güçlü tezlerinden biri haline de gelmiştir.

TRT, Dağlık Karabağ sorununda Azerbaycan'ı destekleyici haber ve programlar yapmaya bu olaydan sonra da devam etmiştir (Paşayeva, 2019, s. 29). Dolayısıyla bağımsızlığının ilk günlerinden itibaren Azerbaycan'da hem kamuoyu oluşturma hem de kamu diplomasisi açısından etkili bir aktör rolü üstlenmiştir. Azerbaycan'da temsilcilik açmasının bu rolünü daha da güçlendirmeye yönelik olduğu söylenebilir.

KÜLTÜREL İLİŞKİLERDE TRT BAKÜ TEMSİLCİLİĞİNİN ROLÜ

TRT, Türk cumhuriyetlerine yönelik televizyon yayınlarının yanı sıra temsilcilik açma yoluyla da işbirliğini geliştirme politikası izlemiştir. Bu bağlamda ilk olarak 1999'da Aşkabat (Türkmenistan)'da, ertesi yıl Bakü (Azerbaycan), 2004'te Taşkent (Özbekistan) ve son olarak da, 2015'de adı Nur-Sultan olacak olan Astana (Kazakistan)'da temsilcilik açılmasına karar verilmiştir. Bu politikanın gerekçesi, ortak tarih ve kültüre sahip olunan bu ülkelerle ilgili gelişmeleri Rusya ve Batılı kaynaklar yoluyla izleme zorunluluğunu ortadan kaldırmak, olayları birinci elden Türkiye ve dünya kamuoyuna duyurabilmek olarak açıklanmıştır (TRT, 2009, s. 10). Öte yandan temsilcilikler, günlük gelişmeleri haberleştirmenin yanı sıra programlar da hazırlayarak, faaliyet gösterdikleri ülkenin sosyal, kültürel, tarihi vb. yönlerinin bilinmesine yardımcı olmakla da görevlendirilmiştir.

Ele alınan dönemde, TRT'nin dış ülkelerdeki bürolarının iki ayrı yapıda organize edilmiş olduğu görülmektedir. Birincisi, haber bürolarıdır. Kadrosu, muhabir ve kameramandan oluşan büroların görevi, ilgili ülkede meydana gelen önemli siyasal, ekonomik, kültürel vb. gelişmeleri izleyerek haberleştirmektir. Haber bürolarının sorumluluğu muhabire verilmiştir. İkinci tür yapılanma ise temsilciliklerdir. Haber bürolarından farklı olarak, haber hizmetleriyle birlikte televizyon ve radyo programları da hazırlayabilecek bir örgüt şemasıyla donatılmıştır (TRT Yurt Dışı, 1999). Muhabir ve kameraman dışında prodüktör ve montajcı gibi asli kadrolar da ihdas edilmiştir. En az birer kişiden oluşan bu kadroların sayısının ihtiyaca göre artırılabilmesi de öngörülmüştür. Bunun dışında, gerektiğinde yerinden hizmet alımı da yapabilmesine imkân sağlanmıştır. Temsilciliklerin başında ise ayrı bir kadro tahsis edilen "temsilci" bulunmaktadır. Temsilciye,

ele aldığımız dönemde yürürlükte olan TRT Yurt Dışı Bürolarının Çalışma Usul ve Esasları Yönetmeliği uyarınca, bir tür diplomatik misyon da yüklenmiş, idari sorumluluğun yanı sıra ilgili kurum ve kuruluşlar ile TRT arasındaki ilişkileri yürütmek görevi verilmiştir (TRT Yurt Dışı, 1999). Başlangıçta doğrudan TRT Genel Müdürü'ne bağlı olarak faaliyet gösteren temsilcilikler, 2009 yılında yeni oluşturulan Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı'na bağlanmıştır (Resmi Gazete, 20 Ekim 2009). Hali hazırda ise tüm yurtdışı bürolar "temsilcilik" olarak tanımlanmaktadır (TRT Kurumsal, 2021b).

Açılması hakkındaki karar 2000 yılında verilen TRT Bakü Temsilciliği, gerekli yasal işlemler tamamlandıktan sonra faaliyetine 2 Haziran 2001'de başlamıştır. Temsilcilik, kuruluş yönetmeliği doğrultusunda Azerbaycan'ın tarihi, kültürü ve sosyal hayatını tanıtmayı temel amaçlarından biri olarak belirlemiştir. Ancak, ilk yıllarda daha çok habere ağırlık verdiği, program sayısının az olduğu dikkat çekmektedir. Hazırlanan programlarda da iki ülke arasındaki ortak tarihi olaylar ön plana çıkmaktadır. Osmanlı Ordusunun Azerbaycan harekâtını konu alan "Onbeşlilerin Türküsü" adlı belgesel bunlardan biridir. Belgesel, hazırlandığı günlerde Türkiye tarih yazımında pek bilinmeyen, araştırılmamış bir konu olan Kafkas İslam Ordusu hakkındadır. Belgeselin yayınlanması, konunun Azerbaycan kamuoyu gündemine gelmesine de etki etmiştir (Şahinoğlu, 27 Şubat 2008).

TRT Bakü Temsilciliği'nin Azerbaycan'daki faaliyetlerinde 2004 yılı Eylül ayından sonra önemli bir dönüşüm yaşandığı, yayınların hem içerik ve hem de sayı bakımından oldukça zenginleştiği görülmektedir (525-ci Qəzet, 19 Kasım 2004, s.3). Kültür-sanattan belgesel ve haber programlarına kadar Azerbaycan'la ilgili çeşitli yapımlar hayata geçirilmiştir (TRT, 2005, s. 484-486; TRT, 2006, s. 366-367; TRT, 2007, s. 352-353). Aynı şekilde haberlerin sayısında da ciddi bir artış olmuş, siyasal ve ekonomik ağırlıklı haberlerin yanı sıra sosyal, kültürel ve aktüel nitelikli haberler de yapılmaya başlanmıştır (TRT, 2005, 486-487; TRT, 2006, 367-368; TRT, 2007, s. 354-355; Olaylar, 6-8 Ağustos 2005, s. 4). Örneğin 2004'te, büyük kısmı yılın ikinci yarısında olmak üzere 410 haber hazırlandığı görülmektedir (TRT, 2005, s. 487). Haberlerin 53'ü Türkiye'den Azerbaycan'a gelen çeşitli düzeydeki heyetlerin temasları, 30'u Dağlık Karabağ, 45'i Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı (BTC), 58'i Kuzey ve Güney Kafkasya'daki gelişmeler, 11'i spor, 111'i Azerbaycan'la ilgili iç gelişmeler, 102'si ise bu ülkenin dış politikasıyla ilgili konular üzerinedir. Buna göre günlük haber ortalaması 1,12 gibi önemli bir orana ulaşmıştır. Diğer yandan hazırlanan haberlerin yaklaşık dörtte biri özel haber niteliği taşımaktadır.

TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetlerindeki bu canlılığın, Azerbaycan basınının da dikkatini çektiği görülmektedir. Örneğin ülkenin önde gelen gazetelerinden 525-ci Qəzet'e göre (30 Ekim 2004, s. 12), "TRT'nin Bakü temsilciliği" Azerbaycanlı sanatçıları Türkiye'de ve kanalın yayımlandığı bütün ülkelerde tanıtmak amacıyla faaliyet geçmiştir. Paritet gazetesi de (16-18 Ekim 2004, s. 5) aynı konuya değindikten sonra, TRT'nin Azerbaycan'la ilgili hazırladığı bu programların dünyanın üçte ikisi tarafından izlendiğini dile getirmektedir.

Böylece TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetleri, 2004 yılının ikinci yarısından itibaren Azerbaycan gündeminde yoğun şekilde yer almaya, kamuoyunun dikkati temsilcilik faaliyetleri üzerine çekilmeye başlamıştır. Bunun, kamuoyunu oluşturma ve kamu diplomasisine katkı bağlamında önemli olduğu açıktır. Çünkü kamuoyunun oluşumu için

önce halkın dikkatin çekilmesi gerekir. Bunun en önemli aracı ise basındır (Avşar, 2020, s. 54).

Bakü Temsilciliği'nin faaliyetlerini güçlendirmesinde, 2003 yılında TRT Genel Müdürlüğüne atanan Şenol Demiröz'ün Azerbaycan'a yönelik bakış açısının da etkisi olmuştur. Bu bağlamda Demiröz, 2004 yılı Kasım ayında Bakü'ye gerçekleştirdiği resmi ziyaret sırasında Cumhurbaşkanı İlham Aliyev başta olmak üzere çeşitli yetkililerle görüşerek iki ülke yayın kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmeye yönelik önemli adımlar atmıştır. Bunlardan biri TRT ile Azerbaycan Devlet Radyo ve Televizyon Şirketi (Az Tv) arasında karşılıklı yardım ve işbirliğini öngören anlaşmadır (Kaspi, 26 Kasım 2004, s. 1). Anlaşma, TRT ile yabancı bir yayın kuruluşu arasında imzalanan ilk işbirliği anlaşmalarından biri olma özelliği de taşımaktadır. Demiröz'ün resmi temaslarından sonra Bakü Temsilciliği tarafından organize edilen basın toplantısı da büyük ilgiyle karşılanmış ve önde gelen tüm görsel ve yazılı basın tarafından haberleştirilmiştir. Demiröz buradaki açıklamasında, "Kardeş Azerbaycan'a münasebetimiz diğer ülkelere münasebetimizle aynı tutulamaz" diyerek TRT'nin Azerbaycan'a yönelik yayın politikasının farklılığını dile getirmiştir (525-ci Qəzet, 26 Kasım 2004, s.1). Dağlık Karabağ konusunda da "Karabağ Türk ve Azerbaycan meselesi olduğundan dünya susuyor" diyerek, konumuz bağlamında, Azerbaycan kamuoyunun en duyarlı olduğu bir noktaya da temas etmiştir (Üç Nöqtə, 27 Kasım 2004, s. 1). Demiröz, Azerbaycan iç ve dış politikasıyla ilgili başka konularda da kamuoyunun dikkatini çekecek mesajlar vermiş, açıklamaları başta, devletin en önemli resmi gazetesi olan Xalq (27 Kasım 2004, s. 4) olmak üzere tüm Azerbaycan yazılı ve görsel basını tarafından geniş şekilde haberleştirilmiştir.

TRT Bakü Temsilciliği'nin Azerbaycan'da kamuoyu oluşturma ve kamu diplomasisine katkı anlamındaki asıl faaliyetleri ise 2005 Ocak ayından itibaren başlamıştır (Niftaliyev, 2006a, s. 55). Bu bağlamda ilk adım olarak Azerbaycan'ın tarihi, kültürü, coğrafyası ve sanat dünyasını konu alan beş yeni program hayata geçirilmiştir. Ülkede TRT'nin gündem oluşturması anlamında önemli bir adım olacak bu programlar Adım Adım Kafkaslar, Ziyalılarla Kültür Gezileri, Bakü Esintileri, Hazar'dan Bakış ve Hayat Akarken adlarını taşımaktadır (Azerbaycan, 6 Ocak 2005, s.3).

Belgesel türde hazırlanan "Adım Adım Kafkaslar", Azerbaycan merkezli olarak tüm Kafkas coğrafyasının kültürünü, sosyal hayatını, folklorunu, tarihi ve turistik yerlerini anlatmayı amaçlamış ve 42 bölüm devam etmiştir (TRT Arşiv, 2009a, s. 87-91). Bu süre zarfında Azerbaycan'ın tüm şehir ve bölgelerine gidilerek çekimler gerçekleştirilmiş ve hazırlanan programlar TRT-Türk kanalının yanı sıra TRT-Int ile TRT-2 kanallarında da gösterilmiştir. Belgeselde "20 Ocak", "Hocalı Katliamı" ve "Kuba Faciası" gibi Azerbaycan'ın yakın tarihinin önemli olaylarına da yer verilmiştir (TRT Arşiv, 2009a, s. 87). Basında, programların Azerbaycan gerçeklerini ön plana çıkaracağı ifade edilmiştir (525-ci Qəzet, 5 Ocak 2005, s.1).

"Ziyalılarla Kültür Gezileri" belgeseli ise önde gelen aydınların gözüyle Azerbaycan'ın tarihini, kültürünü, coğrafyasını dünyaya anlatmayı hedeflemiştir (525-ci Qəzet, 5 Ocak 2005, s. 1). Programın adının da Azerbaycan ve Türkiye Türkçelerinde hâlihazırda kullanılan iki kelimenin -"ziyalı (aydın)" ve "kültür (medeniyet)"- kelimelerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulduğu ve bu yolla ortak kültürel zemine işaret edildiği dikkat çekmektedir. 22 bölüm

hazırlanan belgesel, 2005 Ocak ayından 2006 yılı Haziranına kadar on beş günde bir, sonraki dönemde ise aylık olarak TRT-Türk ve TRT-Int kanallarında gösterilmiştir. Programda ülke aydınlarının gözüyle Azerbaycan tarihinden bilim, edebiyat ve sanat kuruluşlarına, geçmişte iz bırakan şahsiyetlerden önemli olaylara sahne olan mekânlara kadar birçok konu TRT ekranları aracılığıyla dünyanın dört bir yanına ulaştırılmıştır (TRT Arşiv, 2009b, s. 1397-1398). Daha sonra belgesel metinleri deşifre edilerek “Aydınların Gözüyle Azerbaycan” adıyla kitaplaştırılmıştır (Avşar, 2007). Böylece, başka türlü bir araya getirilebilmesi zor olan çok sayıda uzmanın anlatımlarıyla bir anlamda ülkenin sosyal ve kültürel tarihine ışık tutulmuştur. Diğer yandan hazırlanan kitap, aynı zamanda belgesel filmlerin tarih yazımına katkısına da örnek oluşturmaktadır.

“Bakü Esintileri” ise bir kültür-sanat programı olarak tasarlanmıştır. Ayda bir yayınlanan programın amacı, Bakü’de gerçekleşen çeşitli kültür ve sanat etkinliklerine, tiyatro oyunları ve konserlerin yanı sıra önemli sanat adamlarını anma günlerine yer vermek, Azerbaycan sanat dünyasını tanıtmak olarak belirlenmiştir (525-ci Qəzet, 5 Ocak 2005, s. 5). Programın her bir bölümünde Azerbaycan’ın önde gelen bir sanatçısıyla yapılan özel bir röportaja da yer verilmiştir. Böylece sanat ve edebiyat insanlarıyla da bağlantı kurarak, olumlu bir Türkiye algısı sağlanmak istendiğinin amaçlandığı söylenebilir. Bunda da başarılı olduğu ülke basını ve hatta resmi kurumlarının tutumlarından açıkça görülebilmektedir. Nitekim anılan odaklarca, TRT’nin Azerbaycan’a özel kültür-sanat programı hazırlaması, Türkiye’nin Azerbaycan kültürüne gösterdiği duyarlılık olarak değerlendirilmiştir (Az Tv, 25 Ocak 2005; Diaspora.az, 21 Şubat 2005; 525-ci Qəzet, 15 Mart 2005, s. 7; Üç Nöqtə, 26 Mayıs 2006, s. 5).

“Hazar’dan Bakış” adlı 30 dakikalık haber programı ise Azerbaycan’daki siyasi, ekonomik ve dış politikada yaşanan olaylara yer vermeyi amacıyla hazırlanmıştır (525-Qəzet, 5 Ocak 2005, s. 1). Bu bağlamda, ülke gündemi hazırlanan özel dosyalar ve önde gelen uzmanların analizleriyle izleyicilere aktarılmıştır (Allahverdiyev, 2007, s. 34). Programda işlenen konular ve içerikleri incelendiğinde Türkiye-Azerbaycan ilişkileri ile Azerbaycan’daki dış politika gelişmelerine ağırlık verildiği görülmektedir. Dağlık Karabağ, Hazar’ın statüsü gibi sorunların ele alınmasında da Azerbaycan’ın bakış açısı ve tezlerine uygun bir dil kullanıldığı dikkat çekmektedir (Üç Nöqtə, 1 Şubat 2005, s. 5; 525-ci Qəzet, 3 Şubat 2006, s. 7; Ekspres, 17-20 Kasım 2006, s. 5).

“Hayat Akarken”, Azerbaycan merkezli hazırlanan bir başka programdır. TRT Haber Dairesi için gerçekleştirilen programda, günlük hayatın içinden seçilen olaylara yer verilmiştir (525-ci Qəzet, 5 Ocak 2005, s. 5).

Temsilciliğin kamuoyu oluşturma ve kamu diplomasisi açısından etkinliğinin artması ve basının sürekli ilgi odağında kalmasını sağlayan asıl gelişme, yeni hazırlanacak söz konusu programların bir basın toplantısıyla kamuoyuna duyurulmasından sonra ortaya çıkmıştır. Temsilcilik ofisinde düzenlenen bu toplantı, basının dikkatinin temsilciliğe yönelmesini sağladığı gibi temsilciliğin de her bir programın yayınından önce basın duyuruları yoluyla ilgiyi devam ettirme başarısı gösterdiği dikkat çekmektedir. Bunun kamuoyu oluşumu açısından oldukça önemli olduğu açıktır. Çünkü günümüz toplumlarında bireyler ve gruplar kendi güncel hayat deneyimlerinin dışında kalan olay ve oluşumlardan genellikle kitle iletişim araçları aracılığıyla bilgi sahibi olabilmektedir. Kitle iletişim araçları

“belki bize bir tohumun yeraltında nasıl çimlendiğini anlatmazlar ama filizin toprak yüzeyine ilk çıkışını duyurabilirler (Lippman, 1956, s. 216). Bunun yanı sıra kamuoyu, gelişmelerden ancak basının kendilerine ilettiği kadar haberdar olabilir (Schramm, 1965, s. 127). Kamuoyu, olayları genellikle medyanın yansıttığı ve tanımladığı biçimde kavrar. Böylece basın, bir yandan kamuoyunun oluşmasında ilk aşama olan bilgi iletilmesi işlevini üstlenirken, aynı zamanda kanaat oluşturmada da etkin bir rol oynamış olur (Sezer, 1972, s. 11). Bunun yanı sıra kamu diplomasisinin üçüncü boyutunu oluşturan kalıcı ilişkilerin kurulmasının önemli araçlardan biri de yine medyadır ve uluslararası kitle iletişim araçları, ilgili ülke kamuoyu için çekicilik meydana getirme etkisine de sahiptir (Nye, 2008, s. 102). Dolayısıyla Bakü Temsilciliği ile ilgili haberlerin niteliği ve yaygınlığı, TRT, dolayısıyla temsil ettiği Türkiye’ye yönelik çekicilik oluşması yönüyle de kamu diplomasisine katkıda bulunma rolü oynamıştır.

Nitekim TRT Bakü Temsilciliği’nin düzenlediği basın toplantılarına devletin resmi yayın organları dâhil hemen tüm ulusal basının geniş yer verdiği ve olumlu bir bakış açısıyla haberleştiği dikkat çekmektedir. Örneğin, Azerbaycan Milli Meclisi’nin yayın organı Azərbycan gazetesi (6 Ocak 2005, s. 7), temsilciliğin tanıtım toplantısını “TRT Azerbaycan’ı dünyaya tanıdır” başlığıyla haberleştirmiştir. Aynı şekilde iktidar partisinin yayın organı Yeni Azərbycan gazetesi de (5 Ocak 2005, s. 1), haberi birinci sayfasından görmüş ve “TRT bu yıldan ülkemizde programlarının sayısını arttırır” başlığının altında “Maksadımız Azerbaycan’ı bütün dünyaya tanıtmaktır” spotunu öne çıkarmıştır.

Tarafsız yayın yapan ülkenin en etkin gazetelerinin de benzer şekilde davrandıkları gözlenmektedir. Örneğin 525-ci Qəzet (5 Ocak 2005, s. 1 ve 5), toplantıyı birinci sayfasından ve geniş bir şekilde görmüş; “Azerbaycan’ı dünyaya tanıtmaktan şeref ve gurur duyuyoruz” ifadesini başlığa çıkararak temsilciliğin hazırlayacağı programların içeriklerine ayrıntılı şekilde yer vermiştir. Ekspress gazetesi (5 Ocak 2005, s. 1) TRT’nin Azerbaycan’ın sesini dünyaya duyuracağı ifadesini başlığa çekerken, bir diğer bir önde gelen basın organı Olaylar gazetesi (5 Ocak 2005, s. 7), “TRT Bakü Temsilciliğinin yeni programları” başlığını kullanarak, hazırlanacak 5 program yoluyla Azerbaycan’ın dünyaya farklı yönleriyle tanıtılacağını duyurmuştur. Ayna gazetesinde de “Azerbaycan TRT-nin yeni layihalarında / TRT’nin Bakü Temsilciliği yayım dairesini bu yıldan genişletecek” şeklinde yer verilmiştir (Rəhimqızı, 2005, s. 1 ve 4).

Muhalefet partisi Azerbaycan Halk Cephesi Partisi’nin resmi yayın organı olan Azadlıq gazetesine göreyse (12-14 Şubat 2005, s. 12) “TRT Azerbaycan’a dikkatini arttır (maktadır)”.

Basın toplantısını Azerbaycan devlet televizyonu Az Tv de haberleştirmiştir (5 Ocak 2005). “TRT Azerbaycan’ı dünyaya tanıdır” spotuyla duyurulan haberde, “Türkiye’nin TRT televizyonunun Bakü’deki nümayendeliğinin faaliyeti neticesinde” yeni yılın ilk günlerinden itibaren Azerbaycan’la ilgili programların sayısının arttırılacağı dile getirilmiş, programların içeriklerinden övgüyle söz edilmiştir. Aynı şekilde Azertac, APA, Azernews gibi önde gelen resmi ve özel haber ajansları da toplantıyı geniş olarak abonelerine geçmiştir.

TRT’nin Azerbaycan’la ilgili yapacağı açıkladığı programların böylesine geniş yelpazede olumlu bir bakış açısıyla duyurulmasının basının gündem oluşturma işlevi ve kamuoyu oluşturma etkisi anlamında son derece önemli olduğu kuşkusuzdur. Diğer yandan basında yer alan görüş ve düşünceler, kamuoyunda bunları ortaya koyanların temsil ettiği

düşünülen kişi ve gruplara ait olduğu şeklinde bir kabule yol açar (Sönmezoğlu, 2005, s. 633). Dolayısıyla bir kamu kurumu olduğundan TRT'nin faaliyetlerinin de Türkiye ile özdeşleştirileceği açıktır.

TRT Bakü Temsilciliği'nin basın toplantısında duyurulan programları hayata geçirmede de başarılı olduğu görülmektedir. Örneğin Ocak 2005-Haziran 2005 tarihleri arasındaki altı aylık dönemde, Azerbaycan'la ilgili 60 bölüm program yayınlanırken, ayrılan yayın süresi 52 saate ulaşmıştır. Haber merkezine ise 72'si özel olmak üzere 174 haber geçilmiştir (Lider Tv, 1 Temmuz 2005; Kaspi, 2 Temmuz 2005; TRT, 2006, s. 368).

Azerbaycan yazılı ve görsel basını, TRT Bakü Temsilciliği'nin programların yayınlanmasından önce servis ettiği basın duyurularına da geniş şekilde yer vermiştir. Bu bağlamda 2004-2007 arasında ülkenin önde gelen gazeteleri, televizyon kanalları, haber ajansları, birçok resmi/özel kurum ve kuruluşun internet siteleri ve çeşitli bölgesel televizyon kanalları dâhil olmak üzere Azerbaycan görsel ve yazılı basınında yüzlerce haber yayınlanmıştır (TRT, 2007, s. 368). Bu, Temsilciliğin gündem oluşturmada oldukça başarılı olduğunu ortaya koymaktadır.

Temsilcilik, kendi yayın faaliyetlerinin yanı sıra Türkiye ile ilgili başka gelişmeleri de basın bültenleri hazırlayarak duyurmaya gayret etmiştir. Bu duyurular da yine gazete sayfaları ve televizyon haber bültenlerinde sıkça yer bulmuştur. Bunun en ilginç örneklerinden biri, güneş tutulmasıyla ilgili duyurunun gördüğü ilgidir. 29 Mart 2006'da meydana gelecek tutulmanın en iyi olarak Türkiye'den izlenebileceği ve TRT'den naklen yayınlanacağı konusundaki duyuru, ülkenin hemen tüm günlük gazeteleri ve önde gelen haber ajanslarınca, "TRT Bakü Temsilciliğinden verilen malumata göre" ibaresiyle haberleştirilmiştir. Örneğin Yeni Azərbaycan (29 Mart 2006, s. 3) " asrın ilk tam güneş tutulması / TRT tabiatın mucizesini canlı yayımlayacak" derken, Azadlıq (29 Mart 2006, s. 14) "Bu gün güneş tutulacak / TRT kanalı bu prosesi canlı yayımlayacak" başlığıyla duyurmuştur. Şərq, 525-ci Qəzet, Olaylar, Həzər, Ekspress, Yeni Müsavat ve Üç Nöqtə gibi önde gelen diğer gazetelerin de hemen hepsi haberin anonsunu birinci sayfadan görerek, basın bülteninde yer verilen bilgileri kamuoyuyla paylaşmıştır. Öyle ki devletin resmi haber ajansı Azertac bile haberi (28 Mart 2006), "Türkiye Radio-Televiziya Kurumunun (TRT) Bakü temsilciliğinden Azertac'a bildirmişler" ibaresiyle abonelerine geçmiştir. Bu örnek olay, TRT Bakü Temsilciliği'nin Azerbaycan basını açısından önemli bir haber kaynağı haline geldiğini ve güvenilirlik sağladığını göstermektedir. Güvenirlik ise kamu diplomasisinin etkinliği açısından önemli bir yumuşak güç etkenidir, çünkü dış politika, güvenilirliğe dayalı bir rekabet alanına dönüşmüş durumdadır (Nye, 2008, s. 100).

Temsilcilik, aynı şekilde, özellikle Türkiye'de yaşanan Azerbaycan'ı ve bu ülkenin çıkarlarını ilgilendiren önemli gelişmeleri de haberleştirerek Azerbaycan kamuoyu ile paylaşmıştır. Hocalı katliamının TBMM'nde görüşülmesiyle ilgili Şərq gazetesinde (24 Şubat 2006, s. 1) yer alan haber bu örneklerden biridir. Gazete söz konusu haberi, açıklamanın TRT Bakü Temsilciliği tarafından yapıldığını ifade ederek, "Hocalı soykırımını bu gün Türkiye Büyük Millet Meclisinde müzakereye çıkarılıyor" başlığıyla duyurmuştur. Azerbaycan kamuoyunun son derece duyarlı olduğu bir konuda TBMM'nin Azerbaycan'ın sorunlarını sahip çıktığının gündem yapılmasının kamuoyunda Türkiye'ye yakınlık duygusunu daha da arttıracığı açıktır.

Temsilciliğin faaliyetlerinin kamuoyunda uyandırdığı ilginin bir sonucu olarak da yazılı ve görsel basında temsilci ile çok sayıda röportaj yapıldığı görülmektedir. Hemen tüm ulusal gazeteler ve televizyonlarca gerçekleştirilen bu röportajların ana temasının TRT'nin Azerbaycan gerçeklerini haber ve özel programlar yoluyla dünyaya nasıl anlattığı ve Türkiye'nin her zaman Azerbaycan'ın yanında olacağı mesajı olduğu görülmektedir. Hemen hepsinin anonsları gazetelerin birinci sayfalarından verilen bu röportajların başlıklarının bile konunun anlaşılabilmesi açısından yeterince aydınlatıcı olduğu söylenebilir:

“Kardaş Azerbaycanı TRT'nin yayımlandığı her bir ülkede tanıtmak istiyoruz” (525-ci Qəzet, 25 Kasım 2004, s. 13); “Bizim amalımız Azerbaycan'ın hak sesini bütün dünyaya ulaştırmak, respublikaya elimizden geldiği kadar fayda vermektir” (Hərbi And, 27 Şubat 2005, s. 7); “TRT kardaş harayını dünyaya yaydı” (Türküstan, 3 Mart 2005, s. 5); “İTV siyasi tesirden uzak olmalıdır” (Nəbz, 23 Nisan 2005); “Bütün programlarımızda Dağlık Karabağ'dan söz ediyoruz / Maksadımız hakikaten Azerbaycan'ın sesi olmaktır” (Xəzər, 8 Haziran 2005, s. 4); “Türk dünyasındaki meseleler siyasi değil, medeni (kültürel) olarak ilerlemeli” (Şərq, 30 Haziran 2005, s. 10); “Dördüncü hakimiyetin gücü seçim zamanı ortaya çıkar” (Ekspress, 2 Eylül 2005, s. 7); “İctimai Tv milli çıkarları korumalıdır” (İctimai Qəzet, 11 Eylül 2005, s. 9); “Azerbaycan'da süratli inkişaf olmakta / TRT'nin imkanları çerçevesinde bu terakkiyi dünya kamuoyuna duyurmaya çalışıyoruz” (Həftə İçi, 26-28 Eylül 2005, s. 5); “TRT dünyanın önde gelen yayım kurumlarından biridir” (Tehsil Problemləri, 1-10 Kasım 2005, s. 5); “Hocalı faciasını dünyaya anlatabilsek, 1905'te, 1918'de baş verenleri de, 1915 yılı 'Ermeni soykırımı'nın uydurma olduğunu da dünyaya ispatlayabiliriz” (Ekspress, 16 Şubat 2006, s. 12); “Azerbaycan Orta Asya ile Türkiye arasında köprüdür” (Yeni Azərbaycan, 22 Şubat 2006, s. 6); “Karikatür krizinde milyonlarca insanın hissiyle oynadılar” (Mərkəz, 21 Şubat 2006, s. 7); “Azerbaycan büyük medeniyete sahiptir / Özel kanallar da kültüre, güzel sanatlara çok yer ayırmalıdır” (Mədəniyyət, 9 Eylül 2006, s. 9); “TRT'nin Azerbaycan'a hususi bir bakışı var” (Paritet, 21-22 Kasım 2006, s. 7); “Azerbaycan ve Türkiye arasında medeni ve ictimai münasebetlerin inkişafı vaciptir” (Xalq Cəbhəsi, 22 Kasım 2006, s. 4); “Azerbaycan Türk dünyası için bir köprüdür” Olaylar, 20 Aralık 2006, s. 4); “Televizyon işlek değirmen gibidir” (Xəzər, 28 Mayıs 2007, s. 11). Bu bağlamda Azerbaycan devlet televizyonu Az Tv'nin yayım organı Tv Plyus dergisinde de TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetlerini konu alan özel dosya haberi yayınlanmıştır (Allahverdiyev, 2007, s. 33-35). Dolayısıyla söz konusu dönemde TRT Bakü Temsilciliği, kamuoyu oluşumu açısından önemli olan kanaat oluşturma misyonu da üstlenmiş, temsilci aracılığıyla dile getirilen görüş ve düşünceler, basın yoluyla geniş kitlelere ulaştırılmıştır.

Diğer yandan 2004-2007 arası dönemde TRT'nin Azerbaycan'la ilgili programlarının sayı bakımından olduğu kadar yayın saati bakımından da önemli bir artış gösterdiği dikkat çekmektedir. TRT Bakü Temsilciliği, 2004-2007 arasında TRT-1, TRT-2, TRT-Int ve TRT-Türk kanallarının haber bültenlerine, Türkiye'nin Sesi Radyosu ve Ankara, İstanbul, İzmir, Trabzon ve Erzurum Radyoları ile internet sitesine iki bine yakın haber göndermiştir (Üç Nöqtə, 2 Kasım 2007, s. 14). Son bir yılda hazırlanan 850 haberin ise 145'i Dağlık Karabağ, 102'si Azerbaycan ekonomisi, 94'ü BTC, 150'ye yakını da Türkiye-Azerbaycan ilişkileri hakkındadır (Xalq Cəbhəsi, 2 Kasım 2007, s. 12).

Temsilciliğin konumuz açısından dikkat çeken bir başka faaliyeti de çeşitli sosyal içerikli kampanyalara öncülük etmesidir. Bunlardan biri lösemili çocuklar için düzenlenen kan verme kampanyasıdır. TRT'nin öncülüğünde Azerbaycan'da faaliyet gösteren Türkiyeli basın mensuplarının katılımıyla düzenlenen kampanya, kamuoyunda önemli bir yankı uyandırmıştır. Örneğin resmi haber ajansı Azertac (20 Nisan 2006), "TRT'nin Bakı temsilciliğinde kanverme kampanyası geçirilmiştir" başlığıyla yer verdiği haberde, Türkiyeli gazetecilerin Azerbaycan'ın hak sesini dünyaya duyurmanın yanı sıra iki ülke arasındaki kardeşlik ilişkilerini güçlendirmede de önemli rol oynadıkları dile getirilmiştir. Haber, Azerbaycan Cumhurbaşkanlığı'nın resmi yayın organı olan Xalq gazetesi başta olmak üzere çok sayıda yayın organında da aynı yaklaşımla yer bulmuştur.

TRT Bakü Temsilciliği'nin iki ülke kültürel ilişkilerindeki bir başka rolü de kamu yayın kurumları arasındaki işbirliğinin güçlendirmeye yönelik faaliyetleridir. Avrupa Yayın Birliği'nin öngördüğü standartlarda bir kamu yayıncılığının gelişmesi ve sivil toplumun güçlendirilmesi için kurulan İctimai Televizyon ve Radyo Kurumu (İTRŞ) ile ilk ilişki kuran yabancı kurumlardan biri TRT olmuştur (İctimai Qəzet, 29 Ağustos 2005, s. 1). Bu bağlamda Bakü Temsilciliği aracılığıyla 10 personel Türkiye'ye eğitime gönderilmiş (TRT, 2006, s. 368), 2 Ocak 2006 tarihinde de önemli bir adım atılarak, İctimai Televizyon (İTV) ile ortak canlı yayın gerçekleştirmiştir. Kanalın teknik imkânlarının azlığına rağmen hayata geçirilen bu yayın, İTV'nin yayın hayatında önemli bir sıçrama noktası olmuş, hem Türkiye hem de Azerbaycan kamuoyunda büyük ilgi toplamıştır. Bu ilgi, ortak programın Azerbaycanlı sunucusu tarafından şu sözlerle dile getirilmiştir: "Programdan sonra izleyicilerden işittiğim sözlerle İctimai Televizyon'un TRT ile birlikte hazırladığı 'İyi Sabahlar' ortak yayın programına verilen en büyük değer idi. Bu 'telekörpü' Azerbaycan 'telemekânının' şah eseridir" (Xəzər, 20 Ocak 2007, s. 14).

Temsilciliğin hazırladığı programlar ve temsilcinin görsel ve yazılı basın organlarındaki röportajları yoluyla yürüttüğü çalışmaların yanında kamuoyu oluşumu ve kamu diplomasisine katkı açısından önemli bir başka misyon daha üstlenerek, Türkiye'den Azerbaycan'a gelen resmi heyetler için temsilcilik ofisinde basın toplantıları organize ettiği görülmektedir. Toplantılara dönemin devlet bakanları Kürşat Tüzmen, Güldal Akşit, Beşir Atalay, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Hilmi Güler, Ulaştırma Bakanı Binali Yıldırım gibi siyaset insanlarının yanı sıra TRT Genel Müdürü Şenol Demiröz, Gelirler Genel Müdürü Osman Arıoğlu, TİKA Başkanı Hakan Fidan, Türk Dil Kurumu Başkanı Prof. Dr. Şükrü Haluk Akalın, Diyanet İşleri Başkanı Prof. Dr. Ali Bardakoğlu ve Ankara, ODTÜ, Uludağ Üniversitelerinin rektörleri gibi çeşitli kurum ve kuruluşların üst düzey yetkilileri katılmışlardır (TRT, 2005, s. 488; TRT, 2007, s. 355). Basın, bu toplantılara da yakın ilgi göstermiştir. Örneğin Yeni Azərbaycan gazetesinde (17 Aralık 2004, s. 1-2), Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı (TİKA) Başkanı Hakan Fidan'ın açıklamalarına "TİKA Azerbaycan'da 10 milyon dolar değerinde layihalar hayata geçirip" başlığıyla geniş yer verilmiştir. 525-ci Qəzet de (17 Aralık 2004, s. 1 ve 3), açıklamayı birinci sayfasından görmüş, Fidan'ın "Azerbaycan'ın refahı bizim için Türkiye'nin refahı kadar önemlidir / İki kardeş ülkenin birbirine olan muhabbetini real işle sübut etmeliyiz" ifadesini başlığa taşımıştır.

Yeni Azərbaycan gazetesi ertesi gün de (18 Aralık 2004, s. 1 ve 5) Fidan'la yapılan özel bir röportajı sayfalarına taşımıştır. Birinci sayfasından "TİKA'nın en muasır, inkişaf

etmiş adresi Bakü'dür" başlığı ve "İsteğimiz odur ki, yıllar boyu ayrı düşmüş Türkler birbirini tanısun" anonsuyla duyurulan röportaja, 5. sayfanın da üçte ikisi ayrılmıştır.

Böylece, TRT Bakü Temsilciliği'nin, genellikle kamuoyuna resmi açıklamalar çerçevesinde yansıyan Türkiye'nin her alanda Azerbaycan'a olan destek ve yardımları konusunun geniş şekilde kamuoyuna duyurulmasında da önemli bir rol üstlendiği görülmektedir. Temsilcilik, haber ve programlarının yanı sıra diğer kamu kurum ve kuruluşlarının faaliyetlerinin de kamuoyuna aktarılmasına aracılık etme görevi üstlenmiş, böylece Türkiye adına yürütülen kamu diplomasisi faaliyetlerinin bilinirliğinin artmasına katkı sunmuştur. Temsilciliğin bu faaliyetleri, Türkiye tarafınca da takdir edilmiş, "iki ülke arasındaki kültürel ilişkilere sağladığı katkılar, başta Türkiye Büyükelçiliği yetkilileri olmak üzere, birçok kişi ve kuruluşça çeşitli fırsatlarda ifade edilmiştir" (TRT, 2006, s. 367).

TRT Bakü Temsilciliği faaliyetlerinin Azerbaycan görsel ve yazılı medyasında yoğun şekilde yer alması ve öncülük ettiği diğer faaliyetlerin kamuoyu oluşumu açısından önemli olduğu açıktır. Çünkü medyanın, bir olayı gündeme taşıyıp taşıyamaması, taşımışsa nasıl ve hangi bakış açısından ele aldığı kamuoyu oluşumunu etkileyen başlıca etkenlerden biridir. "Gündem oluşturma işlevi" olarak adlandırılan bu etken konulaştırma, önemsetme ve anlamlandırma olarak üç temel öge ile gerçekleştirilir (Cook vd., 1983, s. 17). "Konulaştırma", basının önemli gördüklerini seçip hedef kitleye aktarmasıdır. "Önemsetme" ise bazı konulara ilgi gösterip bazılarını göstermemek yoluyla bireylerin değerlendirme ölçütlerini değiştirme olarak tanımlanabilir. "Anlamlandırma" da, kendimizi ve dış dünyayı nasıl yorumlayacağımızı gösterir. Kısacası, konulaştırma yoluyla her gün çevremizde olup biten sayısız olaylardan hangilerinin seçilmesi, hangi konulardan haberdar olunmasına karar verilirken, önemsetme ile de neyin üzerinde düşünülmesi ve konuşulması gerektiği belirlenmiş olmaktadır. Anlamlandırma yoluyla ise, bunlardan hangisinin daha önemli olduğu, doğru ya da yanlışlığı tanımlanmaktadır.

Bu bağlamda TRT Bakü Temsilciliği, ele alınan 2004-2007 döneminde basın gündem oluşturma işlevinden etkili şekilde yararlanmış denilebilir. Gerek program ve haber faaliyetleri, gerekse diğer etkinlikleri yoluyla kitle iletişim araçlarında gündem olmayı başarmıştır. Amacının kardeşlik ve aynı ulus olma bilinci ve Azerbaycan gerçeklerini dünya kamuoyuna duyurmaya aracı olma çerçevesinde sunarak konulaştırılması da mesajların önemsenmesine, kamuoyu nezdinde değer verilmesi gereken bir ileti olduğu algısının güçlenmesine katkıda bulunmuştur.

Temsilciliğin bu sonucu, programların yayınlandığı TRT-Türk ve TRT-Int kanallarının Azerbaycan'da sadece uydu yoluyla seyredilebilmesine, dolayısıyla ele alınan dönemde yayınların nüfusun büyük çoğunluğuna ulaşma imkânından yoksun bulunmasına rağmen elde etmesi de önemlidir. Bu sonuç, TRT Bakü Temsilciliği'nin basın nezdinde belli bir saygınlığa ulaştığını da göstermektedir. Dolayısıyla kamuoyu açısından sunulan mesaj kadar, sunuş biçiminin de ilgi ve dikkat çekebilecek nitelikte olması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Öte yandan Azerbaycan basınının temsilciliğin faaliyetlerine ilgisinde rol oynayan önemli bir başka nedenin de Azerbaycan'ın yalnız olmadığına dair kamuoyu algısını güçlendirmeye olan ihtiyaçtır denilebilir. Basında sıklıkla bu faaliyetlere yer verilmesinin, dünyanın önde gelen yayın kurumlarından biri olan TRT'nin Azerbaycan'ı çok yönlü olarak dünyaya tanıttığı, enformasyon ağını genişlettiği algısının yerleşmesine ve toplumsal

özgüveni güçlendirmeye yardımcı olacağı açıktır. Aynı şekilde TRT'nin kamu yayıncısı olması dolayısıyla da Türkiye devletinin fiili olarak Azerbaycan'ın yanında olduğu duygusunu da pekiştirici bir etken olmuştur. Çünkü medya, kamu diplomasisi açısından devletlerin meşruiyet ve güvenilirliğine aracılık eder (Nye, 2008, s. 107).

Özetle, TRT Bakü Temsilciliği, 2004-2007 arasında gerçekleştirdiği faaliyetlerle Azerbaycan görsel ve yazılı basınında sıklıkla gündem oluşturmayı başarmıştır. Buna bağlı olarak da TRT'nin Azerbaycan'ın yanında olduğu, onun içinde bulunduğu enformatik blokajın ortadan kaldırılmasına destek verdiği algısının güçlenmesine katkı sağlamıştır. Diğer yandan etkili bir kamu diplomasisi faaliyeti de yürütmüştür. Bu ise, TRT'nin bir kamu kurumu olmasından dolayı, Türkiye'ye yönelik ilgi ve sempatinin artmasına da etki etmiştir (Niftaliyev, 2006b, s. 3). Söz konusu dönemde TRT'nin bu rolüne ilişkin önemli bir gösterge de, yayım organlarında TRT temsilciliğinin "Türkiye'nin ikinci büyükelçiliği" olarak tanımlanmasıdır (Ekspress, 2 Kasım 2007, s. 13).

SONUÇ

Uluslararası ilişkilerde, özellikle kültürel ve sosyal yakınlaşmanın sağlanması, kamuoylarında karşılıklı farkındalık oluşturulması ve kamu diplomasisi açısından görsel medyanın önemli bir yeri vardır. Olumlu ve olumsuz birçok kanaat, görsel medya yoluyla şekillenir.

Bugün Türkiye ile Azerbaycan kamuoyları arasında siyasal yönetimlerin iradelerini aşan bir yakınlık söz konusudur. Kökleri tarihin derinliklerine uzanan bu yakınlığın, bağımsızlık döneminde yeniden ortaya çıkması, sürdürülmesi ve güçlenmesinde Azerbaycan'da faaliyet gösteren Türkiye görsel kitle iletişim araçlarının da önemli etkisi olmuştur. Bu bağlamda TRT ise ayrı bir yere sahiptir. Dağlık Karabağ olaylarının ortaya çıkışından itibaren bu ülkedeki gelişmelere özel bir önem veren TRT, 2001 yılında itibaren de Azerbaycan'da temsilcilik açarak iki ülke arasındaki kültürel ve sosyal ilişkilerin gelişmesindeki katkısını sürdürmüştür.

TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetleri ele alınan 2004-2007 arası dönemde ise doruk noktasına ulaşmış, Azerbaycan kamuoyunda olumlu Türkiye algısının artması açısından önemli bir rol üstlenmiştir. Bu anlamda TRT'nin, söz konusu dönemde kamuoyu oluşturma ve kamu diplomasisi açısından iki ülke ilişkilerinde en önemli kültürel araçlardan birine çevrilmiş olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, görsel kitle iletişim araçları uluslararası ilişkiler bağlamında diplomasinin nüfuz etmede sınırlı kaldığı kültürel ve sosyal ilişkilerin derinleşmesinde etkin bir araç olduğu, bunun TRT Bakü Temsilciliği'nin faaliyetleri örneğinde Türkiye-Azerbaycan ilişkilerinde somut olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

KAYNAKÇA

525-ci Qəzet, 30 Ekim 2004, Sayı: 211(1816), s. 12.

525-ci Qəzet, 19 Kasım 2004, Sayı: 223(1828), s. 3.

525-ci Qəzet, 26 Kasım 2004, Sayı: 228(1833), s. 1.

525-ci Qəzet, 17 Aralık 2004, Sayı: 242(1847), s. 3.

525-ci Qəzet, 5 Ocak 2005, Sayı: 2(1858), s. 1 ve 5.

525-ci Qəzet, 15 Mart 2005, Sayı: 48(1904), s. 7.

525-ci Qəzet, 3 Şubat 2006, Sayı: 19(2126), s. 7.

Adıgüzel, H. (2000). *Türk Dünyasında Demokrasi Hareketleri: Özbekistan Birlik Hareketi ve Azerbaycan Halk Cephesi*. İnsan ve Demokrasi Vakfı Yayınları.

Aguilar, E. vd. (1997). The foreign policy beliefs of political campaign contributors. *International Studies Quarterly*, 41/2, 355-365.

Ağbabalı, S. (1997). Xocalı faciəsi. *Respublika*, 26 Şubat 1997, s. 3, <https://files.preslib.az/projects/khojali/azkhojali/glava3/9206.pdf>, Erişim tarihi: 26.2.2009.

Aliyev, H. (1997). *Müstəqilliyimiz Əbədidir: Çıxışlar, Nitqlər, Bəyanatlar, Məktublar (Heydər Əliyev) Mühəsibələr* (Cilt, 7). Azərneşr.

Allahverdiyev, E. (2007). Azərbaycanca ideal sənət əsəri yarada biləcək istedadlar çoxdur. *Tv Plyus-Azərbaycan'ın İlk Milli Teleradio Dergisi*, 5, 33-35.

Almond, G. A. (1956). Public opinion and national security policy. *Public Opinion Quarterly*, 20/2, 371-378.

Avşar, A. (2007). *Aydınların Gözüyle Azərbaycan*. Azərbaycanda Atatürk Merkezi.

(2012). Uluslararası ilişkilerde “izafet çerçevesi”nin genişletilmesinde bireylerin rolü: Türkiye-Azerbaycan ilişkilerinde ileti kaynağı olarak birey. *Atatürk İletişim Dergisi*, 3, 111-128.

(2020). *Ulusların Ruhu, Türkiye-Azerbaycan İlişkilerinde Kamuoyu*. Sonçağ.

Aydınlık, 26 Şubat 2019, <https://www.aydinlik.com.tr/hocali-katliaminda-olen-cocugunu-tasiyan-anneyi-unutamiyorum-turkiye-subat-2019#1>, Erişim tarihi: 15.6.2021.

Az Tv, 5 Ocak 2005, <http://www.aztv.az/az-tv/meqale.asp?id=7103>, Erişim tarihi: 6.1.2005.

Az Tv, 25 Ocak 2005, <http://www.aztv.az/az-tv/xeberler/Medeniyyet.asp>, Erişim tarihi: 26.1.2005.

Azadlıq, 12-14 Şubat 2005, s. 3.

Azadlıq, 29 Mart 2006, s. 1.

Azərbaycan, 26 Şubat 1993, Sayı: 38, s. 1,

<https://files.preslib.az/projects/khojali/azkhojali/glava3/9206.pdf>, Erişim tarihi: 26.2.2009.

Azərbaycan, 6 Ocak 2005, Sayı: 3(3922), s. 5.

Azertac, 28 Mart 2006,

https://azertag.az/xeber/TAM_GUNAS_TUTULMASI_TRT_VASITASILA_CANLI_YAYI_MLANACAQDIR-340712, Erişim tarihi: 29.3.2005).

Azertac, 20 Nisan 2006,

https://azertag.az/xeber/TRT_NIN_BAKI_TAMSIKCHILYINDA_QANVERMA_KAMPANIYASI_KECHIRILMISDIR-342984, Erişim tarihi: 21.4.2006)

Azertac, 28 Aralık 2006,

[https://azertag.az/xeber/MILLI TELEVIZIYA VA RADIO SURASININ ICLASI OLMU SDUR-364995](https://azertag.az/xeber/MILLI%20TELEVIZIYA%20VA%20RADIO%20SURASININ%20ICLASI%20OLMU%20SDUR-364995), Erişim tarihi: 29.12.2006.

Cook, F. L. vd. (1983). Media and agenda setting: Effect on the public, interest group leaders, policy makers, and policy. *Public Opinion Quarterly*, 47/1, 16-35.

Diaspora.az (Harici Ülkelerde Yaşayan Azerbaycanlılar İş Üzre Devlet Komitesi). (2005, 19 Nisan). http://diaspora.az/new/az/newsview.php?news_id=200502213, Erişim tarihi: 22.2.2005.

Ekspress, 5 Ocak 2005, Sayı: 2(1686), s. 12.

Ekspress, 2 Eylül 2005, Sayı: 167(1851), s. 7.

Ekspress, 16 Şubat 2006, Sayı: 28(1962) s. 12.

Ekspress, 17-20 Kasım 2006, Sayı: 213(2147), s. 5.

Ekspress, 2 Kasım 2007, Sayı: 199(2377), s. 13.

Ekşi, M. (2017). Türkiye'nin Türk dünyasına yönelik kamu diplomasisi: Yeni araç ve mekanizmalar. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi*, 17/1, 10-19.

Enserov, V. (2013). Azerbaycan'da özel radyo ve televizyon yayıncılığı. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology*, 4/11, 71-90. DOI: 10.5824/1309-1581.2013.1.005.x.

Enserov, V. & Yurdigül, Y. (2016). Bağımsızlık dönemi Azerbaycan'ında radyo-televizyon alanında kamu ve devlet yayıncılığının gelişimi. *E-Gifder*, 4/1, 351-370.

Eren, E. (2019). Medya diplomasisi aktörü olarak TRT ve Balkanlardaki örnek faaliyetleri. *TRT Akademi Dergisi*, 4/7, 26-41.

Erol, G. (2002). Türkiye'nin haber kanalları: NTV ve CNN-Türk'ün karşılaştırmalı incelemesi. *İletişim Fakültesi Dergisi*, 2/12, 857-871.

Garibova, J. (2018). Azerbaycan'da dil-kimlik bağlantısının oluşumu ve Türkiye Türkçesi faktörü. *SUTAD*, 44, 15-41.

Gönlübol, M. (1993). *Uluslararası Politika: İlkeler-Kavramlar-Kurumlar* (4. Baskı), Attila Kitabevi.

Həftə İçi, 26-28 Eylül 2005, Sayı: 224(933), s. 5.

Hərbi And, 27 Şubat 2005, Sayı: 8(054), s. 7.

Hüseynova, F. (2007). *Müstəqillik Dövründə Azərbaycan-Türkiyə Əlaqələrinin Kulturoloji Aspektləri (Elm, təhsil, mədəniyyət*. Nurlan.

Xalq, 27 Kasım 2004, Sayı: 274(24841), s. 4.

Xalq Cəbhəsi, 22 Kasım 2006, Sayı: 214(1186), s. 4.

Xalq Cəbhəsi, 2 Kasım 2007, Sayı: 199(1415), s. 12.

Xəzər, 8 Haziran 2005, Sayı 18, s. 4

Xəzər, 20 Ocak 2007, Sayı: 2(245), s. 14.

Xəzər, 28 Mayıs 2007, Sayı 19(262), s. 11.

İctimai Qəzet, 29 Ağustos 2005, Sayı: 2(002), s. 1.

İctimai Qəzet, 11 Eylül 2005, Sayı: 4(004), s. 9.

Isernia, P. vd., (2002). Foreign policy and the rational public in comparative perspective. *The Journal of Conflict Resolution*, 46/2, 201-224.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Kalafat, Y. (2002). Onuncu yılında Türkiye-Azərbaycan sosyo-kültürel ilişkileri. *M. İsmayılova ve Ş. Məmmədova (Ed.), Azərbaycan Respublikası ilə Türkiyə Respublikası Arasında Diplomatik Əlaqələrin Qurulmasının 10 İllərinə Həsr Olunmuş Elmi-Praktik Konfrans Materialları* içinde 29-39, Azərbaycan'da Atatürk Merkezi.

KGK (Küresel Gazeteciler Konseyi). (2021, 20 Kasım).

<https://www.kgk.org.tr/author/sapmaz-irfangmail-com>, Erişim tarihi: 20.11.2021.

Kaspi, 26 Kasım 2004, Sayı: 227(962), s. 1.

Kaspi, 2 Temmuz 2005, <http://www.kaspi.az/media/archives/013622.html>, Erişim tarihi: 3.7.2005.

Kocabıyık, H. (2019). Değişen diplomasi anlayışı, kamu diplomasisi ve Türkiye. *Avrasya Etüdüleri*, 25/55, 163-196.

Qurbanı, D. (2001). Xocalı soyqırımını ermənilərin azərbaycanlılara qarşı genosid siyasətidir. *Azərbaycan*, 18 Şubat 2001, Sayı: 40, s. 4, <https://files.preslib.az/projects/khojali/azkhojali/glava3/9206.pdf>, Erişim tarihi: 26.2.2009.

Lider Tv, 1 Temmuz 2005, <http://www.lidertv.com/archiev2005/01.07.05.html>, Erişim tarihi: 2.7.2005.

Lippman, W. (1956). *Public Opinion* (3rd ed). The Free.

Manafova, M. vd. (2008). *Beynəlxalq Medeni Əlaqələr*. Sabah.

Mədəniyyət, 9 Eylül 2006, Sayı: 36(448), s. 9.

Mərkəz, 21 Şubat 2006, Sayı: 30(1148), s. 7.

McDowell, M. (2008). Public diplomacy at the crossroads: Definitions and challenges in an "Open Source" Era. *The Fletcher Forum of World Affairs*, 32/3 (Special Edition), 7-15.

Mikail, E. H. & Tazegül, A. (2012). *Türkiye ile Azərbaycan Siyasi ve Ekonomik İlişkileri (1990-2005)*. IQ Kültür Sanat Yayıncılık.

MTRŞ (Milli Televiziya və Radio Şurası). (2004). *Azərbaycanda Televiziya və Radio Yayımı Məlumat Kitabçası*. MTRŞ.

Mutafian, C. (1994). Karabagh in the twentieth century. L. Chorbajian vd. (Ed.), *The History and Geopolitics of Nagorno-Karabagh* içinde 109-161, Zed Books.

Niftaliyev, E. (2006a). *Türkiye Radio və Tv Qurumu (TRT): Tarix və Müasirlik*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bakı Dövlət Universiteti Jurnalistika Fakulteti.

(2006b). İzlənilən və səvilən telekanal. *Zamanın Nəbz* - X, 3-10 Ağustos 2006, Sayı: 3, s. 3.

Nebz, 23 Nisan 2005, Sayı: 45(414), s. 5.

News.day.az, 5 Haziran 2015, <https://news.day.az/society/585458.html>, Erişim tarihi: 11.6.2021.

Novruzoglu, R. ve Oguz, Y. (2002). *Karabagh: Uncontrolled Zone*. Ozan.

Nye Jr, J. S. (2008), Public diplomacy and soft power. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 616, 94-109. DOI: 10.1177/0002716207311699.

Nye Jr, J. S. (2014). The information revolution and soft power. *Current History* 113/759, 19-22. <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:11738398>

Olaylar, 5 Ocak 2005, Sayı: 2(1084), s. 7.

Olaylar, 6-8 Ağustos 2005, Sayı: 149(1231), s. 4.

Olaylar, 20 Aralık 2005, Sayı: 231(1313), s. 4.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Oldendick, R. W. & Bardes, B. A. (1982). Mass and elite foreign policy opinions. *Public Opinion Quarterly*, 46/3, 368-382.

Özsöz, C. (2008). Vaka İncelemesi. *Sosyoloji Notları*, 4/5, 74-79.

Paritet, 27-29 Kasım 2004, Sayı: 110(725), s. 5.

Paritet, 21-22 Kasım 2006, Sayı: 125(1011), s. 7.

Paşayeva, A. (2019). 1988-1994-cü illər Türkiyə mətbuatının Azərbaycanda başverən siyasi hadisələrə yanaşma tərzü. *Uluslararası Türk Dünyası Araştırmaları*, 2/1, 20-31.

Powlick, P. J. (1995). The sources of public opinion for American Foreign Policy Officials. *International Studies Quarterly*, 39/4, 427-451.

Publika, 27 Nisan 2016. <https://publika.az/news/qirmizi/134107.html>, Erişim tarihi: 11.6.2021.

Rəhimqızı, Z. (2005). Azərbaycan TRT-nin yeni layihələrində. *Ayna*, 5 Ocak 2005, s. 1 ve 4.

Resmi Gazete, 20 Ekim 2009, Sayı: 27382, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/10/20091020-7.htm>, Erişim tarihi: 31.7.2021.

SAMF (Söz Azadlığını Müdafaası Fonu). (2010). *Azərbaycan Media Kataloqu*. SAMF.

Seyidov, I. (2020) "As quiet as a mouse": Media use in Azerbaijan. *Communications*. 45/1, 893–911. <https://doi.org/10.1515/commun-2020-0021>.

Sezer, Duygu (1972). *Kamuoyu ve Dış Politika*. Sevinç Matbaası.

Soysal, İ. (1984). Kitle İletişim Araçları ve Diplomasi. *İ.Ü. SBF Dergisi*, 2, 293-313.

Sönmezoğlu, F. (2005). Uluslararası Politika ve Dış Politika Analizi (4. Baskı). Filiz.

(2006). II. Dünya Savaşı'ndan Günümüze Türk Dış Politikası. Der.

Subaşı, M. & Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21/2, 419-426.

Şahinoğlu, E. (27.02.2008). On beşlilerin türküsü. <http://www.turkmeclisi.org/?Sayfa=Temel-Bilgiler&Git=Bilgi-Goster&Baslik=onbeslilerin-turkusu&Bil=63>, Erişim tarihi: 1.8.2021.

Şərq, 30 Haziran 2005, Sayı: 122(1715), s. 10.

Şərq, 24 Şubat 2006, Sayı: 34(1878), s. 1.

Schramm, W. (1965). *Mass media and national development: The Role of Information in the Developing Countries*, (2nd ed.). Stanford University.

Təhsil Problemləri Qəzeti, 1-10 Kasım 2005, Sayı: 61-62(188-189), s. 5.

Torun, H. (2019). Belgesel sinema dili ve savaş. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 41, 144-158. DOI Number: 10.17498/kdeniz.507110.

TRT Arşiv Dairesi Başkanlığı. (2009a). *Geçmişten Geleceğe Belgeler, Bilgiler:1968-2008* (Cilt 1). Aydoğdu Ofset Matbaacılık.

TRT Arşiv Dairesi Başkanlığı. (2009b). *Geçmişten Geleceğe Belgeler, Bilgiler:1968-2008* (Cilt 4), Aydoğdu Ofset Matbaacılık.

TRT. (1999). *Genel Yayın Planı Ekim 1999-Ekim 2000*. TRT.

TRT Yurtdışı (1999). TRT Yurt Dışı Bürolarının Çalışma Usûl ve Esasları (Koordinasyon Kurulunun 22.10.1999 gün ve 1999/036 sayılı kararı ile).

TRT. (2005). *2004 Faaliyet Raporu*. TRT

TRT. (2006). *2005 Faaliyet Raporu*. TRT.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

TRT. (2007). *2006 Faaliyet Raporu*. TRT.

TRT. (2009). *Türkiye Radyo-Televizyon Kurumu Yurtdışı Bürolarının Çalışma Esasları Yönetmeliği*. TRT.

TRT Kurumsal (2021a). <https://www.trt.net.tr/kurumsal/tarihce.aspx>, Erişim tarihi: 18.9.2021.

TRT Kurumsal (2021b). <https://www.trt.net.tr/Kurumsal/KurumYapiDetayi.aspx?id=dis-iliskiler-dairesi-baskanligi>, Erişim tarihi: 18.9.2021.

Türküstan, 3 Mart 2005, Sayı: 1(1), s. 5.

Türküstan, 3-11 Mart 2007, Sayı: 11(040), s. 1.

Uyanık, F. (2021). Deneyim. <https://tr.linkedin.com/in/fuyanik>, Erişim tarihi: 20.11.2021.

Üç Nöqtə, 27 Kasım 2004, Sayı: 231(959), s. 1.

Üç Nöqtə, 1 Şubat 2005, Sayı: 19(1002), s. 5.

Üç Nöqtə, 26 Mayıs 2006, Sayı: 95(1326), s. 5.

Üç Nöqtə, 2 Kasım 2007, Sayı: 198(1759), s. 14.

Yaqubova, M. (2016). Azərbaycan-Türkiyə mədəni münasibətlərində imic yaradıcı formalar (ədəbiyyat, kino və televiziyanın imic yaradıcı gücü. M. S. Yılmaz vd. (Ed). *I. Milletlerarası Türkiye-Azerbaycan Münasebetleri Sempozyumu 12-14 Mayıs 2016, Bildiriler Özet/Tam Metinler* içinde 607-615, Kastamonu Üniversitesi.

Yeni Akit, 6 Haziran 2015, <https://www.yeniakit.com.tr/haber/dogan-ve-paralel-medya-azerbaycandan-darbe-72712.html>, Erişim tarihi: 20.6.2021.

Yeni Müsavat, 10 Haziran 2015, https://musavat.com/news/azerbaycanda-meshur-kanalların-yayımı-niye-dayandırılır_271801.html, Erişim Tarihi, 20.6.2021.

Yeni Müsavat, 27 Nisan 2016, https://musavat.com/news/media/mtrsh-dan-kabel-televiziyalarına-kanal-d-yasagi_343088.html, Erişim tarihi: 10.6.2021.

Yeni Müsavat, 29 Nisan 2016, https://musavat.com/news/media/kanal-dnin-yayımı-niye-dayandırıldı-perdearxası-meqamlar_343546.html, Erişim tarihi: 10.6.2021.

Yeni Azərbaycan, 17 Aralık 2004, Sayı: 245(1945), s. 1-2.

Yeni Azərbaycan, 18 Aralık 2004, Sayı: 246(1946), s. 1 ve 5.

Yeni Azərbaycan, 5 Ocak 2005, Sayı: 2(1957), s. 1.

Yeni Azərbaycan, 22 Şubat 2006, Sayı: 032(2238), s. 6.

Yeni Azərbaycan, 29 Mart 2006, 54(2260), s. 3.

Yenigün, M. (2006). Yerində olmayan adam. *Xalq Cəbhəsi*, 17 Kasım 2006, Sayı: 212(1184), s. 7.

Zaimoğlu, A. (2006). Yurt dışı yayıncılığı, TRT INT ve TRT Türk televizyonlarının önemi. *Türk Yurdu*, 26/224, 48-53.

**CAPSAICIN'İN YAĞ DOKU ORJİNLİ MEZENKİMAL KÖK HÜCRE FENOTİPİNE
ETKİSİ**

THE EFFECT OF CAPSAICIN ON ADIPOSE TISSUE ORIGINATED FROM
MESENCHYMAL STEM CELLS' PHENOTYPE

Dr. ECE İNCEBIYIK

Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kök
Hücre, Rejeneratif Tedavi.

Orcid numarası 0000-0002-2740-4262

Prof. Dr. HATİCE ERDOST

Bursa Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Kök
Hücre, Rejeneratif Tedavi.

Orcid numarası 0000-0003-1547-7293

Özet

Kırmızı acı biberin etken maddesi olan Kapsaisin (CAP), (8-metil-N-vanilil-trans-6-none amid), günümüzde araştırma ve ilaç endüstrisinde kullanılan bir alkaloid yapıya sahiptir. Yetişkin memelilerdeki mezenkimal kök hücreler (MKH'ler), memelilerde kolaylıkla ve oldukça yaygın olan multipotent kök hücrelerdir.

Bu çalışmanın amacı, canlı yağ dokusu kaynaklı mezenkimal kök hücreler üzerinde çeşitli zaman ve dozlarda CAP'ın olası farklı kök hücre fenotipik karakterizasyonundaki potansiyel etkileri incelemektir. Kök hücre fenotipik reaksiyonları üzerindeki etkiler, CD90, CD105, CD45 ve CD11b farklılaşma markırları kullanılarak immünohistokimya yöntemiyle belirlendi.

MKH izolasyonu ile elde edilen pasaj 3 hücrelerinde CD90 ve CD105'in pozitif immünreaksiyonu ve CD11b ve CD45 markörlerinin negatif immünreaksiyonu belirlendi. Aynı zamanda pasaj 3 kök hücrelerin; osteoblast, kondroblast ve adiposit farklılaşması gösteren kök hücreler olduğu saptandı. Daha sonra, 24 saat süreyle MKH'lere 0, 5, 10, 25, 50, 100 ve 150 μ M CAP uygulaması yapıldı. Kök hücrelere in vitro uygulanan CAP'ın; mezenkimal kök hücreler üzerindeki etkisi CD90, CD105, CD11b ve CD45 immünreaksiyonları ile değerlendirildi. MKH'lerde düşük doz (5, 10 ve 25 μ M) CAP uygulaması ile CD90 ve CD105 ekspresyonu olduğu ancak yüksek dozlar ile azaldıkları saptandı. Ayrıca yüksek dozlarda (50, 100 ve 150 μ M) CAP uygulaması ile ise CD45 ve CD11b arttığı gözlenirken, CD90 ve CD105'in azaldığı belirlendi.

Sonuç olarak; adipoz doku kaynaklı pasaj 3 mezenkimal kök hücrelerinde, 24 saat süreyle 5, 10 ve 25 μ M CAP dozlarının MKH fenotipini desteklediği ve kök hücre canlılığını koruduğu belirlendi. Ancak 24 saatlik 50, 100 ve 150 μ M dozlardaki CAP uygulamasının MKH'lerde hücreler farklılaşmayı indüklediği ve kök hücre fenotipik özelliklerini azalttığı saptandı.

Anahtar Kelimeler: Kapsaisin, Mezenkimal kök hücre, Kök hücre fenotipi.

Abstract

Capsaicin (CAP), (8-methyl-N-vanillyl-trans-6-none amid), the active ingredient of red hot chilli pepper, has an alkaloid structure that is currently being utilized in research and the pharmaceutical industry. Mesenchymal stem cells (MSCs) in adult mammals are multipotent stem cells that are readily and highly prevalent in mammals.

The aim of this present study examined the possible effect of stem cell phenotypic characterization through various times and doses of CAP on vital adipose tissue-derived mesenchymal stem cells. The effects on stem cell phenotypic reactions were determined by immunocytochemistry, which is the usage of cluster differentiation markers of CD90, CD105, CD45 and CD11b.

Positive immunoreaction of CD90 and CD105 and negative immunoreaction of CD11b and CD45 were determined in passage 3 cells that were obtained by mesenchymal stem cell (MSC) isolation. At the same time, differentiation of osteoblast, chondroblast and adipocyte in passage 3 cells were determined as stem cells. Then, 0, 5, 10, 25, 50, 100 ve 150 uM CAP dozlarında doses were applied to MSC cells for 24 hours. The effect of CAP on the MSC propeationrties of these cells was evaluated by immunoreactions of CD90, CD105, CD11b and CD45 markers. It was determined that CD90 and CD105 were expressed with low doses (5, 10 and 25 µM) CAP application in MSCs, but they decreased with high doses. In addition, it was determined that CD45 and CD11b increased, while CD90 and CD105 decreased with high doses (50, 100 and 150 µM) CAP application.

As a result; in adipose tissue-derived passage 3 mesenchymal stem cells, it was determined that the CAP at 5, 10 and 25 µM CAP doses applied for 24 hours supported the mesenchymal stem cell phenotype and increased stem cell survival. However, it was determined that CAP administration at 50, 100 and 150 µM doses for 24 hours induced cellular differentiation and reduced stem cell phenotypic properties.

Keywords: Capsaicin, Mesenchymal stem cell, Stem cell phenotype.

GİRİŞ

İnsan yağ dokusu CD9, CD10, CD13, CD29, CD44, CD49d, CD49e, CD54, CD55, CD73, CD90, CD105, CD106, CD146, CD166 ve STRO-1 gibi MKH yüzey işaretleyicileri açısından pozitif gen ekspresyonu taşımakta iken; CD14, CD19 (B4), CD34, CD45, CD16, CD56, CD61, CD62E, CD104, CD106, CD31 ve CD144 için negatif gen ekspresyonu ile ifade edilmektedir (Huang ve ark., 2013).

Yağ dokusundan elde edilen MKH'lerin CD29, CD90, CD105 ve CD73 yönünden immun pozitif iken; CD45, CD34, CD14, CD11b, CD79 alpha, CD19 için immun negatif gen ekspresyonuna sahiptir (Dominici ve ark., 2006; Çerçi ve Erdost,2019).). Spesifik besiyerleri kullanılarak kemik iliği ve yağ doku kökenli MKH'ler adipositlere, kondrositlere, osteoblastlara farklılaştırılabilmelerinin yanısıra tenositlere, miyositlere (Toma ve ark., 2002), astrositlere, nöronlara (Chen ve ark., 2016), hepatositlere (Ji ve ark., 2012) ve pankreas β adacık hücrelerine (Chen, Jiang & Yang, 2004) farklılaştırılabilirler (Zołocińska, 2018).

Acı biberin etken maddesi olan CAP'ın moleküler ağırlığı 305,40 g / mol'dür. CAP; alkolde ve yağda çözünmekte olup saf haldeyken lipofilik, renksiz, kokusuz, beyaz, acı ve

yakıcı özellikte bir alkaloiddir (Srinivasan, 2016). Acı biber içeriğindeki primer etken madde CAP'dır, ayrıca bunu dihidrocapsaisin, nordihidrocapsaisin, homodihidrocapsaisin ve homocapsaisin izlemektedir (Walpole ve ark., 1996). CAP ve dihidrocapsaisin, acı biberde CAP'ın yaklaşık % 90 'ını oluşturur (Kobata ve ark., 1999). CAP, vanilloid reseptörü olarak bilinen ve özellikle canlı yapısında sensorik nöronlarda bulunan bir transient receptor potential vanilloid 1'e (TRPV1) bağlanır (Cortright, & Szallasi, 2004). TRPV-1, 838 amino asitten oluşur ve moleküler ağırlığı 95 kilodalton (kDa) olup insan ile sıçanlarda tanımlanmıştır (Caterina ve ark., 1997). Ayrıca, TRPV-1 beyinde, idrar kesesinde, böbreklerde, bağırsaklarda, keratinositlerinde, glial hücrelerde, karaciğerde ve polimorfonükleer granüositlerde, mast hücrelerinde ve makrofajlarda saptanmıştır (Tominaga & Tominaga, 2005). Bu mekanizma, yeni sentetik ligandların geliştirilmesini amaçlayan çalışmalar için bir temel oluşturmuştur (Szolcsanyi ve ark., 1999).

Bu çalışmanın amacı, yağ dokusu kaynaklı mezenkimal kök hücreler üzerinde çeşitli zaman ve dozlarda CAP'ın olası farklı kök hücre fenotipik karakterizasyonundaki potansiyel etkileri incelemektir. Kök hücre fenotipik reaksiyonları üzerindeki etkiler, CD90, CD105, CD45 ve CD11b farklılaşma markırları kullanılarak immünohistokimya yöntemiyle belirlendi.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kök hücrelerin fenotiplendirilmesi

MKH izolasyonu ile elde edilen pasaj 3 hücrelerinde CD90 ve CD105'in pozitif immünreaksiyonu ve CD11b ve CD45 markörlerinin negatif immünreaksiyonu belirlendi.

Bu amaçla yağ doku kaynaklı P3 hücreleri, MKH standardizasyonu ve fenotipik karakterizasyonun saptanması amacıyla CD90, CD105 immunpozitif ve CD11b, CD45 immünegatif yüzey işaretleyicileri ile tanımlanmış hücreler kullanıldı. Laminar flow içerisinde; hücre kültür kaplarının (24 kuyucuklu) her bir kuyucuğuna sterilize edilen (FN-400, Nüve, Türkiye) cam lameller ince uçlu steril bir pens ile yerleştirildi. Hücre kültür kabındaki her kuyucuğa 1 ml FBS eklendikten sonra 45 dakika etüvde bekletildi ve FBS uzaklaştırıldı. Ardından hücre kültür kaplarındaki her kuyucuğa 4×10^4 hücre ekildi ve taze besiyeri eklenerek inkube edildi. Bu amaçla, her bir CD yüzey işaretleyici için primer antikorun eklendiği 4 kuyucuk pozitif kontrol, primer antikorun eklenmediği 4 kuyucuk negatif kontrol olarak takip edildi. Hücre kültüründeki her kuyucukta bulunan eski besiyeri uzaklaştırıldı ve hücreler 210 µl PBS ile yıkandı. Hücrelere 1 saat boyunca formaldehit solüsyonu ile fikzasyon uygulandı, ardından 3 kez 5 dakika süresince PBS ile yıkandı. 15 dakika süreyle % 0,1 Triton X-100 (T8787, Sigma, USA) ile kuru buz üzerinde inkubasyon yapılarak permeabilizasyon aşaması tamamlandı. Ardından tekrar hücreler 3 kez 5 dakika boyunca PBS ile yıkandı. Hücrelere 10 dakika % 4 hidrojen peroksit (H_2O_2) uygulanarak 3 kez 5 dakika süresince PBS ile yıkama gerçekleştirildi. Blocking aşamasında; immunohistokimyasal kit içeriğindeki (Thermo Scientific™, TP-125-HL, USA) blocking solüsyon 45 dakika oda ısısında uygulandı. Pozitif fenotipik yüzey işaretleyicileri olan CD90 (1:700, ab225, Abcam, İngiltere) ve CD105 (1:100, ab156756, Abcam, İngiltere) ile negatif yüzey işaretleyicileri olan CD45 (1:200, ab8879, Abcam, İngiltere) ve CD11b (1:200, ab10558, Abcam, İngiltere) antikorları ile +4 °C'de 18 saat boyunca primer inkubasyona bırakıldı. Takiben hücreler PBS ile 3 kez 5 dakika yıkılarak, streptavidin solüsyonu (Thermo Scientific™, TP-125-HL, USA) 30 dakika oda

ısısında uygulandı. Hücreler, PBS ile yıkanarak Streptavidin solüsyonunda oda ısısında 30 dakika inkube edildi. Ardından 3,3'-diaminobenzidine (DAB) (ab6428, Abcam, İngiltere) kromojen ile hücrelerdeki spesifik protein işaretlenerek distile su ile yıkandı. Çekirdek boyaması için Harris Hematoksilen kullanıldı ve preparatlar araştırma mikroskopunda (Nikon Eclipse 80i, Japonya) incelenerek; beş mikroskopik alanda her bir grup için 500 hücre 20X'lik objektifte sayıldı.

Osteojenik farklılaşma

Plastik hücre kültür kaplarındaki (24 kuyucuklu) her kuyucuğa 6×10^4 hücre/kuyucuk ve 0,5 ml/kuyucuk standart besiyeri eklenerek karbondioksitli etüvde inkubasyona bırakıldı. hücelere osteojenik besiyeri 21. Gün boyunca 3 gün ara ile tazesiyle değiştirilerek uygulandı. Hücreler alizarin red histolojik boyama tekniği ile kırmızı renkli osteoblast hücreleri olarak tanımlandı (Çerçi ve Erdost; 2021).

Kondrojenik farklılaşma

Plastik hücre kültür kaplarındaki (96 kuyucuklu) her kuyucuğa 15×10^5 hücre/kuyucuk ve 0,1 ml/kuyucuk standart besiyeri eklenerek karbondioksitli etüvde inkubasyona bırakıldı. hücelere osteojenik besiyeri 21. Gün boyunca 3 gün ara ile tazesiyle değiştirilerek uygulandı. Hücreler 21 gün sonra hücreler % 1 Alcian Blue histolojik boyama tekniği ile açık mavi renkli kondroblast- sferoidal hücreleri olarak tanımlandı (Çerçi ve Erdost; 2021).

Adipojenik farklılaşma

Pasaj 3 MKH'ler hücre kültür kabındaki (24 kuyucuklu) her bir kuyucuğa 6×10^4 hücre ekimi yapıldı. Adipz kök hücre farklılaştırma besiyeri bu kuyucuklara yüklendi. Adipojenik ortam üç günde bir taze besiyeri ile değiştirilerek 12 gün boyunca adipojenik besiyeri ile hücreler inkübe edildi Adipogenezis ve hücre içi lipid damlacıklarının tespiti için Oil Red O boyama tekniği ile kırmızı renkte lipid hücreleri tanımlandı (Çerçi ve Erdost; 2021).

Kök hücelere CAP Aplikasyonu

Bu basamakta *in vitro* ortamda mezenkimal kök hücelere uygulanan CAP dozları sırasıyla; 0 μ M kontrol A, 0 μ M kontrol B, 5 μ M, 10 μ M, 25 μ M, 50 μ M, 100 μ M, 150 μ M'dır. 1 mM CAP stok solüsyonu hazırlığı için 0,0003 g CAP, DMSO ile dilüe edilerek eppendorf tüp içerisine karıştırılarak hazırlandı ve -20° C'de saklandı. CAP'ın 24 saatlik uygulaması sonrasında kök hücelere olan etkinliğin saptanması için tekrar yukarıda belirtilen fenotipik karakterizasyon amaçlı immühistokimyasal teknik uygulandı. CD90 ve CD105'in pozitif immünreaksiyonu ve CD11b ve CD45 markörlerinin negatif immünreaksiyonu belirlendi.

İstatistiksel Analiz

Deney ve kontrol gruplarındaki hücrelerde proliferasyon için Ki-67, fenotipik karakterizasyon ile MKH özellikleri için CD90, CD105, CD11b ve CD45 immün reaksiyonların istatistiksel anlamdaki farklılıkları Kruskal Wallis ve gruplar arası farklılıklar ise Man Whitney U testi ile saptandı. Anlamlılık $P < 0,05$ ve $P < 0,001$ düzeyinde tanımlandı.

BULGULAR

Çalışmada MKH karakterizasyonu ile yaptığımız immunohistokimyasal fenotiplendirme ile CD90, CD105 pozitif sonuç verdiği ve Cd45 ile CD11b'nin hücrelerde taşınmadığı gözlemlendi. Bu karakterizasyon basamağı ile kök hücreler tanımlandı.

Osteojenik, kondrojenik ve adipojenik kök hücre farklılaştırma analizleri sayesinde laboratuvar ortamında primer hücre hattı olarak elde ettiğimiz kök hücrelerin 3 yönde farklılaşabildiği ve mezenkimal kök hücre karakterinde olduğu saptandı. Aynı zamanda pasaj 3 kök hücrelerin; osteoblast, kondroblast ve adiposit farklılaşması gösteren kök hücreler olduğu belirlendi.

Kök hücrelerde; 24 saat süreyle 0, 5, 10, 25, 50, 100 ve 150 μ M CAP dozları uygulaması yapıldı. Kök hücrelere in vitro uygulanan CAP'ın; mezenkimal kök hücreler üzerindeki etkisi CD90, CD105, CD11b ve CD45 immünreaksiyonları ile değerlendirildi. 24 saatlik uygulamada önceki 5, 10 ve 25 μ M CAP dozlarında kontrole karşılaştırınca istatistiksel anlamda önem görülmezken 50 μ M CAP üzerindeki dozlarda CD90 ve CD105 yüzey işaretleyicisinin istatistiki önem gösterecek şekilde azaldığı belirlendi ($P < 0,05$).

CD11b ve CD45 immünreaksiyonlarının ise 5, 10 ve 25 μ M CAP dozlarında kontrole benzer olarak negatif immunolokasyon olduğu ancak 24 saatlik kontrol A, kontrol B ile 50, 100 ve 150 μ M CAP uygulama dozları arasında CD11b ve CD 45 immunreaksiyonunun arttığı ve istatistiksel anlamda önem saptandı ($P < 0,001$).

TARTIŞMA

Mezenkimal kök hücrelerin karakterizasyonunun tanımlandığı çalışmalarda (Zuk ve ark., 2002; Sakaguchi ve ark., 2005; Bunnell ve ark., 2008); pasaj 3 mezenkimal kök hücrelerde osteojenik farklılaşmanın 21 günde sağlanarak kalsiyum mineralizasyonu ve osteoblastlar Von Kossa veya Alizarin Red histokimyasal boyama teknikleri kullanılarak gösterilmiştir. Moraes ve ark. (2016) pasaj 3 mezenkimal kök hücre hattındaki kondrojenik farklılaşmanın 14. günde fibroblastoid hücre popülasyonunun küboidal hücrelere dönüşmeye başladığını rapor etmişlerdir. Çalışmamızda kondrojenik farklılaşma çalışmalarına (Bunnell ve ark., 2008; Moraes ve ark., 2016) benzer şekilde kıkırdak matriks oluşumunu gösteren proteoglikanların 21 gün sonra oluştuğu ve belirgin kondrojenik yönde farklılaşan hücreler görüldü. Birçok araştırmacı (Zuk ve ark., 2001; Taha & Hedayati, 2010; Huang ve ark., 2013); pasaj 3 mezenkimal kök hücre hattındaki adipojenik yönde farklılaşmanın birinci haftasında yassı formdaki hücrelerin vakuoler hücrelere dönüştüğünü rapor etmişlerdir. Bunnell ve ark., (2008) çalışmalarına benzer olarak bizde osteoblast yönündeki farklılaşmayı 21. günde gözledik. Bunnell ve ark., (2008) çalışmalarına benzer olarak bizde osteoblast yönündeki farklılaşmayı gözledik. Çalışmamızda aynı zamanda adiposit farklılaşması daha 1. günde hücrelerin koloniler halinde yuvarlak lipid hücrelerine dönüşmesi ve 5 ile 10 gün arası net olarak gözlenebilen adipojenik hücreleri Zuk ve ark., (2001) ile Taha & Hedayati, (2010) çalışmalarına benzer şekilde saptadık.

ISCT tarafından kabul gören çeşitli kök hücre yüzey işaretleyicileri olan CD44, CD29, CD73, CD105 ve CD90'ın kök hücrelerde taşınırken; CD14, CD34, CD44 ve CD117 gibi yüzey işaretleyicilerinin ise olmaması gerektiği ve bu özelliklere sahip kök hücrelerin ise MKH oldukları tanımlanmıştır (Dominici ve ark., 2006; Huang ve ark., 2013). Yoshimura ve

ark. (2006) non enzimatik yöntemle izole ettikleri hücrelerde CD44 ($44,8 \pm 11,0$), CD73 ($99,7 \pm 0,3$), CD29 ($99,3 \pm 1,0$), CD105 ($99,8 \pm 0,1$) ve CD90 ($99,7 \pm 0,39$) yüzey işaretleyicilerinin pozitif olarak taşınmasının stromal/mezenkimal kök hücrelerde yüksek oranda gözleendiğini ve CD45 ($1,7 \pm 1,4$), CD34 ($10,7 \pm 9,2$) gibi hematopoietik yüzey işaretleyicilerinin ise çok daha az olduğunu bildirmişlerdir. Biz de yağ dokudan primer kök hücre izolasyonu ile elde ettiğimiz hücrelerin; CD105, CD90 pozitif iken CD45 ve CD11b yönünden negatif olduğundan kök hücrelerin mezenkimal stromal kök hücre karakterini tanımladık.

Gimble & Guilak, (2003), Dominici ve ark (2006) ile Moraes ve ark. (2016) çalışmalarında plastik yüzeye tutunan fibroblastoid karakterli mezenkimal kök hücrelerin, fenotipik karakterini koruması için CD90 ekspresyonunun gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Ancak Moraes ve ark., (2016) CD90'ın azalması ile hücrelerin aslında farklılaşmaya başladığını ve fibroblastoid yapıdan uzaklaşarak poligonal hücrelere dönüştüğünü vurgulamışlardır. Çalışmamızda 24 vsaatlik 5, 10 ve 25 μM CAP dozlarının; CD90 ve CD105 immunreaksiyonunu olumsuz yönde etkilemediği, kök hücrelerin plastik yüzeye tutunma özelliğinin de değişmediği, fibroblastoid hücrelerden oluşan homojen popülasyonun arttığı gözleendi. Böylece mezenkimal kök hücre karakterinin de bozulmadığı ve istenmeyen hücre farklılaşmasının olmadığı saptandı. Aynı zamanda 24 ve 48 saatlik 50, 100 ve 150 μM CAP uygulama dozlarında artan CAP dozuna ve süreye bağlı olarak hücrel formasyonda heterojenik popülasyona sahip poligonal formda farklılaşan hücreler belirlendi ($P < 0,001$).

Bu çalışmada 24 saatlik 50, 100 ve 150 μM CAP uygulama dozlarında artan CAP dozuna ve süreye bağlı olarak hücrel formasyonda heterojenik popülasyona sahip poligonal formda farklılaşan hücreler belirlendi. 24 saatlik kontrol A, kontrol B ile 50, 100 ve 150 μM CAP uygulama dozları arasında CD11b ve CD 45 immunreaksiyonunun arttığı ve istatistiksel anlamda önem saptandı ($P < 0,001$). Böylelikle fenotipik düzeyde değişime sebep olan CAP'ın 50, 100 ve 150 μM CAP'ın yüksek dozları olduğu belirlendi. Fenotipik farklılaşmanın kök hücre kapasitesinin azalması, hücre hemostazisinin düşmesine bağlı olabilir (Çerçi ve Erdost, 2020). Böylelikle kök hücrelerin immun baskı altında kalmış olabileceğini düşünmekteyiz. Ek olarak, mezenkimal kök hücre özelliklerini koruyamayan yüksek doz CAP uygulanan bu hücrelerde CD45 ve CD11b artışının farklılaşmış bir kök hücre potansiyelinin veya hücrel apoptoza bağlı olduğunu öngörmekteyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak adipoz doku kaynaklı mezenkimal kök hücrelerinde, 24 saat süreyle 5, 10 ve 25 μM CAP dozlarının MKH fenotipini olumlu desteklediği ve kök hücre canlılığını koruduğu belirlendi. Ancak 24 saatlik 50, 100 ve 150 μM dozlardaki CAP uygulamasının ise MKH'lerde hücrel farklılaşmayı indüklediği ve kök hücre fenotipik özelliklerini azalttığı saptandı.

KAYNAKÇA

Bunnell, B.A., Flaatt, M., Gagliardi, C., Patel, B., & Ripoll, C. (2008). Adipose-derived stem cells: isolation, expansion and differentiation. *Methods (San Diego, Calif.)*, 45(2), 115–120. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.ymeth.2008.03.006>

Chen, L.B., Jiang, X.B., & Yang, L. (2004). Differentiation of rat marrow mesenchymal stem cells into pancreatic islet beta-cells. *World journal of gastroenterology*, 10(20), 3016–3020. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i20.3016>

Chen, S., Zhang, W., Wang, J.M., Duan, H.T., Kong, J. H., Wang, Y.X., ... Song, J. (2016). Differentiation of isolated human umbilical cord mesenchymal stem cells into neural stem cells. *International journal of ophthalmology*, 9(1), 41–47. Erişim adresi: <https://doi.org/10.18240/ijo.2016.01.07>

Cortright, D.N., & Szallasi, A. (2004). Biochemical pharmacology of the vanilloid receptor TRPV1. An update. *European journal of biochemistry*, 271(10), 1814–1819. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1111/j.1432-1033.2004.04082>

Çerçi, E. & Erdost, H. (2019). Kök Hücre. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 14 (2), 221-228.

Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunivbd/issue/49777/483253>

Çerçi, E. & Erdost, H. (2020). Mezenkimal Kök Hücrelerin Tanımlanması ve Proliferasyon Özellikleri. *Journal of Research in Veterinary Medicine*, 39 (2), 106-114. DOI:10.30782/jrv.659950

Çerçi, E. & Erdost, H. (2021). Rapid, practical and safe isolation of adipose-derived stem cells. *Biotechnic&histochemistry: official publication of the Biological Stain Commission*, 96(2), 138-145. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/10520295.2020.1776895>

Dominici, M., Le Blanc, K., Mueller, I., Slaper-Cortenbach, I., Marini, F., Krause, D., ... Horwitz, E. (2006). Minimal criteria for defining multipotent mesenchymal stromal cells. The International Society for Cellular Therapy position statement. *Cytotherapy*, 8(4), 315–317. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/14653240600855905>

Gimble, J.M. & Guilak, F., (2003). Adipose-Derived Adult Stem Cells: Isolation, Characterization, and Differentiation Potential. *Cytotherapy* 5(5), 362–69. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/14653240310003026>

Huang, S. J., Fu, R. H., Shyu, W. C., Liu, S. P., Jong, G. P., Chiu, Y. W.,...& Lin, S. Z. (2013). Adipose-derived stem cells: isolation, characterization, and differentiation potential. *Cell transplantation*, 22(4), 701–709. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3727/096368912X655127>

Ji, R., Zhang, N., Yu, N., Li, Q., Liu, W., Jiang, N., ... Dou, K. (2012). The differentiation of MSCs into functional hepatocyte-like cells in a liver biomatrix scaffold and their transplantation into liver-fibrotic mice. *Biomaterials*, 33(35), 8995–9008. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2012.08.058>

Kobata, K., Kobayashi, M., Tamura, Y., Miyoshi, S., Ogawa, S., & Watanabe, T. (1999). Lipase-catalyzed synthesis of capsaicin analogues by transacylation of capsaicin with natural oils or fatty acid derivatives in n-hexane. *Biotechnology Letters* 21, 547–550. <https://doi.org/10.1023/A:1005567923159>

Moraes, D.A., Sibov, T.T., Pavon, L.F. Alvim, P.Q., Bonadio, R.S., Da Silva, J.R., ... Oliveria, D.M. (2016). A reduction in CD90 (THY-1) expression results in increased differentiation of mesenchymal stromal cells. *Stem Cell Res Ther* 7, 97. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1186/s13287-016-0359-3>

Sakaguchi, Y., Sekiya, I., Yagishita, K., & Muneta, T. (2005). Comparison of human stem cells derived from various mesenchymal tissues: superiority of synovium as a cell source. *Arthritis and rheumatism*, 52(8), 2521–2529. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/art.21212>

Srinivasan K. (2016). Biological Activities of Red Pepper (*Capsicum annuum*) and Its Pungent Principle Capsaicin: A Review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 56(9), 1488–1500. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/10408398.2013.772090>

Szolcsanyi, J., Oroszi, G., Jozsef, N., Szilvassy, Z., & Tosaki, A. (1999). Endothelin Release by Capsaicin in Isolated Working Rat Heart. *European Journal of Pharmacology* 376(3), 247–50.

Taha, M.F., Hedayati, V. (2010). Isolation, identification and multipotential differentiation of mouse adipose tissue-derived stem cells. *Tissue & Cell* 42(4), 211-216. DOI: 10.1016/j.tice.2010.04.003. PMID: 20483444.

Toma, C., Pittenger, M.F., Cahill, K.S., Bytne, B.J., & Kessler, P.D. (2002). Human Mesenchymal Stem Cells Differentiate to a Cardiomyocyte Phenotype in the Adult Murine Heart. *Circulation* 105(1), 93–98. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1161/hc0102.101442>

Tominaga, M., & Tominaga, T. (2005). Structure and function of TRPV1. *Pflugers Archiv: European journal of physiology*, 451(1), 143–150. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s00424-005-1457-8>.

Walpole CS, Bevan S, Bloomfield G, Breckenridge R, James IF, Ritchie T, ..., Wrigglesworth R (1996). Similarities and differences in the structure-activity relationships of capsaicin and resiniferatoxin analogues. *Journal of Medicinal Chemistry*. 39(15):2939-2952. Erişim adresi: DOI: 10.1021/jm960139d.

Yoshimura, K., Shigeura, T., Matsumoto, D., Sato, T., Takaki, Y., Aiba-Kojima, E., ... Gonda, K. (2006). Characterization of freshly isolated and cultured cells derived from the fatty and fluid portions of liposuction aspirates. *Journal of Cellular Physiology*, 208(1), 64–76. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/jcp.20636>

Żołocińska, A. (2018). The expression of marker genes during the differentiation of mesenchymal stromal cells. *Advances in clinical and experimental medicine: official organ Wrocław Medical University*, 27(5), 717–723. Erişim adresi: <https://doi.org/10.17219/acem/68386>

Zuk, P.A., Zhu, M., Ashjian, P., De Ugarte, D.A., Huang, J.I., Mizuno, H., ... Hedrick, M.H. (2002). Human adipose tissue is a source of multipotent stem cells. *Molecular biology of the cell*, 13(12), 4279–4295. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1091/mbc.e02-02-0105>

Zuk, P.A., Zhu, M., Mizuno, H., Huang, J., Futrell, J.W., Katz, A.J., ... Hedrick, M.H. (2001). Multilineage cells from human adipose tissue: implications for cell-based therapies. *Tissue engineering*, 7(2), 211–228. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1089/107632701300062859>

**KARŞIT AKIŞLI RANQUE – HILSCH VORTEKS TÜPÜNDE OKSİJEN AKIŞKANI
KULLANILARAK LİNEER ve GAUSS SÜREÇ REGRESYON YÖNTEMİ İLE
PERFORMANS ANALİZİ**

PERFORMANCE ANALYSIS BY LINEAR AND GAUSSIAN PROCESS REGRESSION
USING OXYGEN LIQUID IN A COUNTERFLOW RANQUE - HILSCH VORTEX TUBE

Dr. Murat KORKMAZ

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik, Başkent OSB Teknik Bilimler MYO

ORCID NO: 0000-0002-3721-2854

Dr. Ayhan DOĞAN

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik, Başkent OSB Teknik Bilimler MYO

ORCID NO: 0000-0002-9872-8889

Doç. Dr. Volkan KIRMACI

Bartın Üniversitesi, Mühendislik, Mühendislik Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-7076-1911

Özet

Ranque-Hilsch Vorteks Tüp (RHVT) basit bir borudan oluşan, kontrol vanası hariç hareketli bir parçası bulunmayan, basınçlı akışkan ile çalışarak aynı anda hem soğutma hem de ısıtma işlemi meydana getiren bir sistemdir. Genellikle RHVT basınçlı akışkan olarak hava kullanılmaktadır. Bu çalışmada, gövde uzunluğu 100 mm, iç çapı 7 mm olan karşıt akışlı RHVT kullanılmıştır. Karşıt akışlı RHVT’de, nozul olarak da alüminyum ile çelik malzemeden üretilmiş iki, üç, dört, beş ve altı orfis kullanılmıştır. Çalışmada, RHVT’de sıcak akışkan çıkış tarafındaki kontrol vanası tam açık konumda bırakılmıştır. Giriş basıncı 150 ile 700 kPa arasında 50 kPa aralıklarla oksijen gazı kullanılarak RHVT’de çıkan sıcak akış sıcaklığı (T_{sck}) ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı (T_{sgk}) arasındaki fark (ΔT) cinsinden RHVT’nün performans optimizasyonu yapılmıştır. Bu amaçla çalışmada, RHVT’nün performansının optimizasyonunda makine öğrenimi yöntemlerinden Lineer Regresyon (LR) ve Gauss Süreç Regresyonu (GSR) yöntemleri ayrı ayrı kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar deneysel veriler kullanılarak yapılan analiz sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar kelimeler: Ranque-Hilsch Vorteks Tüp, Lineer Regresyon, Gauss Süreç Regresyon, Makine Öğrenimi

Abstract

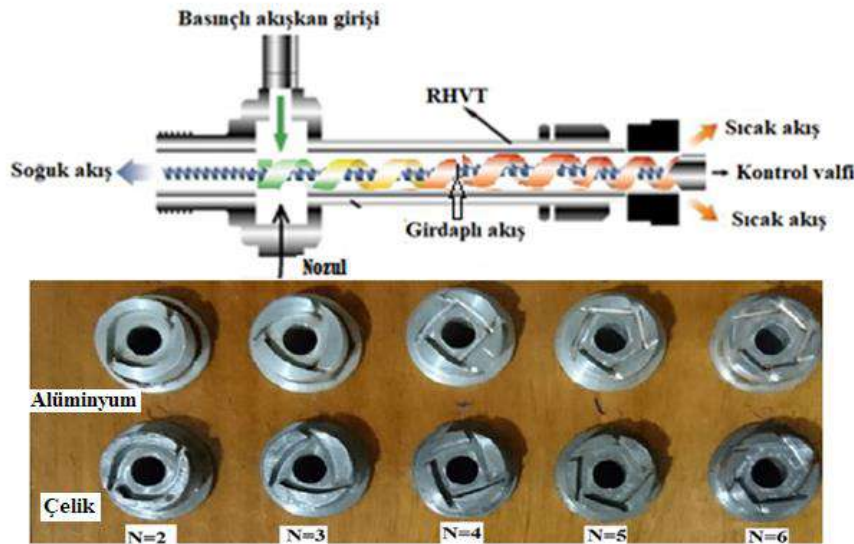
Ranque-Hilsch Vortex Tube (RHVT) is a system that consists of a simple pipe, has no moving parts except the control valve, works with pressurized fluid, and making both cooling and heating processes at the same time. Generally, air is used as RHVT pressurized fluid. In this study, a counter-flow RHVT with a body length of 100 mm and an internal diameter of 7 mm was used. In counter flow RHVT, two, three, four, five and six orifice made of aluminum and steel were used as nozzles. In the study, the control valve on the hot fluid outlet side of the RHVT was left in the fully open position. The performance of the RHVT was optimized in terms of the difference (ΔT) between the temperature of the outpoint hot flow (T_{sck}) and

the temperature of the outpoint cold flow (T_{sgk}) by using pressurized oxygen gas at 50 kPa intervals between the inlet pressure of 150 and 700 kPa. For this purpose, Linear Regression (LR) and Gaussian Process Regression (GPR) methods, which are machine learning methods, were used separately in the optimization of the performance of RHVT. The results obtained were compared with the analysis results using experimental data.

Keywords: Ranque-Hilsch Vortex Tube, Linear Regression, Gaussian Process Regression, Machine Learning

1. GİRİŞ

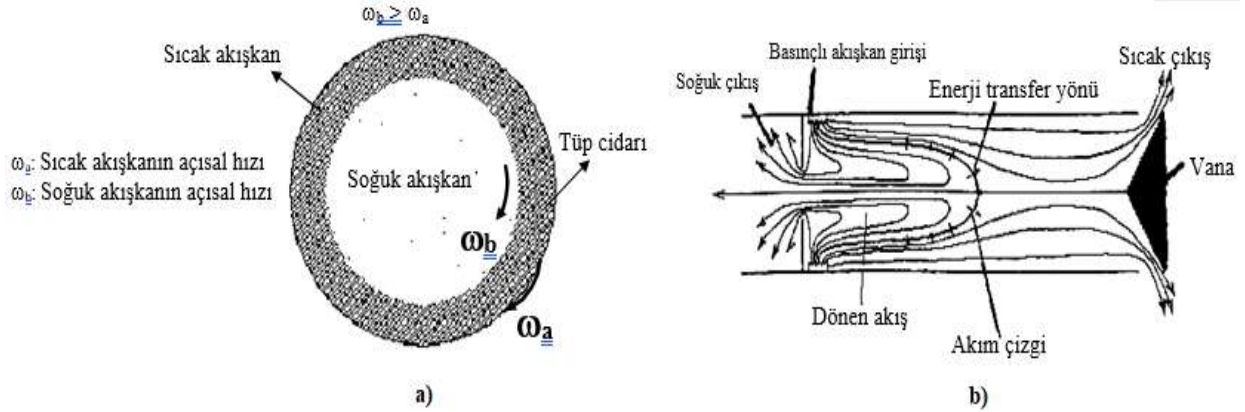
Basınçlı gaz ile çalışarak aynı anda hem ısıtma hem de soğutma elde edilebilen vorteks tüp ilk kez 1931 yılında Ranque tarafından bulunmuş ve 1947 yılında Hilsch tarafından geliştirilmiştir. Vorteks tüpler sonra bu iki araştırmacıların isimleri ile Ranque-Hilsch Vorteks Tüp (RHVT) olarak isimlendirilmiştir [1]. Kontrol vanası hariç hareketli bir parçası bulunmayan RHVT'lerin elektronik parçalar, hareketli parçaların olmaması ve küçük boyutlu olmaları ve kullanılan basınçlı akışkan türünden soğutucu akışkan kullanılmadığından dolayı çevre dostu bir soğutma sistemidir. Özellikle noktasal soğutma ve ısıtma uygulamalarında kullanılan RHVT sisteminde yalnızca basınçlı akışkan kullanılarak elde edilen akış ile aynı anda sıcak-soğuk akışkan elde edilmektedir [2-3]. Bu çalışmada, kütleli debileri ayarlamak için sıcak akışkan çıkış tarafındaki bir kontrol vanası hariç hiçbir hareketli parçası bulunmayan, iç çapı 7 mm ve gövde uzunluğu 100 mm olan karşıt akışlı RHVT'nin çalışma prensibi ve alüminyum ve çelik malzemeden üretilmiş iki, üç, dört, beş ve altı nozul Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan karşıt akışlı RHVT

Basınçlı akışkan RHVT'ne, giriş ağzında bulunan nozuldan geçerek girer. Nozul tüp girişinde yüksek olan basıncı azaltarak hızın artmasını sağlamaktır. Nozuldan geçen akışkan, tüpe giren basınçlı akışkana bağımlı olarak tüpün geometrik yapısından dolayı çok yüksek açısız hızlarda dönmeye başlar. Bu esnasında, akış merkezkaç kuvveti ile tüp cidarına doğru genişlemeye başlar. Bunun sonucunda da tüp merkezindeki akışkan ile tüp cidarındaki

akışkan arasında basınç farkı oluşur. Oluşan basınç farkı sonucu ile akış radyal yönde merkeze doğru genişler. Merkezdeki akışın açılma hızı, açılma momentumunun korunumu ilkesinden dolayı tüp cidarındaki akışın açılma hızından daha yüksek değerdedir. Bunun sonucu tüp içerisinde iki farklı hızlarda dönen iki akışkan oluşur (Şekil 2). Merkezdeki akışkan daha yüksek hıza sahip olduğundan dolayı yüzeydeki akışkanı hızlanarak merkezdeki akıştan cidardaki akışkana mekanik enerji transferi oluşur [4-8].



a) RHVT içindeki sıcak-soğuk akışın hareketi, b) Karşıt akışlı RHVT içindeki sıcak-soğuk akışın hareketi

Şekil 2. RHVT'nün çalışma prensibi [8].

Mekanik enerjisi azalan merkezdeki akışkan soğuk akışı, tüp cidardaki sürtünme etkisi ve merkezdeki akışkandan aldığı mekanik enerjiden dolayı tüp cidarındaki akış sıcak akıştır. Şekil 1'de gösterildiği gibi, Karşıt akışlı RHVT soğuk akış, sıcak akışın çıktığı uçtaki kontrol vanasından dolayı bir durgunluk noktasından sonra akışkan geriye doğru döner. Bunun sonucunda, RHVT'lerde aynı anda bir tarafından soğuk akış, diğer tarafından da sıcak akış elde edilir [1, 7].

Pınar v.d. (2009) RHVT'nin performansını etkileyen parametreler (giriş basıncı, nozul sayısı ve soğuk akış oranı) Taguchi metodu ile modellemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre en iyi optimum performans değerinin 6.5 bar giriş basıncı, 2 nozul sayısı ve 0.7 soğuk akış oranı olarak bildirilmişlerdir [9]. Sadi ve Gord (2014) vorteks tüp sisteminde, basınç, debi ve sıcaklık değerlerinin ölçüldüğü deneysel çalışmalara ait sonuçları ANOVA yöntemi ile istatistiksel analiz ve optimizasyon çalışması yapmışlardır. Yaptıkları çalışma sonuçlarına göre vorteks tüpü soğuk taraftaki orifis çapı ile açısının soğutma performansı üzerindeki etkilerini deneysel olarak incelemişlerdir. Sonuç olarak, orifis çapı ile açısındaki artışın soğuk akış debisini artırarak sıcaklığını düşürdüğünü belirlemişlerdir [10]. Gökçe v.d. (2019), giriş basıncı 300, 400 ve 500 kPa basınç değerinde basınçlı hava kullanılarak karşıt akışlı RHVT'de çıkan sıcak akış sıcaklığı ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı arasındaki farkı cinsinden RHVT'nin performansının optimizasyonu yapmışlardır. Optimizasyon için Taguchi L9 dikey dizini kullanılarak testler yapılmışlardır. Testler sonucunda elde edilen RHVT performansı için kalite karakteristiği, çıkan sıcak akış sıcaklığı ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı arasındaki fark (ΔT) olarak belirlemişler ve önem seviyelerini belirlemek için varyans analizi (ANOVA) uygulanmışlardır. Yaptıkları ANOVA analizine göre, ΔT için en önemli kontrol faktörleri sırasıyla giriş basıncı, nozul orifis sayısı ve nozul malzemesi olduğu belirlemişlerdir [11].

Bir deney düzeneğinin asıl performansını tespit edebilmek için o düzeneğin kurularak test edilmesi genellikle daha doğru sonuçlar verebilir. Fakat, laboratuvar imkanlarının yeterli düzeyde olmaması ve kurulum maliyetlerinin yüksek olabilmesi gibi nedenlerle bu düzeneklerin tasarım ve test edilmesi her zaman mümkün olamamaktadır. Buna ek olarak, bu düzeneklerin yeterli sayıda test edilmesi de önemli bir zaman gerektirebilmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek ve gerçek saha testlerini en aza indirgeyebilmek için günümüzde yapay zekanın bir alt dalı olan makine öğrenimi yöntemleri giderek artan bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada, RHVT deney düzeneğinde alüminyum ve çelik malzemeden üretilmiş iki, üç, dört, beş ve altı orfislilik nozullarda, giriş basıncı 150 ile 700 kPa arasında 50 kPa aralıklarla basınçlı oksijen gazı kullanılarak, RHVT’de çıkan sıcak akış sıcaklığı (T_{sck}) ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı (T_{sgk}) arasındaki fark ($\Delta T = T_{sck} - T_{sgk}$) cinsinden RHVT’nin performansının optimizasyonu çıkışlarını en doğru bir şekilde tahmin edebilmek amacıyla makine öğrenimi yöntemlerinden lineer regresyon (LR) ve gauss süreç regresyonu (GSR) kullanılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

RHVT’ler, bir giriş ve iki farklı akışa sahip açık sistemler olarak kabul edilirler. Tüp içerisinde giriş akışının ne kadarının soğuk akışa dönüştüğünü ifade eden ξ değeri aşağıdaki şekilde tanımlanır.

$$\xi = \frac{\text{soğuk akışın kütleli debisi}}{\text{giriş akışının kütleli debisi}} \quad (1)$$

RHVT’leri analiz ederken aşağıdaki tanımları yapmak gerekir [1].

$$\Delta T_c = T_{ortm} - T_{sgk} \quad (2)$$

$$\Delta T_h = T_{sck} - T_{ortm} \quad (3)$$

$$\Delta T = T_{sck} - T_{sgk} \quad (4)$$

Burada: ΔT_c , ortam sıcaklığı (T_{ortm}) ile RHVT’den çıkan soğuk akış sıcaklığı (T_{sgk}) arasındaki sıcaklık farkı; ΔT_h , RHVT’den çıkan sıcak akış sıcaklığı (T_{sck}) ile ortam sıcaklığı (T_{ortm}) arasındaki farkı; ΔT , RHVT’den çıkan sıcak akış sıcaklığı (T_{sck}) ile çıkan soğuk akış sıcaklığı (T_{sgk}) arasındaki sıcaklık farkıdır [1,2,8].

Bu çalışmada karşıt akışlı RHVT değişik giriş basınçlarında performansları deneysel olarak belirlenmiş ardından giriş ve çıkış değerleri arasındaki ilişkiyi olabildiğince iyi bir şekilde belirleyebilmek ve test edilmek istenilen olası giriş değerlerinin çıkışlarını en doğru bir şekilde tahmin edebilmek amacıyla makine öğrenimi yöntemlerinden lineer regresyon (LR) ve gauss süreç regresyonu (GSR) kullanılmıştır. Regresyon analizleri ile yapılan tahminlerin doğruluğunun bir ölçüsü determinasyon katsayısı R^2 ‘dir. Bu katsayı ölçülen verilerle tahmin edilen verilerin birbiri ile ne kadar iyi uyduğunun bir ölçütüdür. $R^2=1$ olması arada tam uyum olduğunu gösterir. Veri sayısı arttıkça R^2 ’nin güvenilirliği de artar. Ölçülen gerçek deney verileri daha sonra makine öğrenimi yöntemlerinden LR yöntemi ve GSR yöntemi ile %80 eğitim verisi ve %20 test seti kullanılarak performans analizleri yapılmıştır.

2.1 Linear Regresyon

Lineer regresyon bir bağımlı değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki neden-sonuç ilişkisini ortaya koyabilmek amacıyla kullanılan temelinde istatistik bilimine dayalı bir yöntemdir. Regresyon modeli, bir fonksiyon aracılığıyla bağımlı değişkeni bağımsız değişken veya değişkenlerle ilişkilendirir [12]. LR yönteminde tek bir bağımsız değişken kullanılabileceği gibi birden çok bağımsız değişken de kullanılabilir. Birden çok bağımsız değişken kullanıldığında çoklu lineer regresyon (ÇLR) adını alır [13,14]. LR yöntemi eşitlik (5) ile ifade edilebilir.

$$y = a_0 + a_1X + \varepsilon \quad (5)$$

Burada y bağımlı değişkeni, X bağımsız değişkeni, ε hata terimini ifade etmektedir. a_0 sabit terim olup, regresyon doğrusunun düşey eksenindeki kesişimini, a_1 ise regresyon doğrusunun eğimini veren regresyon katsayısıdır. Burada a_1 sabiti değişimin yönünü ve miktarını verir ve a_1 'in pozitif olması artan bir değişimi, negatif olması ise azalan bir değişimi ifade eder [15]. ÇLR yöntemi için eşitlik (6) verilmektedir.

$$y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n + \varepsilon \quad (6)$$

Eşitlik (6) da birden çok regresyon katsayısı (a_1, a_2, \dots, a_n) ve birden çok bağımsız değişken (X_1, X_2, \dots, X_n) bulunmaktadır. Genellikle en küçük kareler yaklaşımı kullanılarak tahmindeki olası hata sıfıra yaklaştırılmaya çalışılır [16].

2.2 Gauss Süreç Regresyonu

Gauss süreç regresyonu (GSR), daha çok doğrusal olmayan regresyon problemlerini çözmek için olasılıklı, parametrik olmayan problemlerin çözümünde tercih edilen etkin bir makine öğrenme yöntemidir [17,18]. Bu yöntem temelde Bayesci bir yaklaşım sunar. GSR, küçük veri kümelerinde başarılı sonuçlar üretebilir ve tahminlerde belirsizlik ölçümleri yapılabilecek özelliklere sahiptir [19]. GSR ile olası en doğru seçeneğin belirlenebilmesine olanak sağlayan farklı kovaryans fonksiyonları kullanılabilir [20]. Gauss süreç fonksiyonu $f(x)$ aşağıda (7) ifadesiyle verilmektedir [21].

$$f(x) = GP(m(x), k(x, x')) \quad (7)$$

Burada $m(x)$ ortalama fonksiyonu, $k(x, x')$ kovaryans fonksiyonudur. Ortalama fonksiyonu eşitlik (8) de, kovaryans fonksiyonu ise eşitlik (9) de verilmektedir.

$$m(x) = E[f(x)] \quad (8)$$

$$k(x, x') = E[(f(x) - m(x))(f(x') - m(x')))] \quad (9)$$

Gauss sürecinin hiperparametreleri ortalama fonksiyonu ve kovaryans fonksiyonudur [22]. Ortalama fonksiyonu, x girdisine sahip $f(x)$ fonksiyonunun beklenen değerini gösterir ve genelde basitleştirme amacıyla sıfır olarak alınmaktadır. Ortalama fonksiyonu için güven düzeyinin bir ölçüsü kovaryans fonksiyonudur [23].

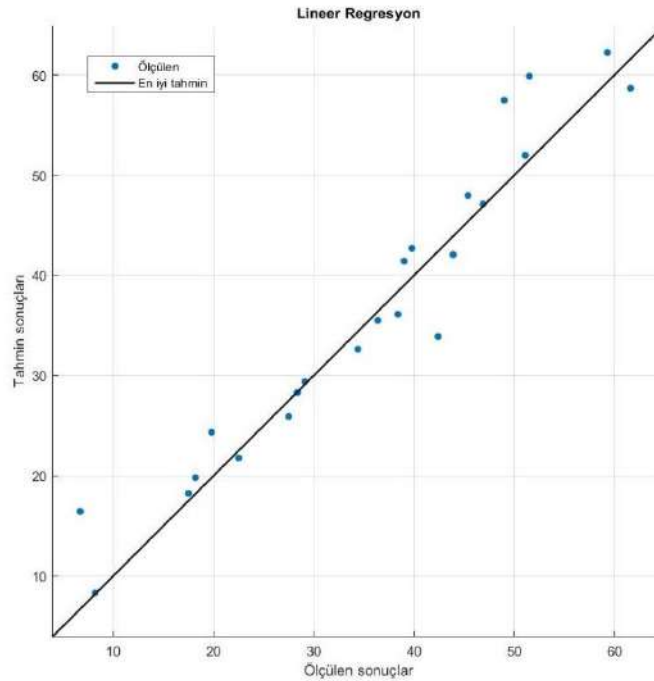
3. Bulgular ve Tartışma

RHVT deney düzeneğinden elde edilen veriler kullanılarak makine öğrenimi için eğitim ve test amaçlı veriler elde edilmiştir. Bu verilerden bazı örnekler Tablo.1’de verilmiştir.

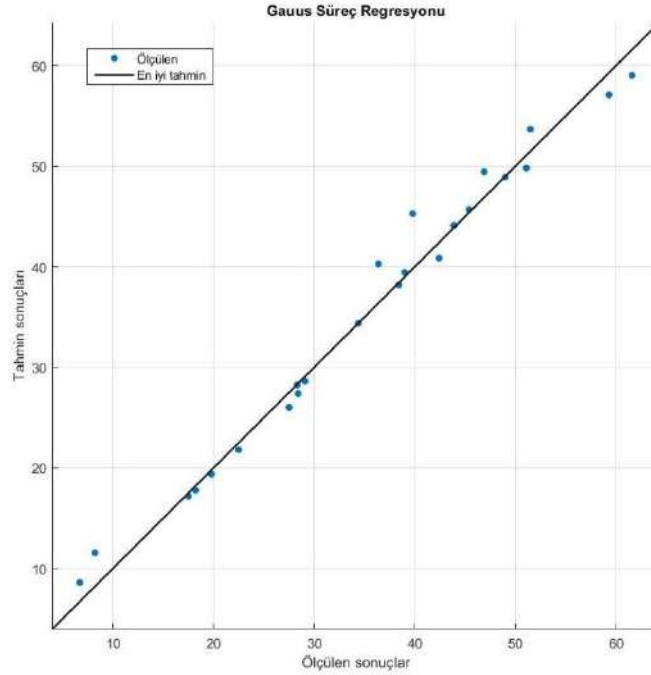
Tablo 1. Eğitim veri setinden örnekler

Malzeme	Nozzle number	P gir kPa	k (W/mK)	ΔT	Malzeme	Nozzle number	P gir kPa	k (W/mK)	ΔT
Alüminyum	2	150	226	8,2	Çelik	2	150	23,43	5,6
Alüminyum	2	200	226	13,4	Çelik	2	200	23,43	12,7
Alüminyum	3	300	226	16,8	Çelik	3	300	23,43	30,7
Alüminyum	3	350	226	22,6	Çelik	3	350	23,43	36,3
Alüminyum	4	400	226	32,9	Çelik	4	400	23,43	40,9
Alüminyum	4	450	226	35,2	Çelik	4	450	23,43	43,9
Alüminyum	5	500	226	42,8	Çelik	5	500	23,43	43,5
Alüminyum	5	550	226	47,6	Çelik	5	550	23,43	45,4
Alüminyum	6	600	226	51,1	Çelik	6	600	23,43	53,6
Alüminyum	6	700	226	51,5	Çelik	6	700	23,43	59,3

Makine öğrenimi yöntemlerinden LR yöntemi ve GSR yöntemi ile yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen regresyon grafikleri Şekil 3 ve Şekil 4’te verilmektedir.



Şekil 3. LR yöntemi ile ölçülen ve tahmin edilen sıcaklık farkları (ΔT) grafiği



Şekil 4. GSR yöntemi ile ölçülen ve tahmin edilen sıcaklık farkları (ΔT) grafiği

Tablo 2. Makine öğrenimi yöntemleri kullanılarak elde edilen test tahmin sonuçlarının doğruluk/uyumluluk değerleri

	LR yöntemi	GSR yöntemi
Determinasyon Katsayısı (R^2)	0.92	0.98
Kök Ortalama Kare Hata (RMSE)	4.02	1.95
Ortalama Kare Hata (MSE)	16.17	3.82
Ortalama Mutlak Hata (MAE)	2.77	1.38

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, deney verileri kullanılarak elde edilen testler sonucunda RHVT performansının sıcaklık farkının (ΔT) R^2 değerleri; LR yönteminde 0,92 ve GSR yönteminde 0,98 olarak hesaplanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda makine öğrenme yöntemi ile yapılan çalışmaların gerçek deney setlerinde ölçülen sıcaklık farkı değerlerine çok yakın sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Çalışmalar ışığında;

- Makine öğrenimi yöntemlerinden GSR yönteminde RHVT performansının sıcaklık farkının (ΔT) R^2 değeri, LR yönteminde sıcaklık farkının (ΔT) R^2 değerinden daha yüksek doğruluk değeri vermiştir.

- Makine öğrenimi yönteminin karşıt akışlı RHVT sistemlerinin deney setlerinin kurulmasında maliyet ve zaman kaybını önlemek için önemli bir yardımcı yöntem olduğu görülmektedir.

- Makine öğrenimi yöntemi ile karşıt akışlı RHVT performans analizlerinin bu çalışmadaki değer aralıklarında çalışıldığında, istenilen gerçek değerlere ulaşılmasının tahmin edilmesinde yüksek doğruluğa sahip kullanılabilir bir yaklaşım olduğu anlaşılmaktadır.

- Yapılan çalışma ile makine öğrenimi yöntemlerinden Lineer Regresyon (LR) ve Gauss Süreç Regresyonu (GSR) yöntemleri kullanıldığında hassas sonuçlar elde edilebileceği ve yöntemin tüm deneysel çalışmalara uyarlanabileceği ortaya konulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Cebeci, İ., “Karşıt akışlı Ranque-Hilsch Vorteks Tüpünde hava ve oksijen akışkanlarının farklı nozul numaralarında enerji-ekserji analizlerinin deneysel olarak incelenmesi” Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, (2013).
2. Kırmacı, V., “Seri ve Paralel Bağlı Karşıt Akışlı Ranque-Hilsch Vorteks Tüpün Isıtma–Soğutma Performansının Karşılaştırılması”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji, 5: 159-168, (2017).
3. Kırmacı, V., Experimental Investigation of Cooling - Heating Performance of Counter Flow Ranque-Hilsch Vortex Tubes Having Different Length Diameter Ratio, Cumhuriyet Science Journal, 38 (4), 813-821, 2017.
4. Saidi M.H., Valipour M. S., “Experimental Modeling of Vortex Tube Refrigerator”, Applied Thermal Engineering, 23, 1971-80, 2003.
5. W. Fröhlingsdorf ve H. Unger, “Numerical Investigations of Compressible Flow and the Energy Separation in the Ranque-Hilsch Vortex Tube,” International Journal of Heat and Mass Transfer, c. 42, ss. 415-422, 1999.
6. M. Selek, S. Tasdemir, K. Dincer, S. Baskaya, “Experimental examination of the cooling performance of Ranque-Hilsch vortex tube on the cutting tool nose point of the turret lathe through infrared thermography method”, International Journal of Refrigeration. 34, 807–815 (2011).
7. Günver, F., “Paralel Bağlı Karşıt Akışlı Ranque-Hilsch Vorteks Tüpün Enerji-Ekserji Analizlerinin Deneysel Olarak İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, 1-57. (2018).
8. Dinçer K., Üçgül İ., Başkaya S., Sivrioğlu M., Uysal B. Z., “Bulanık Mantık Yöntemiyle Vorteks Tüp Performansının İncelenmesi,” 14. Ulusal Isı Bilimi ve Tekniği Kongresi Bildiri Kitabı, Isparta, Türkiye, 2003, ss. 608-613.
9. Pınar, A.M., Uluç, O. and Kırmacı, V., “Statistical assessment of counter-flow vortex tube performance for different nozzle numbers, cold mass fractions, and inlet pressures via taguchi method”, Experimental Heat Transfer, 22 (4), 271-282 (2009).
10. Sadi, M., Gord, M.F. 2014. Introduction of Annular Vortex Tube and Experimental Comparison with Ranque-Hilsch Vortex Tube. International Journal of Refrigeration, 46: 142-151
11. Gökçe, H., Kaya, H., Kırmacı, V., 2019. Karşıt Akışlı Ranque–Hilsch Vorteks Tüpün Performansının Taguchi Metodu İle Analizi. 2nd International Turkish World Engineering and Science Congress, November 7-10, 2019, Türkiye
12. Luu, Q.-H., vd. 2021. Testing multiple linear regression systems with metamorphic testing. Journal of Systems and Software, 182, 111062.
13. Memnun, D. ve Kalaycı, Ş. 2006. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım. İlköğretim Online, 12(1).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

14. Rong, S. ve Bao-Wen, Z. 2018. The research of regression model in machine learning field, MATEC Web of Conferences, 176, 01033, China.
15. Bayazıt, M. ve Oğuz, B. 1994. Mühendisler için istatistik. Birsen Yayınevi, İstanbul, 197s.
16. Aslan, Y., vd. 2011. Long term electric peak load forecasting of Kutahya using different approaches. International Journal on Technical and Physical Problems of Engineering, 3(2), 87-91.
17. Liu, K., vd. 2019. Modified Gaussian process regression models for cyclic capacity prediction of lithium-ion batteries. IEEE Transactions on Transportation Electrification, 5(4), 1225-1236.
18. Acı, M. ve Doğansoy, A. G. 2022. Makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemleri kullanılarak e-perakende sektörüne yönelik talep tahmini. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 37(3), 1325-1340.
19. Ateş, B. 2020. Gemi yapılarında gerilme yığılması öngörülerinin kaba ağ yapısı ve makine öğrenmesi ile gerçekleştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gemi ve Deniz Teknolojileri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 91, İstanbul.
20. Heo, Y. ve Zavala, V. M. 2012. Gaussian process modeling for measurement and verification of building energy savings. Energy and Buildings, 53, 7-18.
21. Rasmussen, C. ve Williams, C. 2006. Gaussian processes for machine learning. MIT Press, USA.
22. Arthur, C. K., vd. 2020. Novel approach to predicting blast-induced ground vibration using Gaussian process regression. Engineering with Computers, 36(1), 29-42.
23. Yazıcı, K. 2021. Makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak kısa dönem rüzgar gücü tahmini. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, 106, Sakarya.

**TURİZM İŞLETMELERİ MENÜLERİNDE YER ALAN COĞRAFI İŞARET ALMA
POTANSİYELİNE SAHİP GASTRONOMİK ÜRÜNLER: ŞARKÖY ÖRNEĞİ**

GASTRONOMIC PRODUCTS WITH THE POTENTIAL TO RECEIVE
GEOGRAPHICAL INDICATION ON THE MENUS OF TOURISM ENTERPRISES:
ŞARKÖY EXAMPLE

Öğr.Gör. Emre VAROL

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu

ORCID NO: 0000-0003-0511-2602

Doç. Dr. Ümit Sormaz

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Turizm Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-7514-1500

Doç. Dr. Hasan Hüseyin KARA

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID NO: 0000-0002-4701-8545

Özet

Bu araştırma; Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan turizm işletmelerinin menülerinde yer alan Tekirdağ iline ait yöresel yemeklerden coğrafi işaret alma potansiyeline sahip olan, ancak coğrafi işaret almamış yöreye ait yemeklerin belirlenmesini ve bu yöresel gastronomik ürünlerin coğrafi işaret alarak gastronomi turizmine kazandırılması amaçlanmıştır. Bu kapsamda; Tekirdağ ilinde bulunan turizm işletmeleri evrenini oluştururken, araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve Tekirdağ ili Şarköy ilçesinde bulunan turizm işletmeleri araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olup araştırmaya katılmaya gönüllü 17 işletme ile katılım sağlamıştır. İşletmeleri temsilen yönetici veya işletmeciler ile benzer araştırmalarda uygulanan sorulardan derlenerek hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından işletme temsilcileri ile yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Görüşme sonunda elde edilen veriler, içerik analizi uygulanarak değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde; araştırmaya katılan turizm işletmelerinin restoranlarında ya da yiyecek ve içecek bölümlerinin menülerinde sıklıkla yer alan ve işletmeleri tercih eden yerli ve yabancı turistler ile yöre halkı tarafından tercih edilen yöreye ait gastronomik ürünler tespit edilerek coğrafi işaret alabilme potansiyeline sahip olma özellikleri açısından yorumlanmıştır. Araştırmanın sonucunda; önerilen gastronomik ürünlerin coğrafi işaret alması için turizm işletmeleri ile yerel yönetimlerin bilgilendirilmesi ve coğrafi işaret tescilinde başvuru aşaması için organize edilmesi, uyguladıkları menülerinde söz konusu bu ürünlere yer vermeyen turizm işletmelerinin menülerinde yer vermeleri için konu hakkında bilgilendirilmesi ve teşvik edilmesi, yöre halkının ve bölgeyi ziyaret eden yerli ve yabancı turistlerin coğrafi işaret ve yörenin coğrafi işaretli ürünleri konularında bilgilendirilmesi gibi öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Turizm, Gastronomi, Coğrafi İşaret, Şarköy.

Abstract

This research; It is aimed to determine the local dishes in the menus of tourism enterprises operating in Şarköy province, which have the potential to obtain geographical indications but have not yet received geographical indications, and to develop suggestions for authorized institutions and organizations to bring these gastronomic products to tourism by using geographical indications. In this context; While the tourism enterprises operating throughout the province of Şarköy constitute the universe of the research, the tourism enterprises that volunteer to participate in the research and operate in the city center of Şarköy constitute the sample of the research. In the research; The interview form, which was compiled from the questions used in previous similar studies with volunteer business managers or operators, was applied by the researchers by face-to-face interview method and the data obtained were evaluated by applying content analysis. As a result of the research, gastronomic products specific to the region, which are frequently included in the menus of tourism enterprises and preferred by local people and tourists who prefer the enterprises, were determined and evaluated in terms of their potential to receive geographical indications. As a result of the evaluation; Suggestions have been developed such as organizing the local administrations by informing them so that these proposed gastronomic products will receive geographical indications, encouraging tourism businesses that do not include these products in their menus, and informing the local people and tourists visiting the region on these issues.

Keywords: Tourism, Gastronomy, Geographical Indication, Şarköy.

GİRİŞ

Dünya Turizm Örgütü'nün (UNWTO) 2022'de açıkladığı verilere göre 2021 yılında geçen yıla göre turizm faaliyetleri gerçekleştiren kişi sayısı 15 milyon artarak 415 milyona yükselmiştir. Yapılan turizm faaliyetleriyle toplam harcama geçen yıla nazaran 0,3 trilyon dolar artarak 1,9 trilyon dolar olmuştur. Örgüt 2022 yılındaki ana turizm trendlerini 5 ana başlıkta incelemiştir. Bunlar,

- yerel turizm ve yakın yerlere yapılan turizm faaliyetleri,
- açık hava aktiviteleri, doğa aktiviteleri ve kırsal aktiviteler,
- son dakika rezervasyonlar,
- sürdürülebilirlik, özgünlük, sorumluluk duygusuna sahiplik,
- ve diğerleri olarak ayrılmıştır (Unwto, 2022).

Rapor incelendiğinde en büyük payı, yerel turizm ve yakın yerlere yapılan turizm faaliyetleri almaktadır. Raporda turizm faaliyetinin gerçekleştirileceği yere yakın olması, yerel insanların pozitifliği, turizm faaliyetinin gerçekleştirileceği yerin açık havada olması ve yapılan faaliyetin uzunluğu arttıkça turist harcamalarının arttığı da belirtilmiştir.

Türkiye sahip olduğu turizm çeşitliliğiyle her yıl milyonlarca turisti ağırlamaktadır. Türkiye'yi tercih eden turistler ilk zamanlarda “deniz-kum-güneş” üçlüsünü seçerken, günümüzde bu tercih yerini Covid-19 süreciyle birlikte alternatif turizm türlerine bırakmaya başlamıştır. Alternatif turizm türlerinden biri olan gastronomi turizmi, yöreye özgü gastronomik unsurların turistlere tanıtımı, ürünlerin tadımı ve çeşitli deneyimlendirmeler yoluyla yapılmaktadır.

Gastronomi turizmi sayesinde şehirler turizm gelirlerini artırarak, bölgede yaşayan yerel halkın refah seviyesini artırmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin gastronomik ürünleriyle ünlü İspanya'nın Barcelona kenti turizm gelirlerinin %30'undan fazlasını gastronomik faaliyetler ile kazandığı bilinmektedir (Dilsiz, 2010). Bu bağlamdan bakıldığında hem iç pazarı canlandırmak hem de yurt dışından gelir sağlamak için gastronomi turizmi yöre halkı için bulunmaz fırsatlardan birisidir.

Bir yörenin gastronomi turizmini artırmak için turizm işletmelerinde sunulan yiyeceklerin etkisi göz ardı edilemez. Bu sebeple yörede gizli kalmış lezzetleri gün yüzüne çıkarmak ve tanıtımını yapmak son derece önemlidir. Günümüzde yöresel ürünlerin tanıtımı yapmada ve ürünlerin Fikri Sanai Mülkiyet Haklarını (FSMH) korumada en etkili yollardan biri de Türk Patent Enstitüsünün tarafından verilen coğrafi işaret (CI) kavramıdır. Coğrafi işarete sahip olduğu bilinen bir ürün tanıtımında, pazarlamasında, tercih edilmesinde ve daha fazla gelir elde etme gibi birçok alanda ayrıcalığı olmaktadır. Örneğin Toklu, Ustaahmetoğlu ve Öztürk Küçük'ün (2016) yaptığı çalışmada coğrafi işaretli ürün algısı tüketicide daha fazla fiyat ödeme eğilimi gösterdiği görülmektedir. Yapılan bu çalışma ile Şarköy yöresindeki coğrafi işaret alma potansiyeline sahip gastronomik ürünlerin ortaya çıkarılmasına çalışılacaktır.

LİTERATÜR TARAMA

Coğrafi İşaret Kavramı

Coğrafi işaretli ürünlerin korunmasının zorunluluğu 15 Nisan 1994 tarihinde imzalanan Dünya Ticaret Örgütü'nün (DTÖ) Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları Anlaşmasının ek maddesinde kabul edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bu Anlaşma'da "Coğrafi işaretler, bir malın kalitesinin, namının veya diğer özelliklerinin esas olarak coğrafi menşesine atfedildiği durumlarda, bir malın menşesinin herhangi bir üyenin ülkesi veya bu ülkede bir bölge veya yer olduğunu gösteren işaretler" anlamında kullanılmaktadır (Tekelioğlu, 2019).

Ülkemizde coğrafi işaretli ürünlerle ilgili haklar 6789 sayılı Sınai Mülkiyet Kanununun 34'üncü maddesine göre belirlenmiştir. Buna göre coğrafi işaret "Belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri bakımından kökenin bulunduğu yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş ürünü gösteren işarettir. Coğrafi işaretler, menşe adı ya da mahreç işareti olarak tescil edilir. Gıda, tarım, maden, el sanatları, sanayi ürünleri coğrafi işaret tesciline konu olabilir." Menşe adı ise "Bir ürünün, tüm veya esas nitelikleri belirli bir coğrafi alana ait doğal ve beşerî unsurlardan kaynaklanıyorsa bu durumdaki coğrafi işaretlere "menşe adı" denir (Md 34) (Mevzuat, 2016). Menşe adlı ürünlere; Kırklareli Kıvırcık Kuzusu Eti, İpsala Pirinci, Ezine Peyniri, Ayvalık Zeytinyağı, Gemlik Zeytini, Ege Pamuğu, Erciş Üzümlü, Anamur Muzu, Urfa Yağı ve Antep Fıstığı örnek verilebilir.

Mahreç işareti: "Belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri itibarıyla belirli bir coğrafi alan ile özdeşleşmiş olan; üretim, işleme ya da diğer işlemlerinden en az birinin belirlenmiş coğrafi alan içinde gerçekleşmesi gereken ürünlerin konu olduğu coğrafi işaretlere "mahreç işareti" denir." (Md 34) (Mevzuat, 2016). Mahreç işareti almış ürünler menşe adından farklı yöre dışında da üretilebilmektedir. Mahreç işaretli ürünlere; Antep Baklavası, Şanlıurfa Çiğköftesi, Konya Etliemeği, Develi Cıvıklısı, Hamsiköy Sütlaç,

Kastamonu Simidi, Ankara Döneri, Edirne Tava Ciğeri, Eskişehir Çiğböreği ve Erzurum Kadayıf Dolması örnek verilebilir.

Tekirdağ'ın coğrafi işaretli ürünleri incelendiğinde Hayrabolu Tatlısı, Karacakılavuz Dimi Dokuması, Tekirdağ Köftesi, Tekirdağ Peynir Helvası, Velimeşe Bozası olmak üzere toplam 5 mahreç işaretli Malkara Eski Kaşar Peyniri ve Tekirdağ Yapıncak Salamura Asma Yaprağı olmak üzere 2 menşe adlı ürünü bulunmaktadır (Türk Patent, 2022).

Gastronomik Kimlik

Gastronomik kimlik, bölgeye ait mutfak kültür ve kültür mirasını yansıtarak, yöreye ait yeme içme özellikleri ile rekabet avantajı sunan etkili bir unsurdur (Töre Başat, Sandıkçı ve Çelik, 2017).

Harrington (2005) gastronomik kimliğin oluşmasını 2 ana olguya bağlamıştır.



Kaynak: Harrington, 2005.

Gastronomik kimlik, dilimiz gibi sosyal bir olgudur. İçerisinde paylaştığımız anılar, sosyal ilişkilerimiz, gıdaları koklamamız, gıdaları hazırlamamız ve gıdaları deneyimlerimiz gibi birçok farklı olguyu barındırmaktadır (Arana & Zúñiga, 2022).

Ayrıca gastronomi kimlik, kültür, inanış, fauna ve flora çerçevesinde üretilen, tüketilen, paylaşılan ve nesiller boyunca aktarımı sağlanabilen bir olgu olarak da tanımlanabilir.

Şarköy Mutfak Kültürü

Şarköy, Tekirdağ ilinin güney batısında 33.062 nüfusa sahip (TUİK, 2021) bir ilçedir. Şarköy'de genellikle Akdeniz iklimi etkisinde kalmaktadır. İlçede yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları ise ılık ve yağışlı geçirmektedir (Sekin, 1993). Şarköy, kültürel olarak Rum ve Osmanlı etkisinin görüldüğü, geniş sahil şeridi, su sporları, rüzgar sörfü ve yamaç paraşütü gibi olanakların bulunduğu, tarım, hayvancılık ve diğer birçok fırsatların bulunduğu bir sahil kentidir (Trakya Kalkınma Ajansı, 2011; Küçükaltan ve Ultanır, 2012). İlçeye gelen turistler yüzme, sportif olça balıkçılığı, rüzgar sörfü, yamaç paraşütü, sportif doğa yürüyüşü, atlı doğa yürüyüşü, kampçılık, piknik, şarap ve zeytin etkinliklerine katılma, tıbbi ve aromatik bitkileri toplama, yöresel lezzetleri deneyimleme ve Rumeli ve Balkan kültüre ait tören, panayır düğün gibi etkinlikleri izleme ve diğer birçok imkana sahiptir (Çakır & Çakır, 2012).

Şarköy, Tekirdağ ilinde bulunan üzüm bağlarının %75'ini kendi bünyesinde yetiştirmektedir. Bu bağların yaklaşık %65'i şaraplık, %35'i de sofralık üzüm yetiştiriciliğine ayrılmıştır (Korkutal, Bahar ve Zinni, 2018). Ayrıca ilçeye bağlı Mürefte köyünde Türkiye'nin ilk şarap müzesi olan Feyzi Kutman Şarap Müzesi de bulunmaktadır (Şengül,

2016). Yöre kendine has lezzet ve isimlere sahip birçok yiyecek ve içeceği de bünyesinde barındırmaktadır. Yöre mutfak kültürüne ait ürünler tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Şarköy Yöresel Yemekleri

Çorbalar	Balık Çorbası, Duroba Çorbası, Papara, Bulgur Çorbası, Rakka Kaşa, Tarhana Kavardisita, Sütü Tirit, Uykuluk Çorbası, Yuvarlama, Süt Kaşası, Uğmaç Çorbası (Rusnisa), Kesme Çorba, Fasulye Çorbası, Mürdük Çorbası
Sebze Yemekleri	Çıplak, Kabak Tikvinik, Kesik Kızartması, Ot Köftesi, Kayık, Sütü Patlıcan, Soğan Kapama, Patlıcan Kapama, Dilim Kabak, Ispanaklı Borani, Patlıcan Ekşilisi.
Et Yemekleri	Yaprak Kebabı, Ciğer Sarma, Göceli Kapama, Oğlak Dolması, Piliç Dolması, Tavuk Kapama, Oğlak Kapama;
Balıklar	Kolyoz Balığı Tuzlama, Balık Dolgusu, Garoz, Lakerda, Balık Köftesi, Palamut Pilaki
Hamur İşleri	Karnıyarık Böreği, Filiye (Kaşık Pidesi), Sparnik, Fırın Lokumu, Gacal Mantısı, Köbete, Boş Dolama, Gömme, Cizleme, Etli Kordu (Kurmindik), Ispanak Kodrusu, Kabak Böreği, Peksimet, Laklör, Saraylıya, Yanıç, Kuru Kus Kus Kapama, Tavuklu Akıtma, Zennik, Nohutlu Ekmek, Saç Örgüsü Çöreği, Asker Turtası, Bayram Çöreği, Topka
Meze ve Zeytinyağlılar	Fava, Partal Çılbır, Soğan Çılbırı, Yaz Tunçiliği, Mürdüklü Yaprak Sarması, Ciğerli Biber Dolması, Karides Salatası, Yumurta Dolgusu, Guridalı Biber, Kapaçka Fasulye, Kış Tunçiliği.
Tatlılar	Dilberdudağı, Ayva Aşı, Gazoz Tatlısı, Cevizli Şeker Böreği, Oturtma, Nişan Kurabiyesi, Peynir Helvası Kurabiyesi, Pekmezli Zerde, Pehle, Pekmez Helvası, Reşediye (Dedem Böceği), Tezpişti, Merdane Baklavası, Kaz Boğazi, Kuşburnu Kurabiyesi, Yumurta Helvası, Mursallı Örgüsü
Kış Hazırlıkları	Yağlı Turşu, Başı Bağlı Patlıcan Turşusu, Erişte, Teke Peyniri, Kesme Makarna, Kuru Yufka, Şıra Tarhanası, Bulama, Göce, Katık, Pekmezli Kabak Reçeli, Kiraz Reçeli

Kaynak: (Çakır ve Çakır, 2012; Anonim, 2012; Kızıldemir ve Şimşek, 2021).

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Araştırma, Tekirdağ iline bağlı Şarköy ilçesinde bulunan turizm işletmelerinin bünyelerinde uyguladıkları menülerinde yer verdikleri yöreye ait olup henüz coğrafi işaret almayan, fakat turizm işletmelerinin uyguladıkları menülerde sıklıkla yer verildiği için coğrafi işaret alma potansiyeline sahip yöresel mutfak ürünlerinin tespit edilmesi amacıyla yürütülmüştür.

Veri Toplama Aracı ve Teknikleri

Araştırmada, veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Kullanılan form daha önce benzer çalışmalarda (Çelebi ve Sormaz, 2021; Teyin vd., 2021) kullanılmış görüşme sorularının derlenmesi ile hazırlanmıştır. Görüşme formu, Şarköy’de bulunan turizm işletmelerinden araştırmaya katılmaya gönüllü olan işletmelerin yöneticileri ya da işletmecileri ile araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşerek uygulanarak veriler toplanmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Şarköy ilçesinde bulunan konaklama, restoran ve diğer yiyecek ve içecek işletmeleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, Şarköy’de bulunan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 3 konaklama işletmesi, 10 restoran işletmesi ve 5 yiyecek ve içecek işletmesi olmak üzere toplam 18 turizm işletmesi oluşturmaktadır.

Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizi bir istatistik paket programında yapılmıştır. Gruplar arasında farklar One-Way Anova Test ile çözümlenmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya, Şarköy ilçesinde bulunan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 3 konaklama işletmesi (%16.7), 10 restoran işletmesi (%55.6) ve 5 yiyecek ve içecek işletmesi (%27.7) olmak üzere toplam 18 turizm işletmesi (%100.0) katılmıştır. İşletmelere ait genel bilgiler değerlendirildiğinde; %77.8'inin bağımsız işletmeler, %77.8'inin herhangi bir şubesinin olmadığı ve %44.4'ünün 1-4 yıl süre ile sektörde hizmet vermekte olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. İşletmelerin Genel Bilgileri

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YİYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
İşletmenin Sahiplik Yapısı										
Ulusal zincire bağlı	0	0.0	3	30.0	1	20.0	4	22.2	0.295	0.716
Bağımsız	3	100.0	7	70.0	4	80.0	14	77.8		
İşletmenin Şube Sayısı										
Şubesi yok	3	100.0	7	70.0	4	80.0	14	77.8	0.472	0.522
1-3 şube	0	0.0	3	30.0	1	20.0	4	22.2		
İşletmenin Hizmet Verdiği Yıl										
1-4 yıl	1	33.3	4	40.0	3	60.0	8	44.4	0.749	0.411
5-9 yıl	1	33.3	3	30.0	1	20.0	5	27.8		
10-14 yıl	1	33.3	2	20.0	1	20.0	4	22.2		
15 yıl ve üstü	0	0.0	1	10.0	0	0.0	1	5.6		
TOPLAM	3	100.0	10	100.0	5	100.0	18	100.0		

* p<0.05

** p<0.01

*** p<0.001

Araştırmaya katılan işletmelerin personel bilgileri değerlendirildiğinde; konaklama işletmelerinin %66.4'ünün, yiyecek ve içecek işletmelerinin %80.0'inin 10 kişiden daha az personele sahip iken restoran işletmelerinin %60.0'ının 10-49 personele sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan işletmelerin uyguladıkları yönetim sistemleri verileri değerlendirildiğinde; konaklama işletmelerinin %66.4'ünün ve restoran işletmelerinin %70.0'inin sorumlu departman şefleri veya işletme müdürleri tarafından yönetildiği, yiyecek ve içecek işletmelerinin %80.0'inin patron/patronlar tarafından yönetildiği belirlenmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; işletmelerde çalışan personel sayısı (p<0.05) ve işletmelerin uyguladıkları yönetim şekli (p<0.05) açısından gruplar arasında anlamlı fark belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. İşletmelerin Personel ve Yönetim Bilgileri

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YİYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
İşletmede Çalışan Personel Sayısı										
10 kişiden daha az	2	66.4	4	40.0	4	80.0	10	55.6	3.061	0.037*
10-49 kişi	1	33.3	6	60.0	1	20.0	8	44.4		
İşletmede Uygulanan Yönetim Şekli										
Patron/Patronlar tarafından yönetilir	1	33.3	3	30.0	4	80.0	8	44.4	3.970	0.022*
Sorumlu departman şefleri ve işletme müdürü tarafından yönetilir	2	66.4	7	70.0	1	20.0	10	55.6		
TOPLAM	3	100.0	10	100.0	5	100.0	18	100.0		

* p<0.05

** p<0.01

*** p<0.001

Araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet bilgileri değerlendirildiğinde; işletmelerin %66.7'sinin a'la carte servis yöntemini uyguladıkları, %61.1'inin işletmeyi en çok hem yerli hem de yabancı misafirlerin tercih ettiğini, yabancı misafirlerin %50.0'sinin hem Türk hem de dünya mutfağını tercih ettiklerini ve yerli misafirlerin %50.0'sinin hem Türk hem de dünya mutfağını tercih ettikleri tespit edilmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; işletmelerin faaliyet bilgilerinden; uygulanan servis yöntemi (p<0.05), işletmeyi tercih eden misafir profili (p<0.01), yabancı misafirlerin en çok tercih ettikleri mutfak (p<0.05) ve yerli misafirlerin en çok tercih ettikleri mutfak (p<0.05) sorularında gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. İşletmelerin Faaliyet Bilgileri

	KONAKLAMA İŞLETMELERİ		RESTORAN İŞLETMELERİ		YİYECEK VE İÇECEK İŞLETMELERİ		TOPLAM		F	p
	n	%	n	%	n	%	n	%		
En Çok Uygulanan Servis Yöntemi										
A'la Carte	1	33.3	6	60.0	5	100.0	12	66.7	4.621	0.019*
Açık büfe	2	66.4	1	10.0	0	0.0	3	16.7		
Hepsi	0	0.0	3	30.0	0	0.0	3	16.7		
İşletmeyi Tercih Eden Misafir Profili										
Yerli misafir	1	33.3	2	20.0	1	20.0	4	22.2	5.491	0.007**
Yabancı misafir	1	33.3	1	10.0	1	20.0	3	16.7		
Hem yerli hem yabancı misafir	1	33.3	7	70.0	3	60.0	11	61.1		
Yabancı Misafirlerin En Çok Tercih Ettiği Mutfak										

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Türk mutfağı	1	33.3	3	30.0	3	60.0	7	38.9		
Dünya mutfağı	0	0.0	1	10.0	1	20.0	2	11.1	3.732	0.027*
Hem Türk hem de dünya mutfağı	2	66.4	6	60.0	1	20.0	9	50.0		
Yerli Misafirlerin En Çok Tercih Ettiği Mutfak										
Türk mutfağı	1	33.3	2	20.0	4	80.0	7	38.9	3.573	0.041*
Dünya mutfağı	0	0.0	2	20.0	0	0.0	2	11.1		
Hem Türk hem de dünya mutfağı	2	66.4	6	60.0	1	20.0	9	50.0		
TOPLAM	3	100.0	10	100.0	5	100.0	18	100.0		
* p<0.05			** p<0.01				*** p<0.001			

Araştırmaya katılan turizm işletmelerinin uyguladıkları menülerde yer alan, ancak coğrafi işaret almamış gastronomik ürünler incelendiğinde; işletmelerin çorbalar grubundan en çok “balık çorbası” ve “erişteli mercimek çorbası” nı, et yemekleri grubundan en çok “palamut pilakisi” ve “palamut balığı köftesi” ni, tatlılar grubundan en çok “sütlü incir tatlısı” nı menülerinde yer verdikleri tespit edilmiştir. Bu veriler doğrultusunda, Şarköy ilçesine ait bu ürünlerin coğrafi işaret alabilecek potansiyelde yaygın olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. İşletmelerin Menülerinde Coğrafi İşaret Alabilecek Yöresel Ürünlere Yer Verme

Konaklama İşletmeleri	Restoran İşletmeleri										Yiyecek ve İçecek İşletmeleri										
	1	2	3	TOPLAM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOPLAM	1	2	3	4	5	TOPLAM
Çorbalar																					
Pazı çorbası		X		1		X		X				X			3			X			1
Erişteci mercimek çorba		X	X	2	X			X	X		X	X	X	X	7		X			X	2
Balık çorbası	X		X	2	X		X	X		X	X	X	X	X	8	X		X	X	X	4
Et Yemekleri																					
Çömlekte etli nohut			X	1			X				X		X		4	X		X	X		3
Palamut balığı köftesi	X	X		2		X		X			X			X	4	X	X			X	3
Palamut pilakisi	X	X		2	X				X	X	X	X	X		6	X	X	X		X	4
Tatlılar																					
Kara kabak tatlısı	X	X		2		X				X		X			3	X			X		2
Sütlü incir			X	1	X		X		X	X			X		5		X	X		X	3

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmada, Şarköy’de bulunan ve araştırmaya katılmaya gönüllü 3 konaklama işletmesi (%16.7), 10 restoran işletmesi (%55.6) ve 5 yiyecek ve içecek işletmesi (%27.7) olmak üzere toplam 18 turizm işletmesi (%100.0) ile görüşülmüştür.

Araştırma sonucunda; işletmelerin herhangi bir zincire bağlı olmadan daha çok bağımsız işletmeler olarak faaliyetlerine devam ettikleri (%77.8), herhangi bir şubelerinin olmadığı (%77.8) ve 1-4 yıl arasında sektörde hizmet verdikleri (%44.4) belirlenmiştir. İşletmelerin personel ve yönetim bilgileri incelendiğinde; işletmelerin genellikle 10 kişiden daha sayıda personel ile çalıştıkları (%55.6) ve sorumlu departman şefleri ve işletme müdürü tarafından yönetildiği (%55.6) tespit edilmiştir. Turizm işletmelerinin bünyelerinde servis yöntemi olarak daha çok a’la carte yöntemini (%66.7) tercih ettikleri, işletmelerin hem yerli hem de yabancı misafirler tarafından tercih edildikleri (%61.1), yabancı misafirlerin ve yerli misafirlerin daha çok Türk mutfağı yemeklerini tercih ettikleri (%50.0) tespit edilmiştir.

Araştırmada; coğrafi işareti henüz almamış, ancak işletmelerin uygulamış oldukları menülerinde sıklıkla yer alan ve coğrafi işaret alma potansiyeline sahip gastronomik ürünler olarak; çorbalar grubundan en çok “balık çorbası” ve “erişteli mercimek çorbası” nı, et yemekleri grubundan en çok “palamut pilakisi” ve “palamut balığı köftesi” ni, tatlılar grubundan en çok “sütlü incir tatlısı” nı menülerinde yer verdikleri tespit edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Şarköy ilçesinin coğrafi işaret almayan, ancak bu potansiyeline sahip gastronomik ürünlerin tespit edilmesinde daha kapsamlı çalışmaların yapılması ve söz konusu bu ürünlerin belirlenmesi,

- Bu çalışmaların, hem yerel işletmelerin hem de yöre halkının mutfaklarında yürütülmesi,

- İlçe genelinde görev yapan yerel yönetimlerin ve bağlı ilgili birimlerin yöreye ait ve coğrafi işaret alma potansiyeline sahip gastronomik ürünlerin değerlendirilmesi, tespit edilmesi ve koruma altına alınmasında patent işlemlerinin çalışılması,

- Turizm işletmelerinde görev yapan işletmeci ve yöneticileri ile yerel yönetimlerin tüm ilgili birimlerinde coğrafi işaret almış ya da coğrafi işaret alma potansiyeline sahip tespit edilmiş yöresel ürünlerin tanıtımı ve yaygınlaşması için gerekli tüm tanıtım faaliyetlerinin düzenlenmesinin sağlanması,

- Turizm işletmelerinin uyguladıkları menülerde coğrafi işaretli ürünler ya da coğrafi işaret alma potansiyeline sahip gastronomik ürünlerin yer alması ve yaygınlaşması için gerekli çalışmalar ve projelerin yapılması,

gibi öneriler geliştirilebilir.

KAYNAKLAR

Arana, C. D. P., & Zúñiga, E. M. (2022). How to define gastronomic identity from Cultural Studies: The Peruvian case. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 27, 100476.

Başat H. T., Sandıkçı M., Çelik S. (2017). Gastronomik Kimlik Oluşturmada Yöresel Ürünlerin Rolü: Ürünlerin Satış ve Pazarlanmasına Yönelik Bir Örnek Olay İncelemesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(Special Issue 2), 64-76.

Çelebi, E. ve Sormaz, Ü. (2021). Gastronomic Products With Geographical Signing Potential In Tourism Menus: Edremit Gulf Example, El Ruhe 8th International Conference on Social Sciences, (30-31 Ocak, Karak/ÜRDÜN), Proceeding Book, ISBN: 978-625-7720-18-2, s. 165-185.

Dilsiz, B. (2010). Türkiye’de Gastronomi ve Turizm (İstanbul Örneği). Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: İstanbul.

Harrington, R., J. (2005). Defining Gastronomic Identity, *Journal of Culinary Science & Technology*, 4:2-3, 129-152, DOI: 10.1300/J385v04n02_10.

Kızıldemir, Ö. & Şimşek, E. (2021). Gastronomi Turizmi Kapsamında Yöresel Yemeklerin Restoranlarda Sunulması Üzerine Bir Araştırma: Şarköy Örneği. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 18 (1).

Korkutal, İ., Bahar, E., & Zinni, A. (2018). Tekirdağ İli Şarköy İlçesi Bağcılık Yapısının İncelenmesi. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 32(3), 475-481.

Küçükaltan, D. & Ultanır, G. (2012). Trakya’da Kırsal Turizmin Uygulanabilirliği: Şarköy Örneği. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2012 (1), 125-130.

Mevzuat (2016). Sınai Mülkiyet Kanunu, 6769 sayılı (22.12.2016), <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6769.pdf>, Erişim Tarihi: 23.04.2022.

Tekelioğlu, Y. (2019). Coğrafi İşaretler ve Türkiye Uygulamaları. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (15), 47-75.

Sekin, S. (1993). Bolayır-Şarköy-Gaziköy Çevresinin Jeomorfolojik Etüdü (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi: İstanbul.

Şengül, S. (2016). Yöresel Mutfak Tercihindeki Motivasyon Unsurlarının Destinasyonu Tekrar Tercih Etme ve Başkalarına Önerme Üzerine Etkisi, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sakarya Üniversitesi: Sakarya.

Teyin, G., Sormaz, Ü. ve Özcan, M. (2021). Turizm İşletmeleri Menülerinde Yer Alan Coğrafi İşaret Alma Potansiyeline Sahip Gastronomik Ürünler: Şile Örneği, ASTANA International Conference on Scientific Research, (23-24 October, Nur-Sultan/KAZAKHSTAN), Full Text Book, ISBN: 978-625-7464-37-6, s. 70-79.

Toklu, İ. T. , Ustaahmetoğlu, E. & Öztürk Küçük, H. (2016). Tüketicilerin Coğrafi İşaretli Ürün Algısı ve Daha Fazla Fiyat Ödeme İsteği: Yapısal Eşitlik Modellemesi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 23 (1), 145-161. DOI: 10.18657/yecebu.06210.

Trakya Kalkınma Ajansı (2011). Şarköy Vizyon Planı (Taslak), https://www.trakyaka.org.tr/upload/Node/33100/xfiles/Sarkoy_Ilce_Vizyonu.pdf. Erişim Tarihi: 25.04.2022

Tuik. (2021). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr> Erişim Tarihi: 25.04.2022

Türk Patent. (2022). Türkiye’nin Coğrafi İşaretleri, <https://ci.turkpatent.gov.tr/cografi-isaretler/liste?il=59>, Erişim Tarihi: 23.04.2022.

Unwto, (2022). Unwto World Tourism Barometer. https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2022-01/220118-Barometersmall.pdf?_PBIQdr4u_qM0w56.10NpfGPzylGu6Md, Erişim Tarihi: 22.04.2022

**LİNEER ve GAUSS SÜREÇ REGRESYON YÖNTEMİ İLE HAVA
KULLANILARAK KARŞIT AKIŞLI RANQUE – HILSCH VORTEKS TÜPÜNÜN
PERFORMANS ANALİZİ**

COUNTERFLOW RANQUE – PERFORMANCE ANALYSIS OF HILSCH VORTEX
TUBE USING AIR WITH LINEAR AND GAUSS PROCESS REGRESSION

Dr. Ayhan DOĞAN

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik, Başkent OSB Teknik Bilimler MYO
ORCID NO: 0000-0002-9872-8889

Dr. Murat KORKMAZ

Hacettepe Üniversitesi, Mühendislik, Başkent OSB Teknik Bilimler MYO
ORCID NO: 0000-0002-3721-2854

Doç. Dr. Volkan KIRMACI

Bartın Üniversitesi, Mühendislik, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0001-7076-1911

Özet

Ranque-Hilsch Vorteks Tüp (RHVT), kontrol valfi hariç herhangi bir hareketli parçası olmayan, basınçlı akışkan ile çalışarak soğutma ve ısıtma işlemi aynı anda gerçekleştiren sistemdir. Bu çalışmada, iç çapı 0.7 cm, gövde uzunluğu 10.0 cm, olan karşıt akışlı RHVT kullanılmıştır. Pirinç ile polyamid malzemeden üretilmiş iki, üç, dört, beş ve altı orfisli nozullar ayrı ayrı olarak karşıt akışlı RHVT’de kullanılarak, kontrol valfi deneyler sırasında tam açık konumda bırakılmıştır. Hava 150 ile 700 kPa arasında 50 kPa aralıklarla karşıt akışlı RHVT’de basınçlı akışkan olarak kullanılmıştır. Çalışmada deney sonuçları, RHVT’de çıkan sıcak akış sıcaklığı (T_{sck}) ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı (T_{sgk}) arasındaki fark (ΔT) cinsinden RHVT’nün performans optimizasyonu yapılarak, makine öğrenimi yöntemlerinden Lineer Regresyon (LR) ve Gauss Süreç Regresyonu (GSR) yöntemleri ile kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar deneysel veriler kullanılarak yapılan analiz sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ranque-Hilsch Vorteks Tüp, Lineer Regresyon, Gauss Süreç Regresyon, Makine Öğrenimi

Abstract

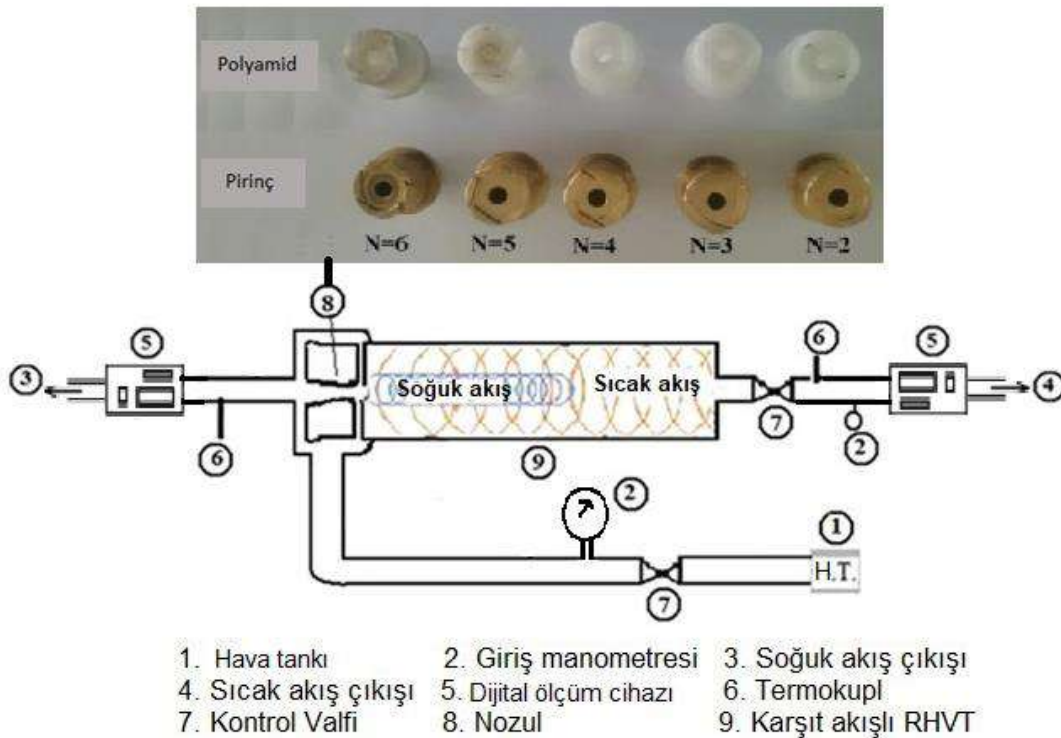
Ranque-Hilsch Vortex Tube (RHVT) is a system that consists of a simple pipe, has no moving parts except the control valve, works with pressurized fluid, and making both cooling and heating processes at the same time. Air is generally used as the pressurized fluid in RHVT, and oxygen gas was used as fluid in the experimental study. In this study, a counter-flow RHVT with a body length of 100 mm and an internal diameter of 7 mm, which has no moving parts except for the control valve on the hot fluid outlet side, was used to adjust the volumetric flow rates. In counter flow RHVT, two, three, four, five and six orifice nozzles made of polyamide and brass materials were used. In the experimental study, the control valve on the hot fluid outlet side was left in the fully open position. The performance of the RHVT was optimized in terms of the difference (ΔT) between the temperature of the outpoint

hot flow (T_{sck}) and the temperature of the outpoint cold flow (T_{sgk}) by using pressurized oxygen gas at 50 kPa intervals between the inlet pressure of 150 and 700 kPa. For this purpose, Linear Regression (LR) and Gaussian Process Regression (GSR) methods, which are machine learning methods, were used separately in the optimization of the performance of RHVT. The obtained results were compared with the analysis results using experimental data.

Keywords: Ranque-Hilsch Vortex Tube, Linear Regression, Gaussian Process Regression, Machine Learning

1. GİRİŞ

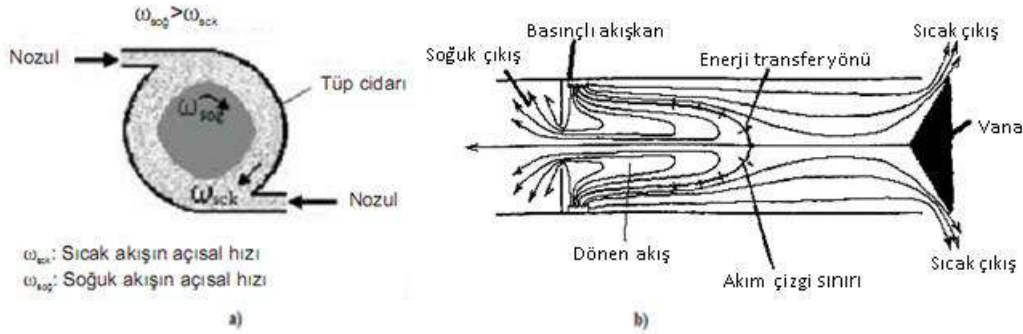
Basınçlı gaz ile çalışarak aynı anda ısıtma ve soğutma işlemi yapan vorteks tüp 1931 yılında ilk defa Ranque tarafından icat edilmiş ve 1947 yılında Hilsch tarafından geliştirilmiştir. Vorteks tüpler sonra bu iki araştırmacıların adları ile Ranque-Hilsch Vorteks Tüp (RHVT) olarak adlandırılmıştır [1]. Küçük boyutlu olmaları, hızlı rejim süresi, herhangi bir klorofloro kökenli soğutucu akışkan gereksinimi olmamasından dolayı çevresel açıdan zararlı olmamaları gibi birçok özellikleri nedeniyle RHVT'ler günümüzde birçok soğutma ve ısıtma problemine çözüm olabilmektedirler [2,3]. Bu çalışmada, kullanılan kütleli debileri ayarlamak için sıcak akışkan çıkış tarafındaki bir kontrol valfi dışında hiçbir hareketli parçası bulunmayan, iç çapı 0.7 cmm ve gövde uzunluğu 10.0 cm olan karşıt akışlı RHVT 'nün çalışma prensibi ile pirinç ile polyamid malzemeden üretilmiş iki, üç, dört, beş ve altı nozul Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan karşıt akışlı RHVT (Deneysel sistem)

Karşıt akışlı RHVT çalışma prensibi, nozullardan vorteks tüpe teğetsel olarak giren basınçlı hava, tüpün silindirik yapısından dolayı, girişteki basınca ve hıza bağlı olarak, tüp içerisinde yüksek hızlarda dönmeye başlar. Yüksek hızlarda dönen akışkanın tüp cidarındaki

sürtünmeden dolayı, tüp cidarı ve tüp merkezindeki akışkan arasında basınç farkı oluşur. Tüp cidarı yakınlarındaki akışkanın hızı, tüp cidarındaki sürtünmenin etkisinden dolayı tüp merkezindeki akışkanın hızına göre daha düşüktür ve merkezdeki akışkan tüp cidarındaki akışkanı ivmelendirmeye çalışır. Bu nedenle merkezdeki akışkan tüp cidarındaki akışkana enerji transfer eder ve vorteks tüpün geometrik yapısına bağımlı olarak bir durma noktasından sonra ters yönde hareket ederek, soğuk çıkış tarafından vorteks tüpü terk eder. Enerji transfer eden soğuk akışkan, enerji transfer edilen akışkan ise sıcak akışkandır (Şekil 2) [4-6].



a) RHVT içindeki sıcak-soğuk akışın hareketi, b) Karşıt akışlı RHVT içindeki sıcak-soğuk akışın hareketi

Şekil 2. RHVT'nün çalışma prensibi

Skye vd. (2006) yaptıkları çalışmada, vorteks tüp içindeki akışı deneysel ve CFD modelleme tekniğini kullanarak incelemiştirler [7]. Pınar v.d. (2009) RHVT'nin performansını için optimum çalışma koşullarını ve parametrelerin sistem üzerindeki etkinlik oranlarını belirlemek için Taguchi Metod'u kullanarak giriş basıncı, nozul sayısı ve akışkan cinsi etkilerini bu metoda göre modellemiştirler. Elde edilen sonuçlara göre en iyi optimum performans değerinin 6.5 bar giriş basıncı, 2 nozul sayısı ve 0.7 soğuk akış oranı olarak bildirilmişlerdir [8]. Thakare ve Parekh (2014) ANSYS Fluent programı ile yaptıkları nümerik hesaplamalarla sekiz farklı gazla ayrı ayrı çalışarak ısı yayılım, Prandtl sayısı, gaz sabiti ve ısı iletkenlik parametrelerinin vorteks tüpü enerji ayrıştırma kabiliyeti üzerindeki etkilerini incelemiştirler [9]. Gökçe v.d. (2019), giriş basıncı 300, 400 ve 500 kPa basınç değerinde basınçlı hava kullanılarak karşıt akışlı RHVT'de çıkan sıcak akış sıcaklığı ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı arasındaki farkı cinsinden RHVT'nin performansının optimizasyonu yapmışlardır. Optimizasyon için Taguchi L9 dikey dizini kullanılarak testler yapılmıştır. Testler sonucunda elde edilen RHVT performansı için kalite karakteristiği, çıkan sıcak akış sıcaklığı ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı arasındaki fark (ΔT) olarak belirlemişler ve önem seviyelerini belirlemek için varyans analizi (ANOVA) uygulanmışlardır. Yaptıkları ANOVA analizine göre, ΔT için en önemli kontrol faktörleri sırasıyla giriş basıncı, nozul orfisi sayısı ve nozul malzemesi olduğu belirlemişlerdir [10]. Bir deney düzeneğinin asıl performansını tespit edebilmek için o düzeneğin kurularak test edilmesi genellikle daha doğru sonuçlar verebilir. Fakat, laboratuvar imkanlarının yeterli düzeyde olmaması ve kurulum maliyetlerinin yüksek olabilmesi gibi nedenlerle bu düzeneklerin tasarım ve test edilmesi her zaman mümkün olamamaktadır. Buna ek olarak, bu düzeneklerin yeterli sayıda test edilmesi de önemli bir zaman gerektirebilmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek ve gerçek

saha testlerini en aza indirgeyebilmek için günümüzde yapay zekanın bir alt dalı olan makine öğrenimi yöntemleri giderek artan bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada, RHVT deney düzeneğinde pirinç ve polyamid malzemeden üretilmiş iki, üç, dört, beş ve altı orfisli nozullarda, giriş basıncı 150 ile 700 kPa arasında 50 kPa aralıklarla basınçlı hava kullanılarak, RHVT’de çıkan sıcak akış sıcaklığı (T_{sck}) ile çıkan soğuk akışın sıcaklığı (T_{sgk}) arasındaki fark ($\Delta T = T_{sck} - T_{sgk}$) cinsinden RHVT’nin performansının optimizasyonu çıkışlarını en doğru bir şekilde tahmin edebilmek amacıyla makine öğrenimi yöntemlerinden lineer regresyon (LR) ve gauss süreç regresyonu (GSR) kullanılmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

RHVT’ler, bir girişe ve iki farklı akışa sahip açık sistemler olarak kabul edilirler. RHVT’den çıkan soğuk akışın kütleli debisinin girişteki akışın kütle debisine oranı ξ olarak tanımlanmış ve denklem 1 de verilmiştir.

$$\xi = \frac{\text{soğuk akışın kütleli debisi}}{\text{giriş akışının kütle debisi}} \quad (1)$$

RHVT’lerde ortam sıcaklığı (girişteki akış sıcaklığı) (T_{ortm}) ile çıkan soğuk akış sıcaklık (T_{sgk}) farkı, soğuk akış sıcaklık farkı (ΔT_c) olarak tanımlanır ve denklem 2 de verilmiştir.

$$\Delta T_c = T_{ortm} - T_{sgk} \quad (2)$$

RHVT’lerde girişteki akış sıcaklığı (T_{ortm}) ile çıkan sıcak akış sıcaklık (T_{sck}) fark, sıcak akış sıcaklık farkı (ΔT_h) olarak tanımlanır ve Denklem 3 de verilmiştir.

$$\Delta T_h = T_{sck} - T_{ortm} \quad (3)$$

Denklem 2 ve 3 birleştirilip sadeleştirildiğinde, RHVT performansı (ΔT) denklem 4 de verilmiştir [3,4,12].

$$\Delta T = T_{sck} - T_{sgk} \quad (4)$$

Bu çalışmada karşıt akışlı RHVT değişik giriş basınçlarında performansları deneysel olarak belirlenmiş ardından giriş ve çıkış değerleri arasındaki ilişkiyi olabildiğince iyi bir şekilde belirleyebilmek ve test edilmek istenilen olası giriş değerlerinin çıkışlarını en doğru bir şekilde tahmin edebilmek amacıyla makine öğrenimi yöntemlerinden lineer regresyon (LR) ve gauss süreç regresyonu (GSR) kullanılmıştır. Regresyon analizleri ile yapılan tahminlerin doğruluğunun bir ölçüsü determinasyon katsayısı R^2 ‘dir. Bu katsayı ölçülen verilerle tahmin edilen verilerin birbiri ile ne kadar iyi uyduğunun bir ölçütüdür. $R^2=1$ olması arada tam uyum olduğunu gösterir. Veri sayısı arttıkça R^2 ’nin güvenilirliği de artar. Ölçülen gerçek deney verileri daha sonra makine öğrenimi yöntemlerinden LR yöntemi ve GSR yöntemi ile %80 eğitim verisi ve %20 test seti kullanılarak performans analizleri yapılmıştır.

2.1 Lineer Regresyon

Lineer regresyon bağımlı bir değişken ile bağımsız değişken veya değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisini ortaya koyabilmek için kullanılan bir yöntemdir. Regresyon modeli, bir fonksiyon aracılığıyla bağımlı değişkeni bağımsız değişken veya değişkenlerle ilişkilendirir [12]. LR yönteminde tek bir bağımsız değişken kullanılabileceği gibi birden çok

bağımsız değişken de kullanılabilir. Birden çok bağımsız değişken kullanıldığında çoklu lineer regresyon (ÇLR) adını alır [13,14]. LR yöntemi eşitlik (5) ile ifade edilebilir.

$$y = a_0 + a_1X + \varepsilon \quad (5)$$

Burada y bağımlı değişkeni, X bağımsız değişkeni, ε hata terimini ifade etmektedir. a_0 sabit terim olup, regresyon doğrusunun düşey eksendeki kesişimini, a_1 ise regresyon doğrusunun eğimini veren regresyon katsayısıdır. Burada a_1 sabiti değişimin yönünü ve miktarını verir ve a_1 'in pozitif olması artan bir değişimi, negatif olması ise azalan bir değişimi ifade eder [15]. ÇLR yöntemi için eşitlik (6) verilmektedir.

$$y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n + \varepsilon \quad (6)$$

Eşitlik (2) te birden çok regresyon katsayısı (a_1, a_2, \dots, a_n) ve birden çok bağımsız değişken (X_1, X_2, \dots, X_n) bulunmaktadır. Genellikle en küçük kareler yaklaşımı kullanılarak tahmindeki olası hata sifira yaklaştırılmaya çalışılır [16].

2.2 Gauss Süreç Regresyonu

Gauss süreç regresyonu (GSR), daha çok doğrusal olmayan regresyon problemlerini çözmek için olasılıklı, parametrik olmayan problemlerin çözümünde tercih edilen etkin bir makine öğrenme yöntemidir [17,18]. Bu yöntem temelde Bayesci bir yaklaşım sunar. GSR, küçük veri kümelerinde başarılı sonuçlar üretebilir ve tahminlerde belirsizlik ölçümleri yapılabilecek özelliklere sahiptir [19]. GSR ile olası en doğru seçeneğin belirlenebilmesine olanak sağlayan farklı kovaryans fonksiyonları kullanılabilir [20]. Gauss süreç fonksiyonu $f(x)$ denklem 7 de verilmektedir [21].

$$f(x) = GP(m(x), k(x, x')) \quad (7)$$

Burada $m(x)$ ortalama fonksiyonu, $k(x, x')$ kovaryans fonksiyonudur. Ortalama fonksiyonu denklem 8 de, kovaryans fonksiyonu ise denklem 9 da verilmektedir.

$$m(x) = E[f(x)] \quad (8)$$

$$k(x, x') = E[(f(x) - m(x))(f(x') - m(x')))] \quad (9)$$

Gauss sürecinin hiperparametreleri ortalama fonksiyonu ve kovaryans fonksiyonudur [22]. Ortalama fonksiyonu, x girdisine sahip $f(x)$ fonksiyonunun beklenen değerini gösterir ve genelde basitleştirme amacıyla sıfır olarak alınmaktadır. Ortalama fonksiyonu için güven düzeyinin bir ölçüsü kovaryans fonksiyonudur [23].

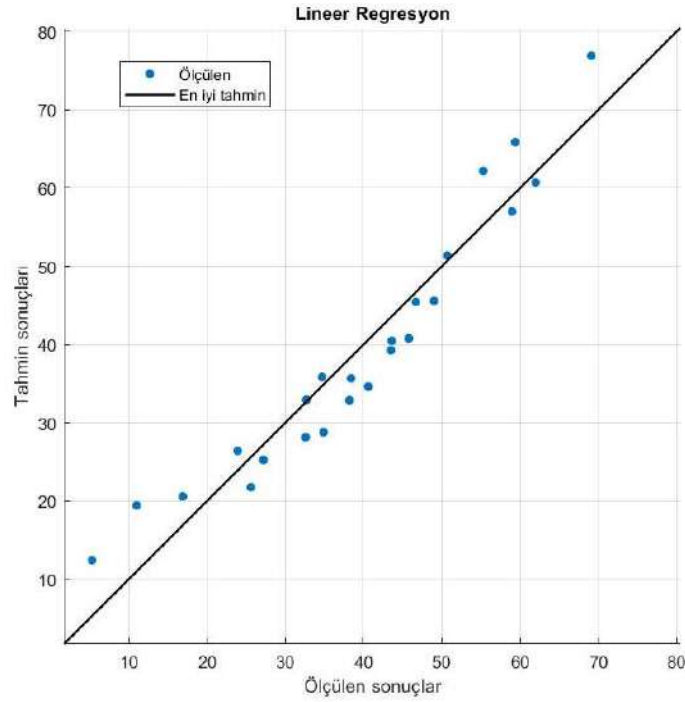
3. BULGULAR ve TARTIŞMA

RHVT deney düzeneğinden elde edilen veriler kullanılarak makine öğrenimi için eğitim ve test amaçlı veriler elde edilmiştir. Bu verilerden bazı örnekler Tablo.1'de verilmiştir.

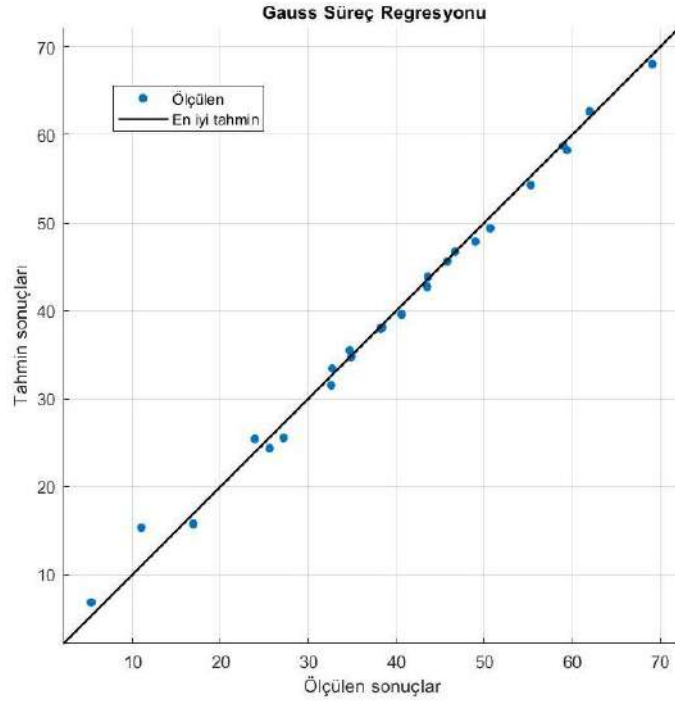
Tablo 1. Eğitim veri setinden örnekler

Malzeme	Nozzle number	P gir kPa	k (W/mK)	ΔT	Malzeme	Nozzle number	P gir kPa	k (W/mK)	ΔT
Polyamid	2	200	0,257	10,4	Pirinç	2	200	117	14,5
Polyamid	2	250	0,257	16,5	Pirinç	2	250	117	26,6
Polyamid	3	300	0,257	27,1	Pirinç	3	300	117	37,4
Polyamid	3	350	0,257	31,6	Pirinç	3	350	117	41,9
Polyamid	4	400	0,257	38	Pirinç	4	400	117	50,4
Polyamid	4	450	0,257	39,4	Pirinç	4	450	117	54,2
Polyamid	5	500	0,257	30,2	Pirinç	5	500	117	60,4
Polyamid	5	550	0,257	32,2	Pirinç	5	550	117	62
Polyamid	6	600	0,257	49	Pirinç	6	600	117	67
Polyamid	6	650	0,257	49,2	Pirinç	6	650	117	69,1

Makine öğrenimi yöntemlerinden LR yöntemi ve GSR yöntemi ile yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen regresyon grafikleri Şekil 3 ve Şekil 4’te verilmektedir.



Şekil 3. LR yöntemi ile ölçülen ve tahmin edilen sıcaklık farkları (ΔT) grafiği



Şekil 4. GSR yöntemi ile ölçülen ve tahmin edilen sıcaklık farkları (ΔT) grafiği

Tablo 2. Makine öğrenimi yöntemleri kullanılarak elde edilen test tahmin sonuçlarının doğruluk/uyumluluk değerleri

	LR yöntemi	GSR yöntemi
Determinasyon Katsayısı (R^2)	0.91	0.99
Kök Ortalama Kare Hata (RMSE)	4.62	1.29
Ortalama Kare Hata (MSE)	21.38	1.68
Ortalama Mutlak Hata (MAE)	3.99	0.98

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, deney verileri kullanılarak makine öğrenimi yöntemleriyle eğitim gerçekleştirilmiş ve bu eğitime bağlı olarak yapılan testlerden elde edilen sonuçlarda RHVT performansının sıcaklık farkının (ΔT) R^2 değerleri; LR yönteminde 0,91 ve GSR yönteminde 0,99 olarak hesaplanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda makine öğrenme yöntemi ile yapılan çalışmaların gerçek deney setlerinde ölçülen sıcaklık farkı değerlerine çok yakın sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Çalışmalar ışığında;

- Makine öğrenimi yöntemlerinden GSR yönteminde RHVT performansının sıcaklık farkının (ΔT) R^2 değeri, LR yönteminde sıcaklık farkının (ΔT) R^2 değerinden daha yüksek doğruluk değeri vermiştir.

- Makine öğrenimi yönteminin karşıt akışlı RHVT sistemlerinin deney setlerinin kurulmasında maliyet ve zaman kaybını önlemek için önemli bir yardımcı yöntem olduğu görülmektedir.

- Makine öğrenimi yöntemi ile karşıt akışlı RHVT performans analizlerinin bu çalışmadaki değer aralıklarında çalışıldığında, istenilen gerçek değerlere ulaşılmasının tahmin edilmesinde yüksek doğruluğa sahip kullanılabilir bir yaklaşım olduğu anlaşılmaktadır.

- Yapılan çalışma ile makine öğrenimi yöntemlerinden Lineer Regresyon (LR) ve Gauss Süreç Regresyonu (GSR) yöntemleri kullanıldığında hassas sonuçlar elde edilebileceği ve yöntemin tüm deneysel çalışmalara uyarlanabileceği ortaya konulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Kırmacı, V., “Experimental Investigation of Cooling -Heating Performance of Counter Flow Ranque-Hilsch Vortex Tubes Having Different Length Diameter Ratio”, Cumhuriyet Science Journal, 38(4): 813-821, (2017).
2. Kırmacı, V., “Seri ve Paralel Bağlı Karşıt Akışlı Ranque-Hilsch Vorteks Tüpün Isıtma-Soğutma Performansının Karşılaştırılması”, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji, 5: 159-168, (2017).
3. Kaya, H. and Kırmacı, V., “Effects Of Working Fluid, Nozzle Number, Nozzle Material And Connection Type On Thermal Performance Of A Ranque-Hilsch Vortex Tube: A Review”, International Journal of Refrigeration, 91: 254-266, (2018).
4. Cebeci, İ., Kırmacı, V. and Topcuogulu, Ü., “The Effects of Orifice Nozzle Number and Nozzle Made of Polyamide Plastic and Aluminum with Different Inlet Pressures on Heating and Cooling Performance of Counter Flow Ranque-Hilsch Vortex Tubes: An Experimental Investigation”, International Journal of Refrigeration, 72: 140-146, (2016).
5. Kırmacı, V; Cebeci, İ; Balalı, M.Y, Altı Nozullu Karşıt Akışlı Vorteks Tüpünün Performansının Deneysel Olarak İncelenmesi, Bartın Üniversitesi Mühendislik ve Teknoloji Bilimleri Dergisi, 1 (1), 77-95 2013.
6. Dincer K., Başkaya Ş., (2009). Ekserji Analiz Metoduyla Karşıt Akışlı Ranque Hilsch Vorteks Tüpün Tapa Açısının Ekserji Verimliliğine Etkisinin Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 24 (3), p. 533-538.
7. Skye, H. M., Nellis, G. F., Klein, S. A., (2006). Comparison Of Analysis To Empirical Data İn A Commercial Vortex Tube. *International Journal Of Refrigeration*, 29, p. 71-80.
8. Pinar A., Uluer O., Kırmacı V., (2009). Optimization Of Counter Flow Ranque-Hilsch Vortex Tube Performance Using Taguchi Method, *International Journal Of Refrigeration*, 32 (6), p. 1487-1494.
9. Thakare, H.R., Parekh, A.D. 2014. CFD Analysis of Energy Separation of Vortex Tube Employing Different Gases, Turbulence Models and Discretisation Schemes. *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 78: 360-370.
10. Gökçe, H., Kaya, H., Kırmacı, V., 2019. Karşıt Akışlı Ranque-Hilsch Vorteks Tüpün Performansının Taguchi Metodu İle Analizi. 2nd International Turkish World Engineering and Science Congress, November 7-10, 2019, Türkiye
11. Kırmacı, V; Kaya, H; Cebeci, İ, An experimental and exergy analysis of a thermal performance of a counter flow Ranque-Hilsch vortex tube with different nozzle materials, *International Journal of Refrigeration*, 85, 240-254, 2018.
12. Luu, Q.-H., vd. 2021. Testing multiple linear regression systems with metamorphic testing. *Journal of Systems and Software*, 182, 111062.
13. Memnun, D. ve Kalaycı, Ş. 2006. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım. İlköğretim Online, 12(1).

14. Rong, S. ve Bao-Wen, Z. 2018. The research of regression model in machine learning field, MATEC Web of Conferences, 176, 01033, China.
15. Bayazıt, M. ve Oğuz, B. 1994. Mühendisler için istatistik. Birsen Yayınevi, İstanbul, 197s.
16. Aslan, Y., vd. 2011. Long term electric peak load forecasting of Kutahya using different approaches. International Journal on Technical and Physical Problems of Engineering, 3(2), 87-91.
17. Liu, K., vd. 2019. Modified Gaussian process regression models for cyclic capacity prediction of lithium-ion batteries. IEEE Transactions on Transportation Electrification, 5(4), 1225-1236.
18. Acı, M. ve Doğansoy, A. G. 2022. Makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemleri kullanılarak e-perakende sektörüne yönelik talep tahmini. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 37(3), 1325-1340.
19. Ateş, B. 2020. Gemi yapılarında gerilme yığılması öngörülerinin kaba ağ yapısı ve makine öğrenmesi ile gerçekleştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gemi ve Deniz Teknolojileri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 91, İstanbul.
20. Heo, Y. ve Zavala, V. M. 2012. Gaussian process modeling for measurement and verification of building energy savings. Energy and Buildings, 53, 7-18.
21. Rasmussen, C. ve Williams, C. 2006. Gaussian processes for machine learning. MIT Press, USA.
22. Arthur, C. K., vd. 2020. Novel approach to predicting blast-induced ground vibration using Gaussian process regression. Engineering with Computers, 36(1), 29-42.
23. Yazıcı, K. 2021. Makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak kısa dönem rüzgar gücü tahmini. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, 106, Sakarya.

**FARKLI YAŞ VE GELİR DÜZEYİNDEKİ KADIN VE ERKEKLERİN ÖZEL SPOR
MERKEZLERİNDEN BEKLENTİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

RESEARCHING THE EXPECTATIONS OF WOMEN AND MEN OF DIFFERENT AGES
AND INCOME LEVEL FROM PRIVATE SPORTS CENTERS

Onur Şahin

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı
ORCID NO: 0000-0001-8548-6000

Doç. Dr. Erol Doğan

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-9986-0366

Prof. Dr. Osman İmamoğlu

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi
Spor Yöneticiliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-6671-6042

Özet

Bu araştırmanın amacı; halkın özel spor merkezlerinden beklentileri karşılanma düzeyinin araştırılmasıdır. Çalışmada gönüllü olarak katılan 625 kişinin doldurmuş olduğu “Spor merkezlerinden beklentilerin karşılanma düzeyi ölçeği” kullanılmıştır. Verilen cevaplar arasındaki anlamlı farklılık t-test ve ANOVA ve LSD testleri ile belirlenmiştir. Cinsiyete göre sedanterlerin estetik görünüm, sosyalleşme sağlık ve personel ölçek alt başlık altında toplanan maddelerinde anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Cinsiyete göre motor beceri ve kişisel gelişim ölçek alt başlık maddelerinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Estetik görünüm, sosyalleşme, sağlık, personel ve toplam ölçekte kadınların puanları erkeklerden daha iyi bulunmuştur. Bu çalışmada spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanmasında cinsiyet değişkeninin belirleyici bir faktör olduğunu söyleyebiliriz. Yaş gruplarına göre katılımcıların merkezlerinden beklentileri arasında motor beceri, estetik görünüm, kişisel gelişim, sosyalleşme, sağlık, personel ve toplam ölçek puanlarında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Spor merkezleri programlarını yaparken yaş grupları dikkate alınmalı ve mevcut olanlar katılımcıların beklentileri doğrultusunda reorganizasyona gitmelidirler. Bu çalışmada en yaşlı grubun katılımcı sayısı en düşüktür. Gelir durumuna göre alt boyutlarda ve toplam ölçek puanında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Bu farklılık geliri yüksek olan grubun diğer iki gruptan yüksek puan alması şeklindedir. Gelir arttıkça beklentilerinde artacağı düşünülmese rağmen gelir grubu yükseldikçe ölçek puanı da yükselmiştir. Bu durumun nedenleri arasında gelir grubu yüksek olanlarının hayata daha iyimser baktıkları ve gerçekleri gördükleri varsayımına bağlanabilir.

Sonuç: Katılımcıların özel spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanmasında cinsiyet, yaş kategorisi ve gelir düzeyi değişkeninin belirleyici bir faktör olduğu sonucuna

varılmıştır. Özel spor merkezleri hizmet verirken cinsiyet ve yaş gruplarını dikkate almalı ve mevcut imkanlar katılımcıların beklentileri doğrultusunda değerlendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Cinsiyet, Yaş, Gelir, Spor merkezleri

Abstract

The purpose of this research; the aim of this study is to investigate the level of meeting the expectations of the public from private sports centers. In the study, the “Scale of the level of meeting expectations from sports centers” filled by 625 people who participated voluntarily was used. Significant differences between the answers given were determined by t-test and ANOVA and LSD tests. A significant difference was found in the items collected under the sub-headings of the sedentary aesthetic appearance, socialization, health and personnel scale according to gender ($p<0.05$ and $p<0.001$). Women's scores were found to be better than men on aesthetic appearance, socialization, health, personnel and overall scales. In this study, we can say that the gender variable is a determining factor in meeting the expectations from sports and sports centers. There was no significant difference in motor skills and personal development sub-title items according to gender ($p>0.05$). Age groups should be taken into consideration while making the programs of sports centers and existing ones should be reorganized in line with the expectations of the participants. In this study, the oldest group had the lowest number of participants. There are significant differences in motor skills, aesthetic appearance, personal development, socialization, health, personnel and total scale scores among participants' expectations from their centers according to age groups ($p<0.05$ and $p<0.001$). Significant differences were found in sub-dimensions and total scale scores according to income status ($p<0.05$ and $p<0.001$). This difference is that the group with high income gets higher scores than the other two groups. Although it is thought that expectations will increase as income increases, the scale score also increases as income group increases. Among the reasons for this situation, it can be attributed to the assumption that those with a high income group look at life more optimistically and see the facts. Conclusion: It was concluded that the variables of gender, age category and income level are the determining factors in meeting the expectations of the participants from private sports centers. Private sports centers should take into account gender and age groups while providing services, and existing opportunities should be evaluated in line with the expectations of the participants.

Keywords: Gender, Age, Income, Sports centers

Giriş ve Amaç

Spor, insanın tüm hayatı boyunca sağlıklı, başarılı, mutlu olmasında ve moral gücü yüksek tutulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıklı yaşam ve spor merkezleri Türkiye’de de sayıları giderek artan ve hizmet sektöründe geniş bir yer kaplayan sektör haline almıştır. Spor merkezleri, sporun cinsiyet yaş, eğitim durumu ve bazı fiziksel yeterlilikler gözetmeksizin toplumun her kesiminde yaygınlaşması ve tüm yaşam süresi içerisinde düzenli olarak spor yapılması yönündeki önemli görevleri üstlenen kurumlardan bir tanesidir (Açık ve karataş,2016). Özellikle yoğun iş temposu ve hareketsiz yaşantıya maruz kalan insanların fiziksel, sosyal ve zihinsel anlamda kendilerini tamamlamak için, sağlıklı yaşam ve spor

merkezlerine ciddi anlamda ilgi gösterdiği bilinmektedir (Öztürk ve ark.2011). Bireyler son zamanlarda spor merkezlerine yönelmeye başlamışlardır (Yıldız ve Tüfekçi, 2010). Sporun yaygınlaştırılması genel toplum sağlığının dolayısı ile genel nüfusun içerisinde sağlıklı insan sayısının artmasına katkı sağlayacaktır (Brown ve Frankel,1993).

Sporun cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve bazı fiziksel yeterlilikler gözetilmeksizin toplumun her kesiminde yaygınlaşması ve tüm yaşam süresi içerisinde düzenli olarak yapabildiği yönündeki önemli görevleri üstlenen kurumlardan bir tanesi de özel spor salonlarıdır (Bingöl ve Doğan,2010). Spor merkezlerine üye olan bireylerin spordan beklentileri sırasıyla; “Formda kalmak, Hareket etmiş olmak, Zayıflamak, Sağlıklı Olmak, Öz Saygının artması, Boş Zamanları Değerlendirmek, İşten, Okuldan sonra stres atmamak, Benlik Duygusunu Geliştirmek, Yeni deneyimler kazanmak ve diğer beklentiler” olarak belirtilir (Akça ve Sunay,2019).

Sporda insanların beklentilerinin karşılanması hem var olan tüketicilerin elde tutulması hem de yeni tüketicilerin bu merkezlere üye olması açısından önemlidir (Kim ve Kim, 1998). Spor tüketicilerinin bu merkezlerde fiziksel etkinliklere katılmasını etkileyen birçok etken vardır. Yapılan araştırmalar fiziksel (sağlıklı olma, kilo verme, vs.), sosyal, arkadaşlık, bir gruba dahil olma vs.), duygusal (neşeli ve mutlu olma, iyi ve güzel görünme, mücadele isteği artışı vs.) ve psikolojik (stres ve kaygı durumundan uzaklaşma, saldırgan duyguların boşaltımı, vs.) ihtiyaçların fiziksel etkinliklere aktif olarak katılmayı etkilediğini göstermektedir (Katırcı ve Oyman, 2011). Özel spor salonlarının, kullanım amaçlarına yeterince hizmet edebilecek düzeyde olması beklenmektedir (Koç ve ark.,2018). Günümüzde spor, kişisel ve toplumsal sağlığı koruyucu ve geliştirici nitelikleriyle önemli bir hizmet sektörü olarak kabul görmektedir. Bu nedenle spor aktivitelerine ve organizasyonlarına verilen önem giderek artmaktadır (Akça ve Sunay,2019).

Bu araştırmada farklı yaş ve gelir düzeyindeki kadın ve erkeklerin özel spor merkezlerinden beklentilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Katılımcılar: Çalışma özel spor merkezlerinde yapılmıştır. Çalışmada veriler anket yoluyla elde edilmiştir. Spor merkezlerinden herhangi birine aktif olarak devam eden 625 kişinin doldurmuş olduğu anket değerlendirilmiştir

Veri Toplama Araçları

Spor merkezlerinden beklentilerin karşılanma düzeyi ölçeği: Araştırmada Bingöl (2010)'ün “Spor merkezlerinden beklentilerin karşılanma düzeyi ölçeği” kullanılmıştır. Anket toplam 18 sorudan oluşmaktadır. Anket için 5’li Likert Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek maddeleri 1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Az Katılıyorum, 4: Katılıyorum, 5: Tamamen Katılıyorum seçenekleriyle verilmiştir. Ölçek maddeleri alt başlıklar altında toplanmıştır. Bu maddelerden 1, 2, 3 ve 4’inci maddeler “motor beceriler”; 5, 6, 7 ve 8’inci maddeler “estetik görünüm”; 9, 10, 12, 13, 14 ve 15’inci maddeler “Kişisel gelişim”; 11 ve 17 maddeleri “sosyalleşme”, 16 “sağlık beklentisi” ve 18’inci madde “personel eğitim yeterliliği” ilgili beklentiler adı altında değerlendirilmiştir (Bingöl,2010).

Verilerin Değerlendirilmesi

Anketten elde edilen verilerin analizinde, SPSS 25.0 Paket Programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi yapılmış ve verilerin normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Karşılaştırmalar student-test, tek yönlü ANOVA ve LSD testleri ile belirlenmiştir. Anlamlılık seviyesi olarak da 0,05 seçilmiştir.

Bulgular

Tablo 1: Katılımcıların Cinsiyete Göre Spor Merkezlerinden Beklentilerini Karşılaştırılması

	cinsiyet	N	Ortalama	St sapma	t-test
Motor beceri	Kadın	280	16,46	2,81	1,56
	Erkek	345	16,06	2,82	
Estetik görünüm	Kadın	280	16,37	2,92	3,19*
	Erkek	345	15,44	3,34	
Kişisel gelişim	Kadın	280	24,20	4,20	1,92
	Erkek	345	23,44	4,30	
Sosyalleşme	Kadın	280	8,11	1,76	2,33*
	Erkek	345	7,75	1,75	
Sağlık beklentisi	Kadın	280	4,33	0,85	3,29**
	Erkek	345	4,08	0,87	
Personel Eğitim yeterliliği	Kadın	280	4,28	0,93	5,28**
	Erkek	345	3,74	1,22	
Toplam ölçek	Kadın	280	73,76	10,35	3,03*
	Erkek	345	70,51	10,67	

*p<0,05 ve **p<0,001

Tablo 2. Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Spor Merkezlerinden Beklentilerini karşılaştırılması

	Yaş grupları	n	ort	St.sapma	F/LSD
Motor beceri	18-25 (1)	210	16,07	2,93	10,48** 1,2,3<4
	26-33 (2)	205	15,74	2,71	
	34-40(3)	112	16,13	2,56	
	41 ve sonrası (4)	98	17,92	2,46	
Estetik görünüm	18-25 (1)	210	15,73	3,01	9,37** 1,2,3<4
	26-33 (2)	205	15,27	3,27	
	34-40(3)	112	15,47	3,10	
	41 ve sonrası (4)	98	17,62	3,15	
Kişisel gelişim	18-25 (1)	210	23,20	4,22	10,43** 1,2,3<4
	26-33 (2)	205	23,22	4,32	
	34-40(3)	112	23,81	3,60	
	41 ve sonrası (4)	98	26,34	4,35	
Sosyalleşme	18-25 (1)	210	7,77	1,71	5,58** 1,2<4
	26-33 (2)	205	7,78	1,61	
	34-40(3)	112	7,68	1,84	
	41 ve sonrası (4)	98	8,69	1,96	
Sağlık beklentisi	18-25 (1)	210	4,09	0,82	3,66* 1,2,3<4
	26-33 (2)	205	4,09	0,89	
	34-40(3)	112	4,23	0,82	
	41 ve sonrası (4)	98	4,46	0,94	
Personel Eğitim yeterliliği	18-25 (1)	210	3,78	1,17	6,93** 1,2,3<4
	26-33 (2)	205	3,89	1,03	

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

	34-40(3)	112	3,85	1,31	
	41 ve sonrası (4)	98	4,50	1,07	
Toplam ölçek puan	18-25 (1)	210	70,62	10,10	12,58**
	26-33 (2)	205	69,99	10,27	1,2,3<4
	34-40(3)	112	71,16	10,55	
	41 ve sonrası (4)	98	79,53	11,66	

*p<0,05 ve **p<0,001

Tablo 3. Katılımcıların Gelir Durumuna Göre Spor Merkezlerinden Beklentileri Karşılaştırılması

	Gelir durumu	n	Ortalama	St.sapma	F/LSD
Motor beceri	Düşük (1)	280	15,62	2,77	14,89**
	Orta (2)	225	16,43	2,59	1<2,3
	Yüksek (3)	120	17,25	2,87	2<3
Estetik görünüm	Düşük (1)	280	15,20	2,98	15,32**
	Orta (2)	225	15,74	3,48	1,2<3
	Yüksek (3)	120	17,13	3,07	
Kişisel gelişim	Düşük (1)	280	23,25	3,12	4,97*
	Orta (2)	225	23,75	3,02	1<3
	Yüksek (3)	120	24,72	3,79	
Sosyalleşme	Düşük (1)	280	7,62	1,77	5,93*
	Orta (2)	225	8,16	1,52	1<2,3
	Yüksek (3)	120	8,12	1,93	
Sağlık beklentisi	Düşük (1)	280	4,03	0,85	7,56**
	Orta (2)	225	4,33	0,80	1<2,3
	Yüksek (3)	120	4,29	0,93	
Personel Eğitim yeterliliği	Düşük (1)	280	3,71	1,13	12,29**
	Orta (2)	225	4,00	1,17	1,2<3
	Yüksek (3)	120	4,32	1,06	
Toplam ölçek puan	Düşük (1)	280	69,43	10,57	13,35**
	Orta (2)	225	72,40	10,49	1<2,3
	Yüksek (3)	120	75,83	10,96	2<3

*p<0,05 ve **p<0,001

Tartışma ve Sonuç:

Bazı çalışmalarda cinsiyete göre spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanma düzeylerinde farklılıklar bulunmuştur (Bingöl ve Doğan,2010; İmamoğlu ve ark.,2018, Koç ve ark.,2018). Bazı çalışmalarda ise spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanmasında cinsiyete anlamlı farklılık bulunmamıştır (Açak ve Karataş,2016;Yetim ,2014; Bektaş,2015; Öztürk ,2010; Yüzgenç ve Alay Özgül, (2014). Bu çalışmada cinsiyete göre katılımcıların estetik görünüm, sosyalleşme sağlık ve personel ölçek alt başlık altında toplanan maddelerinde anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0,05 ve p<0,001). Buna karşılık cinsiyete göre motor beceri ve kişisel gelişim ölçek alt başlık maddelerinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05). Estetik görünüm, sosyalleşme, sağlık, personel ve toplam ölçekte kadınların puanları erkeklerden daha iyi bulunmuştur. Bu çalışmada spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanmasında cinsiyet değişkeninin belirleyici bir faktör olduğunu söyleyebiliriz.

Bazı çalışmalarda kişilerin spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin değerlendirmesinin yaşa göre anlamlı bir fark göstermediği ortaya konulmuştur. (Açak ve Karataş,2016;Akça ve Sunay,2019; Afthinos ve ark,2005;Öztürk ve ark.,2011; Yerlisu Lapa

ve Baştaç,2012). Bazı çalışmalarda ise yaş gruplarına göre spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir (Bingöl ve Doğan,2010; Koç ve ark.,2018). Bu çalışmada yaş gruplarına göre katılımcıların merkezlerinden beklentileri arasında motor beceri, estetik görünüm, kişisel gelişim, sosyalleşme, sağlık, personel ve toplam ölçek puanlarında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Spor merkezleri programlarını yaparken yaş grupları dikkate alınmalı ve mevcut olanlar katılımcıların beklentileri doğrultusunda reorganizasyona gitmelidirler. İnsanların yaşları arttıkça sportif faaliyetlerden çekilmenin arttığı belirtilir (Gordon ve Scott,1976). Bu çalışmada en yaşlı grubun katılımcı sayısı en düşüktür.

Bazı araştırma sonuçlarına göre Türkiye’de spor merkezlerine devam eden insanların spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanmasında gelir düzeyi değişkeninin belirleyici bir faktör olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Katırcı ve Oyman,2011; Yetim,2014; Yüzgenç ve Alay Özgül,2014;Akgül ve ark.,2014). Bazı çalışmalarda ise gelir düzeyleri değişkenine göre spor merkezlerine devam eden bireylerin spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanma düzeyleri arasında anlamlı farklılık olduğu belirtilmiştir (Açak ve Karataş,2016; İmamoğlu ve ark.,2018; Koç ve ark.,2018). Bu çalışmada gelir durumuna göre alt boyutlarda ve toplam ölçek puanında anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0,05$ ve $p<0,001$). Bu farklılık geliri yüksek olan grubun diğer iki gruptan yüksek puan alması şeklindedir. Gelir arttıkça beklentilerinde artacağı düşünülmese rağmen gelir grubu yükseldikçe ölçek puanı da yükselmiştir. Bu durumun nedenleri arasında gelir grubu yüksek olanlarının hayata daha iyimser baktıkları ve gerçekleri gördükleri varsayımına bağlanabilir.

Sonuç: Katılımcıların spordan ve spor merkezlerinden beklentilerinin karşılanmasında cinsiyet, yaş kategorisi ve gelir düzeyi değişkeninin belirleyici bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır. Spor merkezleri hizmet verirken cinsiyet ve yaş gruplarını dikkate almalı ve mevcut imkanlar katılımcıların beklentileri doğrultusunda değerlendirilmelidir

Kaynaklar

Açak M., Karataş Ö., (2016). Malatya'da Spor Merkezlerine Devam Eden Bireylerin Spordan Ve Spor Merkezlerinden Beklentilerinin Karşılanma Düzeylerinin İncelenmesi, TurkishStudies, Volume 11/18 Fall, p. 215-226

Afthinos, Y.,Theodorakis, N.D., Nassis, P., (2005).Customers' expectations of service in Greekfitnesscenters'. *Managing Service Quality*, 15 (3). 245- 258.

Akça, Ş. N. ve Sunay, H. (2019). Özel spor merkezlerine üye olan bireylerin spora yönelme nedenleri ve beklentilerinin gerçekleşme düzeyleri. OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 11(18), 1474-1493. DOI: 10.26466/opus.549924

Akgül, B.M., Ayyıldız T., Karaman M., (2014). Spor Merkezlerinde Rekreatif Faaliyetlere Katılan Bireylerin Serbest Zaman Tatmin Düzeylerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *NiğdeÜniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. Cilt:8. Sayı:3. 278-287.

Bektaş, M., (2015). İstanbul’da Zincir Fitness Merkezlerinde Sunulan Hizmetlerin Üye Memnuniyeti Açısından Değerlendirilmesi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Bingöl, A., (2010). Spor Merkezlerine Devam Eden Bireylerin Spordan ve Spor Merkezlerinden Beklentilerinin Karşılama Düzeyleri. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Bingöl A., Doğan A.A., (2010).Spor Merkezlerine Devam Eden Bireylerin Spordan Ve Spor Merkezlerinden Beklentilerinin Karşılama Düzeyi, Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Bilim Dergisi, 12 (3): 199–203

Brown, B. And Frankel. B.G. (1993). Activity through the years, leisure, leisure satisfaction and life satisfaction. *Sociology of Sports Journal*, 10,1-7.

Gordon, C.G. and Scott, J. (1976).In *Leisure and Lives: Personal Expressivity Across The Lifespan in Handbook of Aging and The Social Sciences*, (310-341),New York: Van Nostrand Reinhold Co.

İmamoğlu O., Erkin A., Polatcan İ.,Taşmektepligil M.Y., (2018): Investigation of the Continuing Persons in Sports Centers with Expectations from Sports and Sports Centers, 6th International Conference on Science Culture and Sport, Lviv/UKRAINE.,535-542, <http://www.iscs-a.org/>

Koç S.,İmamoğlu M.,Türkmen M.,İmamoğlu O. (2018). Sedanterlerin Spor Merkezlerinden Beklentilerinin Araştırılması, 16th International Sport Sciences Congress Book of Full Text,SB441, 1477-1484,Antalya.www.sbk2018.org

Kim, C., Kim, S. Y., (1998). Segmentation of sportcentermembers in Seoulbased on attitudes toward service quality. *Journal of Sport Management*. 12. 273-287.

Öztürk, H.,Adiloğulları İ. Mungan Ay S.,(2011).Sağlıklı Yaşam ve Spor Merkezi Müşterilerinin Tatmin Düzeylerinin Bazı Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 6 (2).

Öztürk, H., (2010). Sağlıklı Yaşam ve Spor Merkezi Müşterilerinin Tatmin Düzeylerinin Bazı Demografik Değişkenlerle İlişkisinin Karşılaştırılması. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Yerlisu Lapa, T, Baştaç, E., (2012). Antalya’da Fitness Merkezlerine Devam Eden Bireylerin Yaş, Cinsiyet ve Eğitimlerine Göre Bu Merkezlere Yönelik Hizmet Kalitesi Değerlendirilmelerinin İncelenmesi. *Pamukkale Journal Of SportSciences*, Vol:3. No:1. Pg:42-52.

Yetim, G., (2014). Boş Zaman İlgileniminin Boş Zaman Tatmini ve Sadakati Üzerine Etkisi: Eskişehir’deki Fitnes Merkezleri Üzerine Araştırma. Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Eskişehir.

Yıldız, S.M., Tüfekçi, Ö., (2010). Fitness Merkezi Müşterilerinin Hizmet Kalitesine Yönelik Beklenti ve Algılarının Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Cilt: 13. Sayı: 24. Aralık. ss.1-11.

Yüzgenç, A.A., Alay Özgül, S.,(2014).Yerel Yönetimlerin Sunduğu Spor Hizmetlerinde Hizmet Kalitesi (Gençlik Merkezleri Ve Aile Yaşam Gençlik Merkezleri Örneği) *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe J. Of SportSciences*, 25 (2), 79–93.

**CBS TABANLI ÇOK KRİTERLİ KARAR DESTEK SİSTEMİ KULLANILARAK
FIRTINA RİSK HARİTASININ GELİŞTİRİLMESİ**

USING GIS-BASED MULTI-CRITERIA DECISION SUPPORT SYSTEM FOR
DEVELOPING STORM DAMAGE RISK MAP

Prof. Dr. Abdullah E. Akay

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0002-4504-6876

Arş. Gör. İnanç Taş

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0001-6558-9029

Özet

Ağaç türleri üzerinde etkili olan fırtına zararları, Türkiye'nin birçok bölgesinde önemli kayıplara neden olmaktadır. Fırtınada, gövde ve kök devrilmesi durumunda ağaçlar kırılabilen veya devrilebilmektedir. Fırtınaların orman ağaçlarına verdiği zararın şiddetini etkileyen en önemli faktörler; ağaç türü, ağaç yaşı (çağı), kapalılık, topografik özellikler (yükseklik, eğim) ve iklim parametreleridir (rüzgar, yağış). İğne yapraklı türler, yaprak döken türlere göre fırtınalara daha duyarlıdır. Ağaçların üzerindeki fırtına hasarı etkisi, ağaç yaşı ve meşcere yoğunluğu ile artış göstermektedir. Alçak rakımlarda (<150 m) fırtına hasarı düşük görünürken, belirli bir yüksekliğe (1000 m) kadar hasar artmakta, daha yüksek rakımlarda ise tekrar azalmaktadır. Fırtına hasarı riski orta eğim (%20-30) gruplarında çok yüksek, düşük ve dik eğim gruplarında ise hasar daha düşüktür. Rüzgar hızı ve yönü, orman ağaçlarında fırtına hasarını etkileyen en önemli iklim parametreleridir. Fırtına öncesi yağışlar toprağın gevşemesine neden olup, özellikle fırtına devriklerinin oluşmasına neden olmaktadır. Fırtına hasarını önlemek veya en aza indirmek için, fırtına hasarına etkisi olan faktörleri dikkate alarak, fırtına riski haritaları geliştirmek büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, ağaç türleri, ağaç yaşı, kapalılık, yükseklik, eğim, rüzgar hızı/yönü ve yağış dikkate alınarak, CBS tabanlı çok kriterli (Analitik Hiyerarşi Süreci-AHP) bir karar destek sistemi ile fırtına risk haritası üretilmiştir. Çalışma, Bursa ili Karacabey ilçesinde bulunan Karadağ Orman İşletme Şefliğinde uygulanmıştır. Sonuçlar, en etkili fırtına risk faktörünün rüzgar hızı ve yönü olduğunu ve bunu eğimin takip ettiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Fırtına zararı, Fırtına riski haritası, CBS, AHP

Abstract

Winter storm damages are effective on different tree species and cause significant losses in many regions in Turkey. In winter storm, trees can break or can be thrown if stem and root plate overturn. The most important factors affecting the severity of damage caused by storms on forest trees are tree species, tree age (stage), crown closure, topographic features (elevation, slope), and climate parameters (wind, precipitation). Coniferous species are more susceptible to storms than deciduous species. The storm damage impact on trees increases with tree age and density of the stand. While the storm damage is low at low

altitudes (<150 m), the damage increases up to a certain altitude (1000 m) and decreases again at higher elevations. The highest risk of storm damage is in the middle (20-30%) slope groups, while the damage is lower in the low and steep slope groups. Wind speed and direction are climate parameters that affect storm damage in forest trees. Pre-storm precipitation causes the soil to loosen and especially contributes to the formation of storm overturns. In order to prevent or minimize storm damage, it is of great importance to develop storm damage maps based on the factors that have impact on the storm damage. In this study, a storm damage risk map was produced using a GIS-based multi-criteria (Analytical Hierarchy Process-AHP) decision support system considering, tree species, tree age, crown closure, elevation, slope, wind speed and direction, and precipitation. The study implemented in Karadağ Forest Enterprise Chief in Karacabey province of Bursa. The results indicated that the most effective risk factor was wind speed and wind direction, followed by the slope.

Keywords: Winter storm damage, Storm Risk map, GIS, AHP

1. INTRODUCTION

Storm damages are common occurrences in many countries in the world, including Turkey. Storm damages result in significant amounts in timber volume losses. Failure to remove the products quickly in the area damaged by storm and strong wind causes quality loss and insect damage in the product. In addition, erosion occurs due to the delay of afforestation in the area where there is no soil and root connection due to storm damage. As a result of strong winds or storms, the root systems of the trees partially or completely come to the surface of the soil, and then cracks, breaks and bending occur in the tree trunks. The most important factors affecting the severity of the damage caused by storms on forest trees are tree species, tree age, crown closure, topographic characteristics and climate parameters. Coniferous species are more susceptible to storms than deciduous species. The resistance to storm damage is higher in coniferous mixed stands such as pine-spruce. Oak is the most resistant tree against storm damage (Taş, 2017).

The danger of storm damage increases with tree age and is more severe in stands over 50 years old. Also, older trees with root rot and other stem defects are more susceptible to storm damage (Moore, 2000). Since trees growing in closed and dense stands have limited space for crown and roots to develop, storm resistance is weaker than trees grown in sparse stands (Mitchell, 2000). In a study conducted by Schmoeckel and Kottmeler (2008), it was found that storm damage is lower at low altitudes (<150 m), damage is seen up to a certain height (1000 m), and at higher altitudes, trees are more resistant to storms because they grow under continuous storms and other environmental effects. Schütz et al. (2006) reported that there is an inverse correlation between the increase in ground slope and storm damage. Similarly, storm damage was observed to be very low in very steep lands. Wind direction and speed are the most important climatic parameters affecting storm damage in forest trees. Loosening of the soil in areas that received continuous and heavy rainfall before the storm makes a great contribution to the formation of storm overturns (Çanakçıoğlu, 1993). With the melting of the snow, the wet soil also contributes to the overturned formations.

It is of great importance to map the areas at risk of storms in the fight against storm damage, which is one of the leading abiotic damages that affect forests. GIS techniques, which are used as an effective tool in studies of different disciplines, can be used in storm damage risk analysis by integrating with empirical models (Lekes and Dandul, 2000). GIS-based mathematical models are frequently preferred for the most realistic solution of complex problems that require the evaluation of many different factors. Especially, multi-criteria decision analysis systems (Analytic Hierarchy Process-AHP, Regression Models and Fuzzy Logic) can be integrated with GIS and used effectively in the production of risk maps. Within the scope of this study, it is aimed to develop the risk map of storm damages by using the AHP method integrated with GIS. Tree species, tree age, cover, elevation, slope, wind speed/direction and precipitation were taken into account as storm risk factors.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Study Area

The study area is within the borders of Bursa Forestry Regional Directorate, Karacabey Forestry Enterprise Directorate, and Karadağ Forestry Enterprise Chief (FEC). In the study area, whose total forest area is approximately 9176 hectares, the average altitude from the sea is 360 m. The dominant tree species in the floodplain forest are Stone pine, Linden, Black pine, Beech, Chestnut, Brutian pine, Maquis, Oak and Maritime pine.

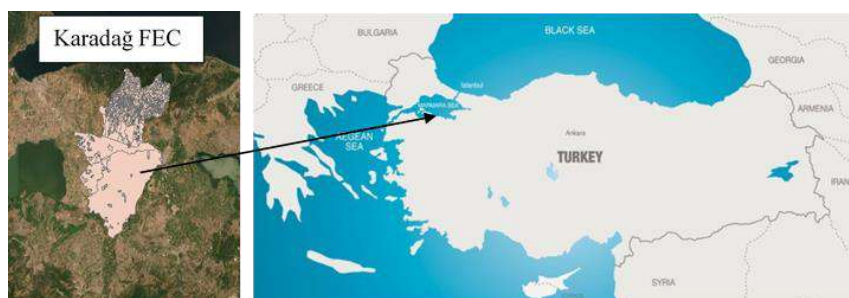


Figure 1. Study area

2.2. GIS Database

A GIS database was generated in the “ArcGIS 10.5” software environment in order to produce the numerical data layers of the variables determined as the storm damage risk factors. By using the digital stand map of the Karadağ FEC, data layers such as tree species, tree age and crown closure of the forest area that are the subject of the study were produced. DEM was developed by making use of the contours of the study area and the height values were divided into height classes at 200 m intervals. Then, the aspect and land slope layers were developed using DEM and the slope values were divided into slope classes with 10% intervals. Wind and precipitation data of the study area were adapted from Karacabey Meteorology Station data. An aspect map-based wind data layer was developed from these data, especially considering the direction of the maximum wind speeds. Average rainfall was estimated using land elevation values.

2.3. AHP Application

In the AHP methodology, each set of components that make up the hierarchical structure defines a different hierarchy level (Saaty, 1977). At the top level of the structure,

there is the main purpose, below it, the criteria and sub-criteria to achieve the goal, and the alternatives at the bottom. In this study, tree species, tree age, crown closure, elevation, slope, wind speed/direction and precipitation were evaluated as the main criteria. Within the scope of the study, storm risk was divided into five alternative risk groups (very low, low, moderate, high, very high) in order to determine the storm risk levels of forested areas. In pairwise comparisons, the relative importance scale is used to express the importance of the criteria numerically. In this study, 1-9 relative importance scales, which are widely used and give good results, were preferred (Table 1). The AHP structure developed in the study is shown in Table 2.

Table 1. The relative importance values

Importance Scale	
1	Equal importance
3	Weak importance of one over another
5	Essential or strong importance
7	Demonstrated importance
9	Absolute importance
2, 4, 6, 8	Intermediate values between the two adjacent judgments

Table 2. AHP modelinin yapısı

Main Criteria						
Tree Species	Tree age	Crown closure	Elevation (m)	Slope (%)	Wind Direction (m)	Precipitation (mm)
Subcriteria						
Stone pine	Newly Planted	Bare-land	0 - 200	0 - 10	Flat	250 - 300
Linden	Young	Sparse	200 - 400	10 - 20	N	300 - 350
Black pine	Mature	Moderate	400 - 600	20 - 30	NE	350 - 400
Beech		Dense	600 - 800	30 - 40	E	400 - 450
Beech-Linden			> 800	40 - 50	SE	> 450
Chestnut				50 - 60	S	
Brutian pine				60 - 70	SW	
Maquis				70 - 80	W	
Oak				80 - 90	NW	
Oak-Linden				> 90	N	
Oak-Beech						
Oak-Chestnut						
Maritime pine						
Alternatives						
Very Low Risk	Low Risk	Moderate Risk	High Risk	Very High Risk		

Pairwise comparisons are made in line with the opinions of an expert or persons on the subject of the study. In case more than one person is the decision maker, making a single decision from all preferences has some drawbacks in terms of consistency. Pairwise comparisons were made by a single decision maker, based on the results of the study revealing the effects of the criteria on storm risk, as it gives more consistent results. The realism of the pairwise comparisons made by the decision makers is evaluated by calculating the consistency ratio (CR - Consistency Ratio). A CR value less than 0.10 indicates that the decision maker is consistent. Finally, the relative importance values of the alternatives were determined in terms of general purpose in the AHP. In the decision phase, the relative importance values of the alternatives were compared and the storm risk level was determined.

3. RESULTS AND CONCLUSIONS

3.1. Digital Maps of Risk Factors

A total of 13 stand types consisting of pure and mixed species were determined in the tree species data layer (Figure 2). Pure oak stands covered the largest area (39.91%), followed by pure beech stands (19.77%). The tree age data layer is given in Figure 3. The young trees covered the largest areas (69.47%), followed by the newly planted trees (23.66%). A map showing the degree of crown closure of the forest areas in the study area has been developed (Figure 4). Fully enclosed dense stands covered the largest area (74.64%).

DEM of the study area was developed and then DEM-based slope and aspect maps were produced. Figure 5 shows the DEM of the forested areas in the study area. Accordingly, the average altitude in forest areas is 360 m, and it varies between 400 m and 815 m. The average slope in forest areas was determined as 25.45% (Figure 6). Within the scope of climate data, wind and precipitation data layers were produced. By using the aspect data layer, especially the maximum speeds of the winds blowing in the main and intermediate directions were taken into account (Figure 7). The precipitation data of the forested areas were calculated depending on the altitude by using the average precipitation data (Average: 245.15 mm) obtained from the closest meteorology station and DEM. The precipitation data layer is given in Figure 8.

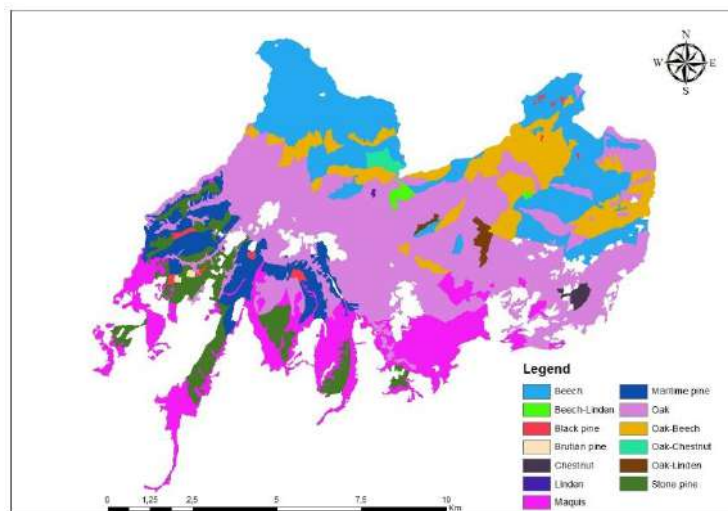


Figure 2. Species map

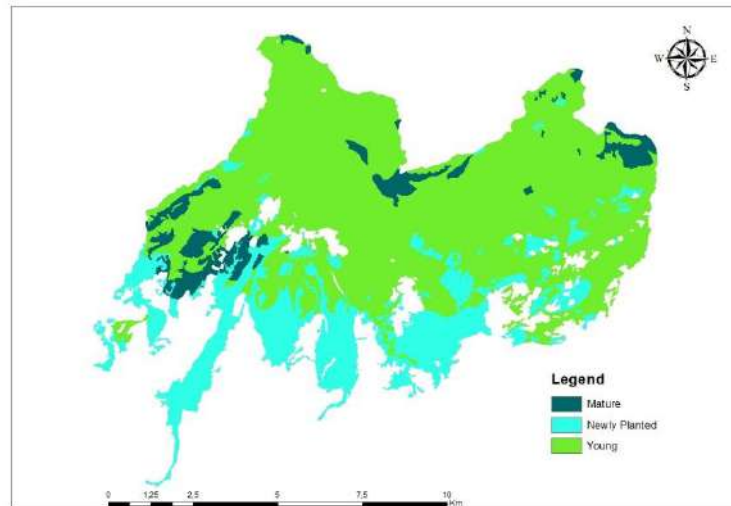


Figure 3. Tree stages map

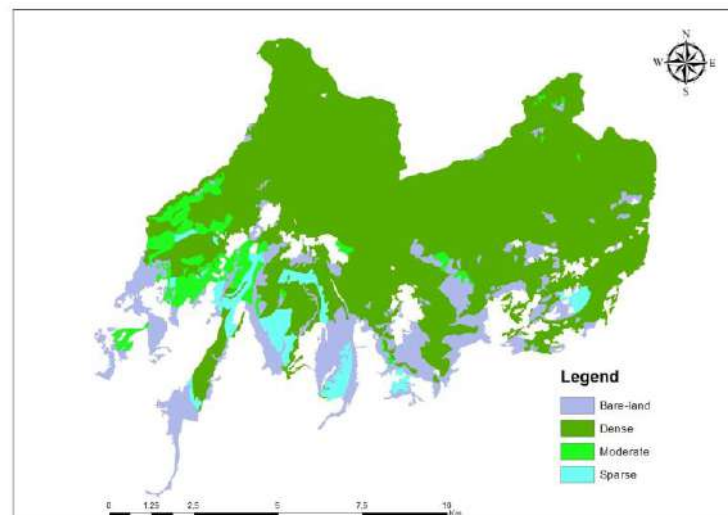


Figure 4. Crown closure map

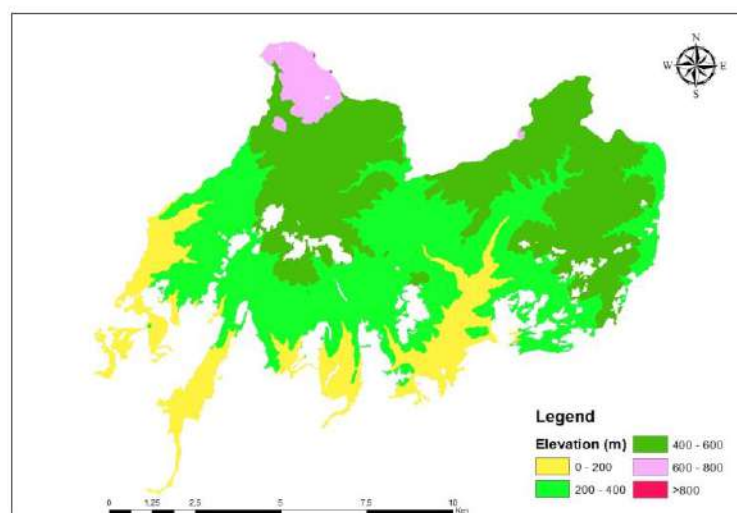


Figure 5. Elevation map

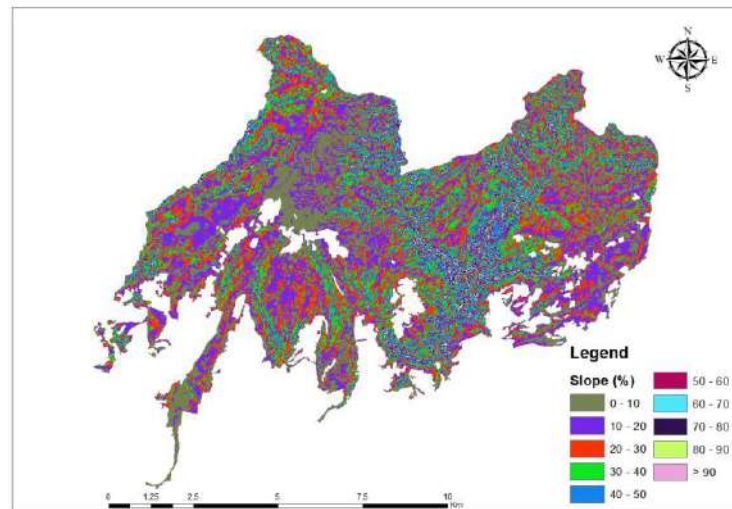


Figure 6. Slope map

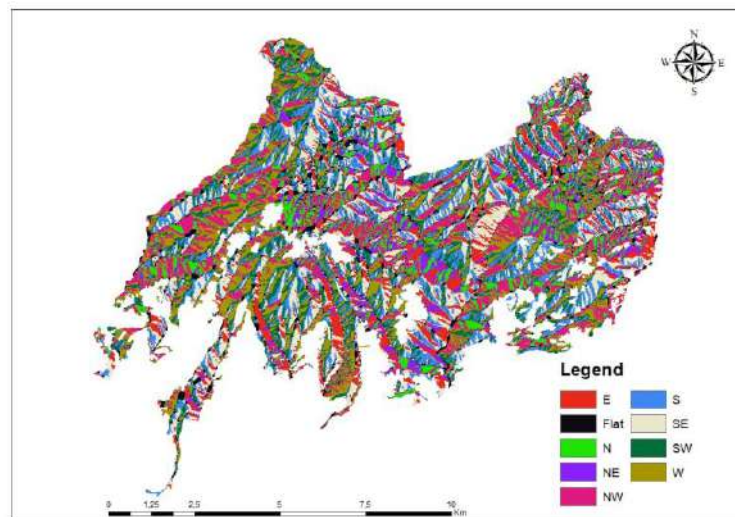


Figure 7. Wind direction map

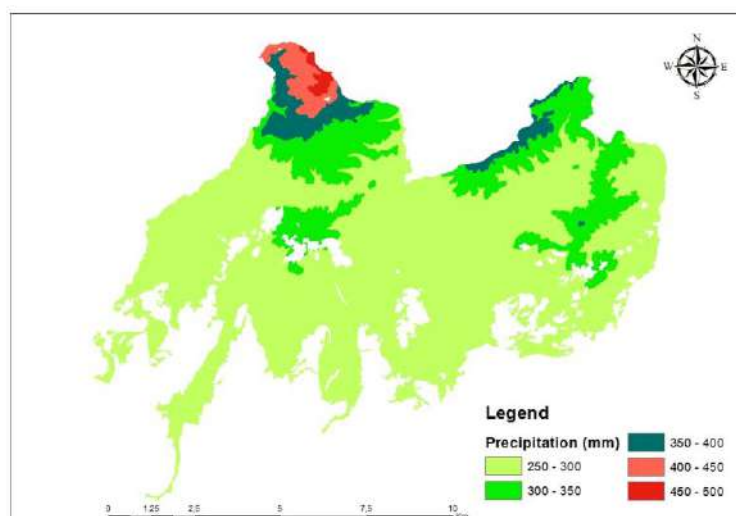


Figure 8. Precipitation map

3.2. AHP Results

After the data layers representing the storm damage risk factors were classified in the GIS environment, weighted importance degrees were assigned for each sub-criterion with a single decision-maker approach in line with the information obtained from the literature. The weighted values of the subcriteria were indicated in Table 3. The pure Stone pine followed by Maritime pine forest had the highest weighted values (highest risk) while Oak forest had the lowest weighted values (lowest risk). The mature stages had the highest weighted values, while newly planted trees had the lowest values. The forests with dense crown closure had the highest weighted values, followed by moderate crown closure. The weighted values increased as the elevation increased in the area. On the other hand, weighted values increased up to 40% slope and then values were lower for the steep grounds. It was found that weighted values were higher at northeast, followed by north. In terms of precipitation factor, weighted values increased as the precipitation amount increased.

Table 3. The weighted values of subcriteria

Tree Species	Tree age	Elevation (m)	Slope (%)	Wind (m)
Stone pine: 0.2579	Newly Planted: 0.1062	0 – 200: 0.0368	0 – 10: 0.0347	Flat: 0.0193
Linden: 0.031	Young: 0.2605	200 – 400: 0.0677	10 – 20: 0.1067	N: 0.1648
Black pine: 0.1944	Mature: 0.6333	400 – 600: 0.1342	20 – 30: 0.2064	NE: 0.3114
Beech: 0.0761		600 -800: 0.2597	30 – 40: 0.3004	E: 0.1153
Beech-Linden: 0.05	Crown closure	> 800: 0.5016	40 – 50: 0.1491	SE: 0.0280
Chestnut: 0.05	Bare-land: 0.1981		50 – 60: 0.0753	S: 0.0193
Brutian pine: 0.0761	Sparse: 0.4321	Precipitation (mm)	60 – 70: 0.0520	SW: 0.0404
Maquis: 0.031	Moderate: 1.1137	250 – 300: 0.0403	70 – 80: 0.0347	W: 0.0789
Oak: 0.0146	Dense: 2.2561	300 – 350: 0.0890	80 – 90: 0.0236	NW: 0.0578
Oak-Linden: 0.0202		350 – 400: 0.1354	> 90: 0.0170	N: 0.1648
Oak-Beech: 0.031		400 – 450: 0.2924		
Oak-Chestnut: 0.0354		> 450: 0.4429		
Maritime pine: 0.1325				

After consistency analysis, “Spatial Analyst” extension of ArcGIS 10.5 was used to assign weighted average values to the corresponding criteria. Then, “extAhp 2.0” plug-in was used to combine the weighted averages of the criteria and determine the AHP scores. According to the weighted average values of criteria assigned to storm damage risk map, the most effective criterion was wind speed/direction, followed by slope and then tree species. Tree ages and crown closure had the similar effect of storm damage risk, while elevation and precipitation had the lowest effect on storm damage risk (Table 4). Figure 9 indicates the distribution of storm damage risk map. The results indicated that about 46.86% and 31.09% of the forests in the study area were within the moderate and high risk zones, respectively. About 11% of the forests were classified as high and very high storm damage risk areas.

Table 4. The weighted values of the risk factors

Risk factors	Values
Species	0.1466
Tree Age	0.0881
Crown Closure	0.0881
Elevation	0.0521
Slope	0.2289
Wind	0.3440
Precipitation	0.0521

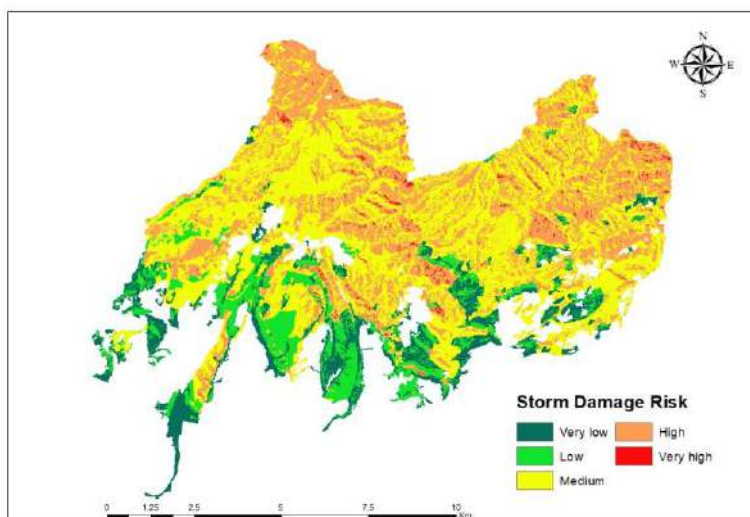


Figure 9. Storm damage risk map

REFERENCES

- Çanakçıoğlu, H. (1993) Forest protection. Istanbul University Faculty of Forestry Publication No: 3624/411 ISBN 975-404-199-7 İstanbul, 633 p (in Turkish)
- Lekes, V. & Dandul, I., (2000). Using airflow modeling and spatial analysis for defining wind damage risk classification (WINDARC). *For. Ecol. and Manage.*, 135, 331-344.
- Mitchell, S.J. (2000). Stem growth response in Douglas-fir and Sitka spruce following thinning: Implications for assessing wind-firmness. *For. Ecol. Manage.*, 135, 105-114.
- Moore, J.R. & Somerville, A. (1998). Assessing the risk of wind damage to plantation forests in New Zealand. *N.Z. For.* 43, 25-29.
- Saaty, T.L. 1977. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *J Math Psychol.* 15: pp. 234-281.
- Schmoeckel, J. & Kottmeler, C. (2008). Storm damage in the Black Forest caused by winter storm “Lothar”-Part 1: Airborne damage assessment, *Hazards Earth Syst. Sci.*,8, 795-803.
- Schütz, J.-P., Götz, M., Schmid, W., Mandallaz, D. (2006). Vulnerability of spruce (*Picea abies*) and beech (*Fagus sylvatica*) forest stands to storms and consequences for silviculture, *Eur. J. Forest Res.*, 125, 291–302.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Taş, İ. (2017). Developing the risk map of winter storm hazard using GIS based fuzzy logic method, MSc. Thesis, Bursa Technical University. Bursa. 79 p.

**EFFECT OF MECHANICAL MILLING TIME ON THE PROPERTIES OF
COPPER-BASED MATERIALS**

MEKANİK ÖĞÜTME SÜRESİNİN BAKIR ESASLI MALZEMELERİN ÖZELLİKLERİ
ÜZERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Temel VAROL

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-1159-5383

Arş. Gör. Serhatcan Berk AKÇAY

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-7492-4287

Hamza ÇOLAK

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-3032-5370

Abstract

Copper (Cu), which is one of the main groups of commercial metals, and its alloys have common usage areas such as automotive, maritime, electrical, electronics, aviation and space industries due to their advantages such as high electrical and thermal conductivity, ease of production and cost. However, low strength values indicate that copper is still a material open to development. In addition, its sustainability after use makes copper even more interesting. In this study, high purity copper powder was recovered from scrap copper by electrolysis method. Cu particles were subjected to sieve analysis by using 90 micrometer sieves after electrolysis. The copper particles obtained after the sieve analysis method and whose size is less than 90 µm according to the results of the particle size measurement were subjected to mechanical milling for different periods of 0, 2 and 5 hours. The average particle sizes of the copper particles obtained after the mechanical milling process were determined as 42.48 µm, 27.50 µm and 20.98 µm for 0, 2 and 5 hours, respectively. Cu particles subjected to mechanical milling for 0, 2 and 5 hours were pressed by hot pressing method at 500 °C temperature and 600 MPa pressing pressure conditions, and compact samples coded as A1, A2 and A3, respectively, were produced. After hardness measurement tests, 82.4 HB, 110.84 HB and 116.33 HB values were obtained for A1, A2 and A3 coded samples, respectively. These values revealed that the mechanical milling process has a positive contribution to the hardness of the compact material. Similarly, as a result of the electrical conductivity measurements performed for all materials, 85.65% IACS, 88.63% IACS and 90.23% IACS values were obtained for A1, A2 and A3 coded samples, respectively.

Keywords: Copper, Electrolysis, Hot-Pressing, Mechanical Milling, Powder Metallurgy

Özet

Ticari metallerin ana gruplarından birini oluşturan bakırın (Cu) ve alaşımlarının yüksek elektriksel ve termal iletkenlikleri, üretim kolaylığı ve maliyeti gibi avantajları nedeniyle

otomotiv, denizcilik, elektrik, elektronik, havacılık ve uzay endüstrisi gibi yaygın kullanım alanları bulunmaktadır. Ancak düşük mukavemet değerleri bakırın hala geliştirilmeye açık bir malzeme olduğunu göstermektedir. Ayrıca kullanımdan sonra sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi bakırı daha da ilgi çekici hale getirmektedir. Bu çalışmada elektroliz yöntemi ile hurda bakırdan yüksek saflıkta bakır tozu geri kazanılmıştır. Cu partiküller elektroliz işlemi sonrasında 90 mikrometre elek kullanılarak elek analizine tabi tutulmuştur. Elek analizi yöntemiyle elde edilen ve partikül boyutu ölçümü sonuçlarına göre boyutu 90 µm altında olan bakır partiküller 0, 2 ve 5 saat olmak üzere farklı sürelerde mekanik öğütme işlemine tabi tutulmuşlardır. Mekanik öğütme işlemi sonrasında elde edilen bakır partiküllerin ortalama partikül boyutları 0, 2 ve 5 saat için sırasıyla 42,48 µm, 27,50 µm ve 20,98 µm olarak belirlendi. 0, 2 ve 5 saat mekanik öğütmeye tabi tutulmuş Cu partiküller 500 °C sıcaklık ve 600 MPa presleme basıncı koşullarında sıcak presleme yöntemi ile preslenerek sırasıyla A1, A2 ve A3 olarak kodlanan kompakt numunelerin üretimi gerçekleştirilmiştir. Sertlik ölçümü deneyleri sonrasında A1, A2 ve A3 kodlu numuneler için sırasıyla 82,4 HB, 110,84 HB ve 116,33 HB değerleri elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler mekanik öğütme işleminin kompakt malzemenin sertliğine olumlu katkısı olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde tüm malzemeler için gerçekleştirilen elektriksel iletkenlik ölçümleri sonucunda A1, A2 ve A3 kodlu numuneler için sırasıyla 85,65 %IACS, 88,63 %IACS ve 90,23 %IACS değerleri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakır, Elektroliz, Mekanik Öğütme, Sıcak Presleme, Toz Metalurjisi

1.Introduction

Copper, which is widely used in daily life and industry, has a very old history. Accordingly, with the development of the industry, its usage area is increasing and it is becoming popular day by day (Liu et al., 2021). The advantages of copper such as ease of production and low cost confirm this situation. On the other hand, disadvantages such as low strength values limit the use of copper (Hidalgo-Manrique et al., 2019).

The increasingly widespread use of copper has led to an increase in the copper need of countries (An et al., 2021). However, the amount of copper in the world is limited and its ores are decreasing day by day. Therefore, the recovery of copper has an important role in reducing the environmental and economic burden (Sohn, 2019). On the other hand, copper is a recoverable material and can be obtained in high purity even from its scraps. There are different methods for the recovery of copper. However, electrolysis method is one of the most suitable methods in terms of obtaining high purity copper particle (NIKOLIĆ et al., 2019; Samuelsson & Björkman, 2014).

By using particles recovered by the powder metallurgy (PM), which is among the production methods of copper-based materials, results very close to the desired final shape are obtained, and thus ready-to-use parts can be produced without the need for additional processing (Jamwal et al., 2020). In the TM process, the obtained particles are mixed and placed in a mold and compressed under certain temperature and pressure values (Uzun, 2019). The geometry and control of the particles in the particle placed in the mold is of great importance in terms of controlling the properties of the compressed material. The shape and

size of the particles can change during ball milling and mixing of particles, and the particles can be mechanically alloyed during this time. The shape and size of the particles can change during ball milling and mixing of particles, while the particles can be mechanically alloyed. The milling time is an important parameter in terms of controlling this change (Shuai et al., 2021).

In the literature, there are studies that selected milling time as a variable parameter for various copper-based materials. A study examined the microstructure and morphological changes of a flake copper-silver-graphite mixture during ball milling (Pragatheeswaran et al., 2019). A decrease in the size of the copper particles was observed with increasing milling time and it was reported that it decreased to the order of 25nm at the end of 35 hours. In another study, Cu-ZrO₂ nanocomposites with copper matrix were produced using a high-energy ball milling (Abu-Oqail et al., 2019). It was reported that the hardness in the microstructure of nanocomposites improved with increasing milling time. In another study, Cu and Cu-ZrO₂ nanocomposites were milled for up to 20 hours and their micro/nanostructures, mechanical and tribological properties were investigated (Abd-Elwahed et al., 2020). It has been reported that the microstructure of the prepared nanocomposite material is significantly affected by the milling time, and extending this time up to 20 hours causes the particles to be cold welded, and spherical shaped fine particles are formed by particle breakage in the following process.

In this study, it was aimed to recover copper particle from scrap metals by electrolysis and to examine the effects of milling times of 0, 2 and 5 hours on the physical and mechanical properties of the produced material.

2.Experimental

In this study, copper particles were produced by electrolysis method. Electrolysis process was carried out using sulfuric acid, distilled water and boric acid to prepare electrolyte solution. In electrolysis cell, anode plate was chosen from waste copper material and cathode plate was chosen from stainless steel. In electrolysis cell, two anodes were used as the source of copper ion. The schematic is shown in Fig.1. Electrolysis process was carried out by using 40 mm distance between anode and cathode plates. The process temperature was chosen as room temperature. After the process copper particles produced by electrolysis washed with distilled water and ethanol 3 times then, dried in furnace at 70 °C.

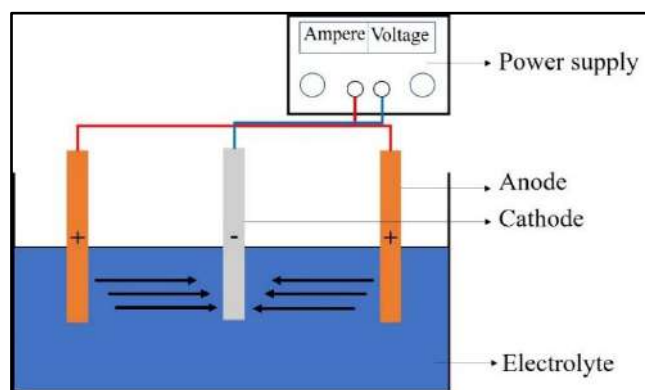


Figure 1. The schematic of electrolysis process

The copper particles produced by electrolysis were mechanically milled using ball milling technique. Methanol (1% wt.) was used as process control agent during ball milling processes. The particles after ball milling process were compacted using hot pressing method. The sample codes and processes parameters were shown in Table 1.

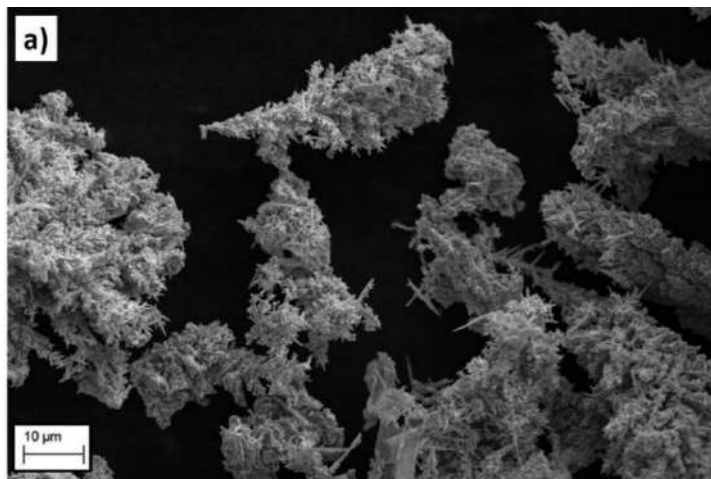
Table 1. Processes parameters of the study

Sample Code	Milling Duration (min)	Milling Speed (rpm)	Ball:Powder Ratio	Pressing Temperature (°C)	Pressing Pressure (MPa)
A1	0	400	10:1	500	600
A2	120	400	10:1	500	600
A3	300	400	10:1	500	600

Morphology and microstructure analysis were carried out using Zeiss Evo LS10 Scanning Electron Microscopy (SEM). Particle size distribution experiments were carried out using MasterSizer 2000. Nemesis 9000 model Brinell hardness tester was used for hardness testing of compact samples. Fischer portable electrical conductivity measurement machine was used for obtain electrical conductivity values of compact samples.

3. Results and Discussions

The morphology of copper particles was shown in Fig.2a. As seen in Fig.2a the morphology of copper particles produced by electrolysis is dendritic. This situation reported in the literature as the same the morphology is dendritic after the electrolysis process of copper (Wang et al., 2010). The results of particle size distribution experiments were shown in Fig.2b-d. The average particle sizes of the copper particles obtained after the mechanical milling process were determined as 42.48 μm , 27.50 μm and 20.98 μm for 0, 2 and 5 hours, respectively.



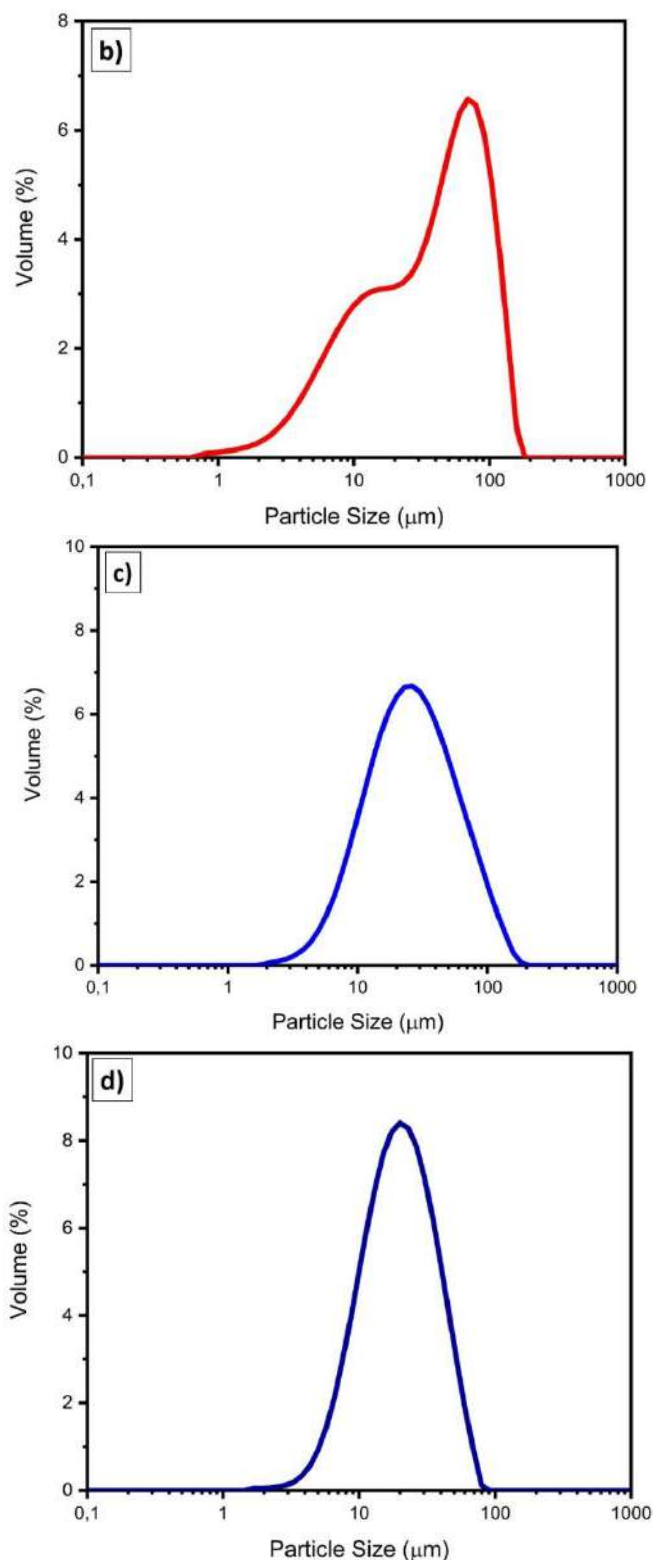


Figure 2. The morphology of copper particles (a), particle size distribution of A1 (b), particle size distribution of A2 (c) and particle size distribution A3 (d).

The microstructure analysis of A1, A2 and A3 were shown in Fig.3-5, respectively.

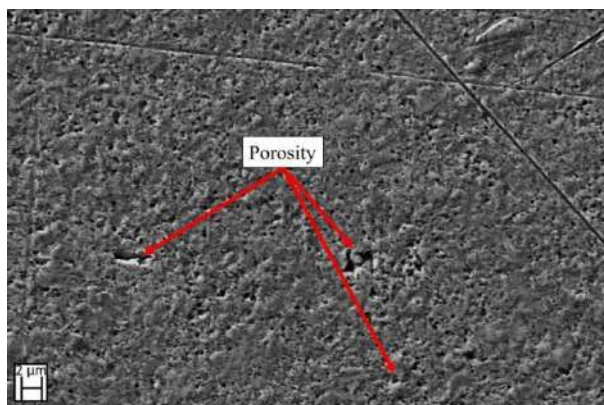


Figure 3. The microstructure of A1 compact sample

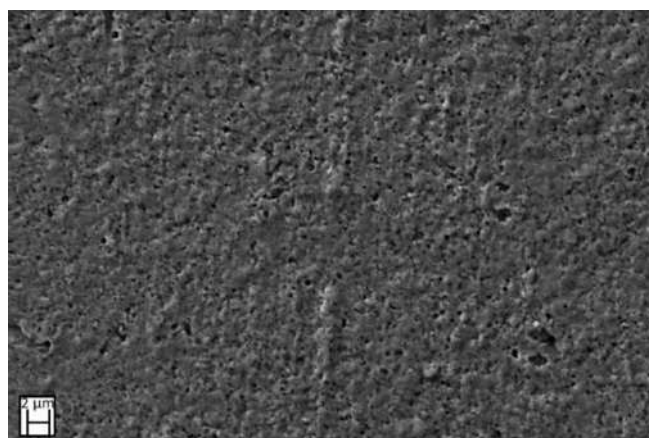


Figure 4. The microstructure of A2 compact sample

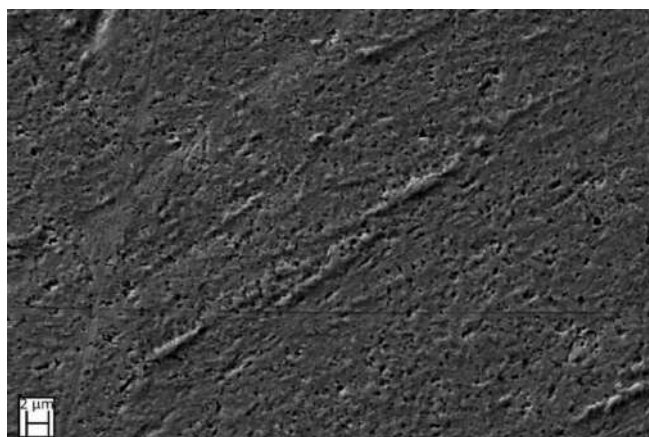


Figure 5. The microstructure of A3 compact sample

The hardness and electrical conductivity values of compact samples were shown in Fig.6 and Fig.7, respectively. As seen in Fig.6, the hardness values increase with increasing ball milling duration. This can be explained with the deformation of particles during ball milling process. In addition, the electrical conductivity values increase with increasing ball milling durations, too. This can be seen in Fig.7.

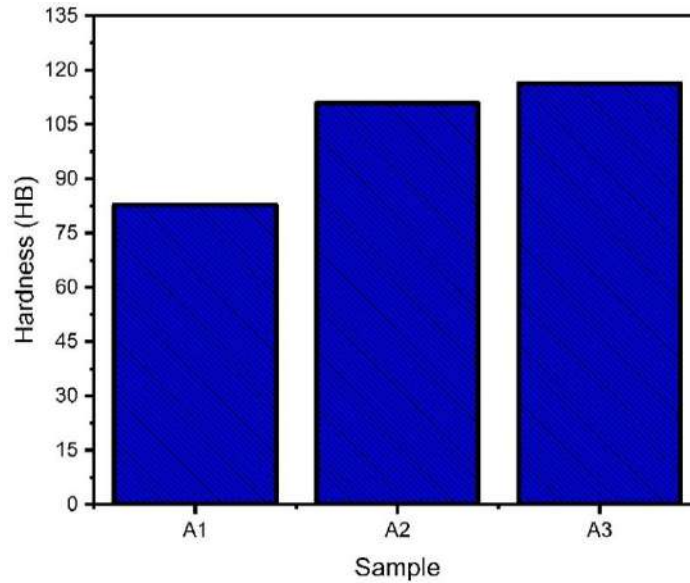


Figure 6. Hardness value of compact samples

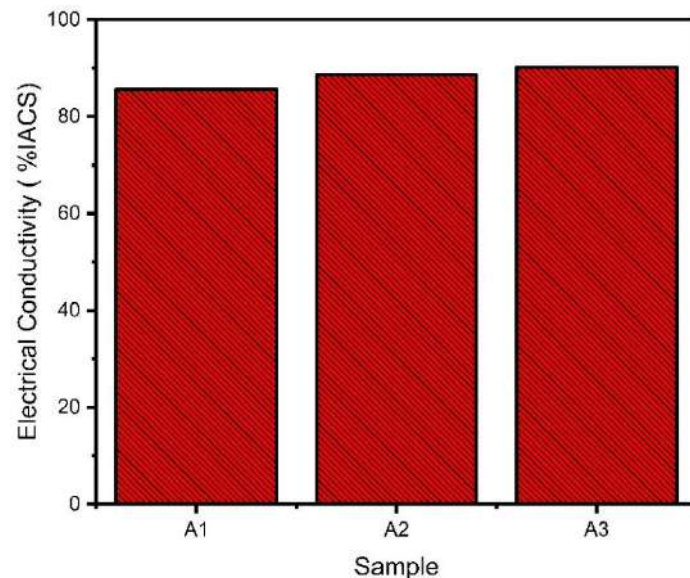


Figure 7. Electrical conductivity value of compact samples

4. Conclusions

- The copper particles were produced by electrolysis successfully. The morphology of copper particles produced by electrolysis were determined as dendritic.

- The average particle sizes of the copper particles obtained after the ball milling process were determined as 42.48 μm , 27.50 μm and 20.98 μm for 0, 2 and 5 hours, respectively.

- The hardness value of compact samples increased with increasing ball milling durations. 82.4 HB, 110.84 HB and 116.33 HB hardness values were obtained for A1, A2 and A3 coded samples, respectively.

•The electrical conductivity value of compact samples increased with increasing ball milling durations. 85.65% IACS, 88.63% IACS and 90.23% IACS values were obtained for A1, A2 and A3 coded samples, respectively.

ACKNOWLEDGEMENT

Hamza ÇOLAK, one of the authors of this study, is supported as a doctoral scholar in the 100/2000 YÖK program supported by the Council of Higher Education. The authors thank the Council of Higher Education 100/2000 YÖK program for their support.

REFERENCES

Abd-Elwahed, M. S., Wagih, A., & Najjar, I. M. R. (2020). Correlation between micro/nano-structure, mechanical and tribological properties of copper-zirconia nanocomposites. *Ceramics International*, 46(1), 56–65. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2019.08.230>

Abu-Oqail, A., Wagih, A., Fathy, A., Elkady, O., & Kabeel, A. M. (2019). Effect of high energy ball milling on strengthening of Cu-ZrO₂ nanocomposites. *Ceramics International*, 45(5), 5866–5875. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.12.053>

An, J., Xie, G., Xia, W., Wang, H., Ren, B., & Liu, K. (2021). Preparation of fine copper powders by galvanostatic regime of electrolysis of copper scrap in a cylindrical electrochemical cell. *Powder Technology*, 386, 193–198. <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2021.03.034>

Hidalgo-Manrique, P., Lei, X., Xu, R., Zhou, M., Kinloch, I. A., & Young, R. J. (2019). Copper/graphene composites: a review. *Journal of Materials Science*, 54(19), 12236–12289. <https://doi.org/10.1007/s10853-019-03703-5>

Jamwal, A., Mittal, P., Agrawal, R., Gupta, S., Kumar, D., Sadasivuni, K. K., & Gupta, P. (2020). Towards sustainable copper matrix composites: Manufacturing routes with structural, mechanical, electrical and corrosion behaviour. *Journal of Composite Materials*, 54(19), 2635–2649. <https://doi.org/10.1177/0021998319900655>

Liu, S., Liu, W., Tan, Q., Li, J., Qin, W., & Yang, C. (2021). The impact of China's import ban on global copper scrap flow network and the domestic copper sustainability. *Resources, Conservation and Recycling*, 169, 105525. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105525>

NIKOLIĆ, N. D., AVRAMOVIĆ, L., IVANOVIĆ, E. R., MAKSIMOVIĆ, V. M., BAŠČAREVIĆ, Z., & IGNJATOVIĆ, N. (2019). Comparative morphological and crystallographic analysis of copper powders obtained under different electrolysis conditions. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 29(6), 1275–1284. [https://doi.org/10.1016/S1003-6326\(19\)65034-X](https://doi.org/10.1016/S1003-6326(19)65034-X)

Pragatheeswaran, A., Ravi, R., & Bakshi, S. R. (2019). Microstructural and morphological changes during ball milling of Copper-Silver-Graphite flake mixtures. *Advanced Powder Technology*, 30(11), 2759–2767. <https://doi.org/10.1016/j.apt.2019.08.023>

Samuelsson, C., & Björkman, B. (2014). Copper Recycling. In *Handbook of Recycling: State-of-the-art for Practitioners, Analysts, and Scientists* (pp. 85–94). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396459-5.00007-6>

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Shuai, C., He, C., Peng, S., Qi, F., Wang, G., Min, A., Yang, W., & Wang, W. (2021). Mechanical Alloying of Immiscible Metallic Systems: Process, Microstructure, and Mechanism. *Advanced Engineering Materials*, 23(4), 2001098. <https://doi.org/10.1002/adem.202001098>

Sohn, H.-S. (2019). Recycling of copper scrap. *Resources Recycling*, 28(3), 3–14.

Uzun, A. (2019). Production of aluminium foams reinforced with silicon carbide and carbon nanotubes prepared by powder metallurgy method. *Composites Part B: Engineering*, 172, 206–217. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2019.05.045>

Wang, M., Wang, Z., & Guo, Z. (2010). Preparation of electrolytic copper powders with high current efficiency enhanced by super gravity field and its mechanism. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*, 20(6), 1154–1160. [https://doi.org/10.1016/S1003-6326\(09\)60271-5](https://doi.org/10.1016/S1003-6326(09)60271-5)

**THE EFFECT OF GRAPHITE AMOUNT ON THE HARDNESS AND ELECTRICAL
CONDUCTIVITY PROPERTIES OF COPPER-GRAPHITE COMPOSITES**

BAKIR-GRAFİT KOMPOZİTLERİN SERTLİK VE ELEKTRİKSEL İLETKENLİK
ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE GRAFİT MİKTARININ ETKİSİ

Doç. Dr. Temel VAROL

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-1159-5383

Arş. Gör. Serhatcan Berk AKÇAY

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-7492-4287

Hamza ÇOLAK

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-3032-5370

Abstract

Due to their high electrical and thermal conductivity properties, copper (Cu) and its alloys, which are used in many industrial areas, especially in the electrical-electronics industry, are among the engineering materials whose usage area is increasing day by day. Cu can be synthesized as metallic particles by many different methods. In this study, high purity Cu particles were produced by electrolysis method, which is an electrochemical production method, which is one of the most economical and easily applicable methods. Electrolytic Cu particles were subjected to sieve analysis to reduce the particle size distribution range. Particle sizes of Cu particles produced by electrolysis method and subjected to sieve analysis were performed using MasterSizer particle size measurement device. Morphology examinations were performed using scanning electron microscopy (SEM). After the sieve analysis of the Cu particles produced by the electrolysis method, the average particle size was determined as 42.482 μm . When the XRD patterns of the Cu particles obtained after electrolysis are examined, it is clearly understood that the structure completely contains Cu and does not contain any impurities. Cu-Graphite composite particles were obtained by mixing the Cu particles obtained after the electrolysis process and the sieve analysis process with graphite particles at different weight ratios (0, 5, 10%). Cu-Graphite particles were compacted by hot pressing (HP) method at 500 °C temperature and 600 MPa pressure conditions. As a result of the hardness measurements of Cu-Graphite composite samples obtained after hot pressing, HB values of 82.39, 70.92 and 49.22 were obtained for Cu, Cu5G and Cu10G coded samples, respectively. Electrical conductivity measurements For Cu, Cu5G and Cu10G coded samples, 85.65, 43.88 and 33.50% IACS values were obtained, respectively. After the electrical conductivity and hardness measurement tests, it is understood that the electrical conductivity and hardness decrease significantly with the increasing amount of graphite in the structure.

Keywords: Copper, Graphite, Hot-Pressing, Metal Matrix Composite, Powder Metallurgy

Özet

Sahip olduğu yüksek elektriksel ve termal iletkenlik özellikleri nedeniyle elektrik-elektronik endüstrisi başta olmak üzere birçok endüstriyel alanda kullanılmakta olan bakır (Cu) ve alaşımları her geçen gün kullanım alanı artan mühendislik malzemeleri arasında yer almaktadır. Cu, birçok farklı yöntemle metalik partikül olarak sentezlenebilmektedir. Bu çalışmada yüksek saflıkta Cu partiküller hem ekonomik hem de kolaylıkla uygulanabilen yöntemlerin başında gelen ve elektrokimyasal bir üretim yöntemi olan elektroliz yöntemi ile üretilmiştir. Elektrolitik Cu partiküller partikül boyutu dağılımı aralığının azaltılması amacıyla elek analizi işlemine tabi tutulmuştur. Elektroliz yöntemi ile üretilen ve elek analizi işlemine tabi tutulan Cu partiküllerin partikül boyutları MasterSizer partikül boyut ölçümü cihazı kullanılarak yapılmıştır. Morfoloji incelemeleri taramalı elektron mikroskobu (SEM) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elektroliz yöntemi ile üretilen Cu partiküllerin elek analizi sonrası ortalama partikül boyutu 42,482 µm olarak belirlenmiştir. Elektroliz sonrasında elde edilen Cu partiküllere ait XRD desenleri incelendiğinde yapının tamamen Cu içerdiği ve herhangi bir safsızlık yer almadığı açık bir şekilde anlaşılmaktadır. Elektroliz işlemi ve elek analizi işlemi sonrasında elde edilen Cu partiküller ağırlıkça farklı oranlarda (%0, 5, 10) grafit partiküller ile karıştırılarak Cu-Grafit kompozit tozlar elde edilmiştir. Cu-Grafit tozlar sıcak presleme (SP) yöntemi ile 500 °C sıcaklık ve 600 MPa basınç koşullarında kompakt hale getirilmiştir. Sıcak presleme sonrasında elde edilen Cu-Grafit kompozit numuneler sertlik ölçümleri sonucu Cu, Cu5G ve Cu10G kodlu numuneler için sırasıyla 82,39, 70,92 ve 49,22 HB değerleri elde edilmiştir. Elektriksel iletkenlik ölçümleri Cu, Cu5G ve Cu10G kodlu numuneler için sırasıyla 85,65, 43,88 ve 33,50 %IACS değerleri elde edilmiştir. Elektriksel iletkenlik ve sertlik ölçümü deneyleri sonrasında yapı içerisinde ağırlıkça artan grafit miktarıyla elektriksel iletkenliğin ve sertliğin bariz bir şekilde düştüğü anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bakır, Grafit, Metal Matris Kompozit, Sıcak Presleme, Toz Metalurjisi

1. Introduction

It is aimed to improve physical and mechanical properties by using two or more different components in composite materials. Composite materials, the main component of which is metal, are classified as metal matrix composite materials (MMC), and metals such as copper, aluminum, magnesium, titanium and nickel are used as matrix materials. Among these metals, high conductivity values highlight copper and copper alloys (Jamwal et al., 2020; Zhao et al., 2020). Although different materials such as Al₂O₃, SiC, B₄C, TiO₂, TiB₂ and graphite are used as reinforcement materials in MMCs, high strength values of graphite have made the use of it as reinforcement material widespread (Mahdavi & Akhlaghi, 2011; Shuvho et al., 2020).

The popularity of copper and its increasing uses are increasing its supply. Recycling of copper is very important due to the increasing demand and the limited availability of copper ores. The ability to obtain high purity copper powders even from copper scrap by electrolysis makes it a suitable method for recycling (Chu et al., 2015). By using the obtained high purity copper powder, parts close to the final shape can be produced with the powder metallurgy (PM) method, which has a high efficiency, which does not require additional processing

(Meignanamoorthy & Ravichandran, 2018). The powder metallurgy method consists of the process of mixing the particles and compacting them under pressure. There are different types such as conventional pressing, hot pressing (HP) and hot isostatic pressing (HIP). However, since the simultaneous application of temperature and pressure allows the production of non-porous and high-density composite materials, the HP method becomes suitable for this process (Awotunde et al., 2019).

In another study, it was reported that the highest compressive strength was obtained from 5% by weight graphite reinforcement among the samples sintered at 1000 °C (Kumar & Mondal, 2018). In a study examining the properties of copper matrix hybrid composites, it was reported that the electrical conductivity value of the hybrid composite material containing 5% by weight graphite was higher than the composite material containing 2% graphite (Kumar Singh & Kumar Gautam, 2018).

It was aimed to recycle high-purity copper from copper-containing scrap material by electrolysis method for the composite material and to use it as a matrix material and to examine the effects of graphite reinforcement at 0, 5 and 10 wt% on the physical and mechanical properties of the material in this study.

2. Experimental

Copper particles were obtained by electrolysis method. Electrolyte solution containing distilled water, sulfuric acid, and boric acid, stainless steel cathode plate, and two anode plates constructed from scrap copper were used to make the electrolysis cell. Figure 1 shows a schematic illustration of an electrolysis cell. MMC was produced using copper as the matrix material and graphite particles which have 21 µm average particle size from Sigma-Aldrich, USA as the reinforcement.

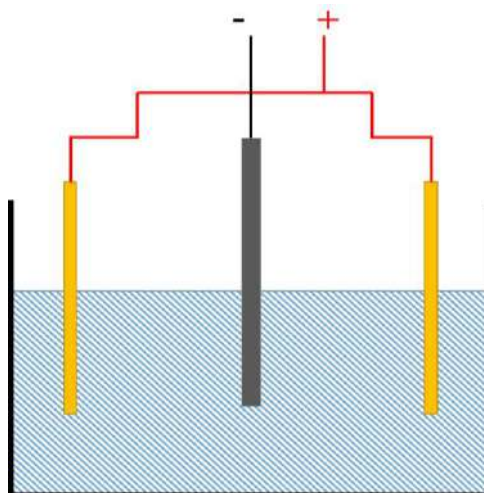


Figure 1. The schematic of electrolysis cell

Table 1 lists sample coding and procedure parameters for this investigation, which uses the hot press method to obtain compact samples.

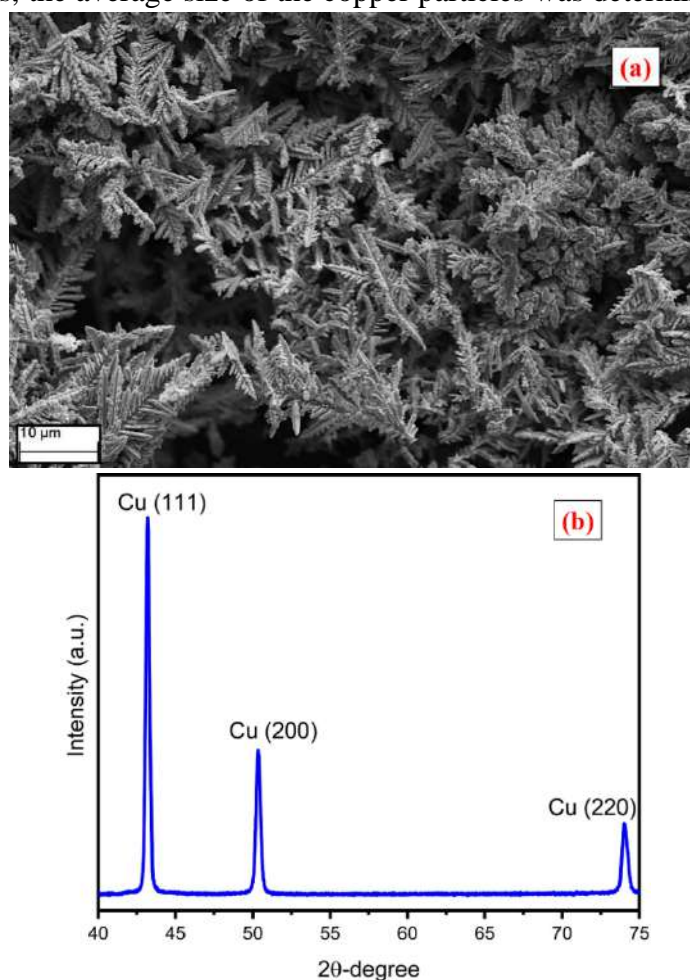
Table 1. Production parameters of samples

Sample Code	Copper (% wt.)	Graphite (% wt.)	Pressing Temperature (°C)	Pressing Temperature (°C)
Cu	100	0	600	500
Cu5G	95	5	600	500
Cu10G	90	10	600	500

The dimensions of the particles produced in this study were obtained with the Mastersizer 2000 model particle size analyzer, the morphology and microstructure analyzes of the samples were obtained with the Zeiss Evo LS10 model scanning electron microscope, and the hardness values were obtained with the Nemesis 9000 model. Brinell hardness measuring device and electrical conductivity values were obtained with Fischer model portable test device. The measurements of hardness and electrical conductivity were taken three times and averaged.

3. Results and Discussions

The dendritic morphology, XRD analysis and particle size distribution of the copper particles obtained are given in Figure 2 (a, b and c, respectively). Figure 3 (a and b) show the flake morphology of the graphite and particle size distribution of it, respectively. As a result of the sieve analysis, the average size of the copper particles was determined as 42.482 μm .



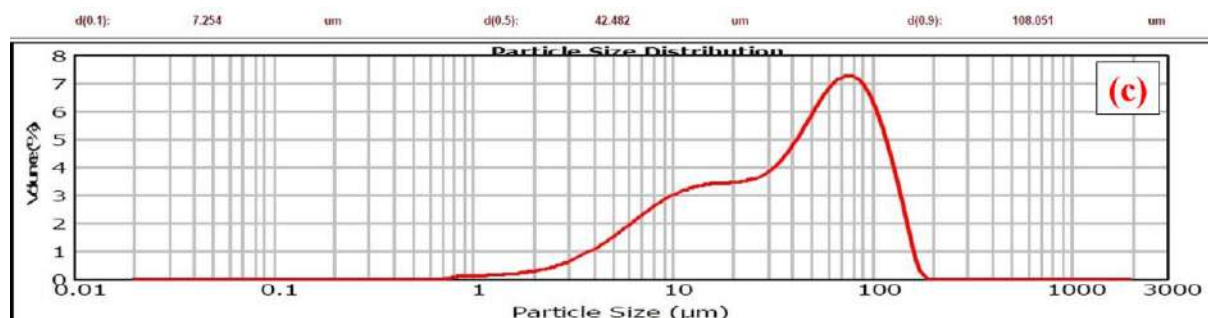


Figure 2. (a) Morphology, (b) XRD analysis and (c) Particle size distribution of recovered copper particles,

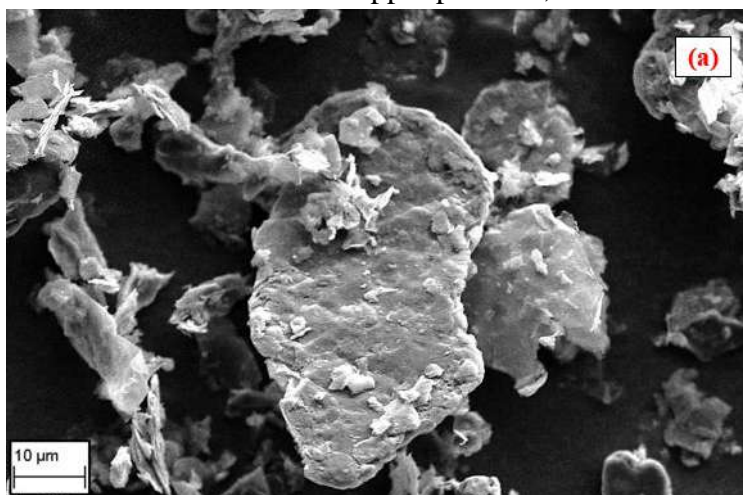


Figure 3. (a) Morphology (b) Particle size distribution of graphite particles

Figure 4(a-b) shows the microstructures of Cu, Cu5G, and Cu10G bulk samples produced by hot pressing.

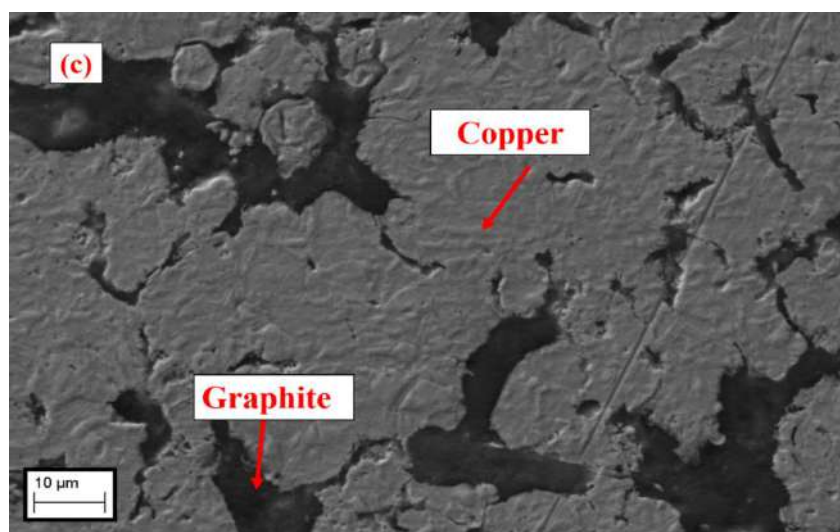
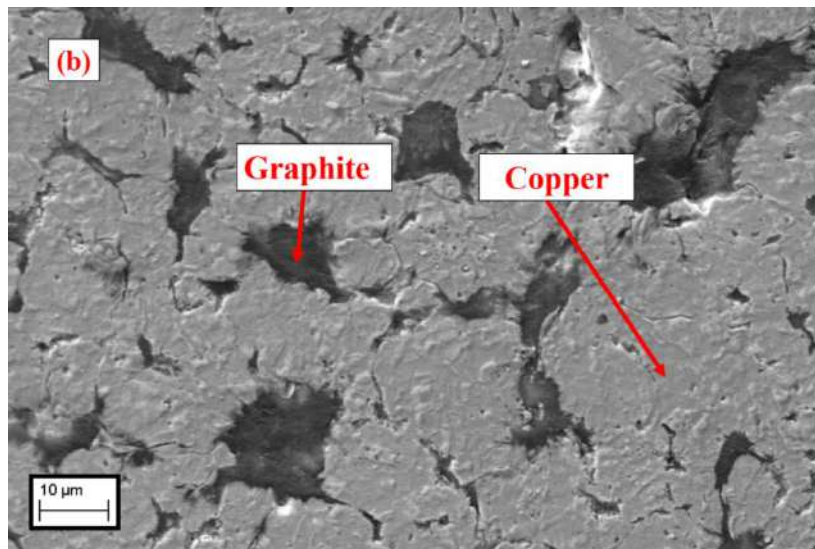
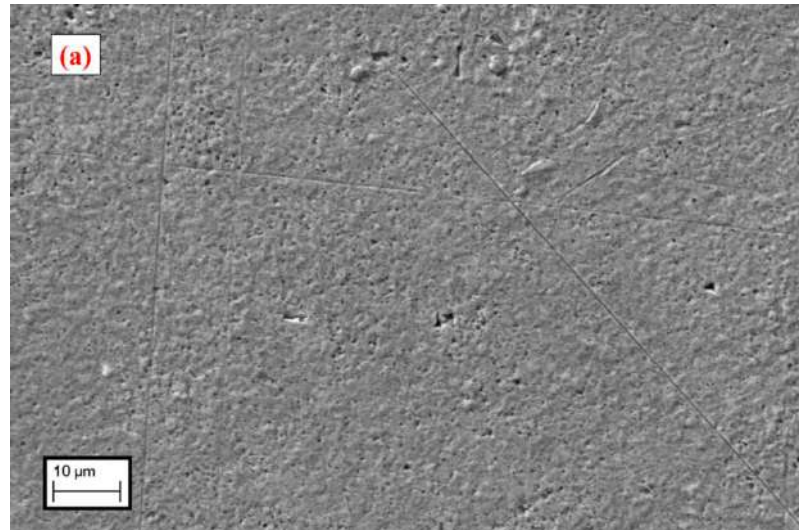


Figure 4. The microstructure of a)Cu, b)Cu5G, c)Cu10G compact samples

The hardness values of the obtained compact samples are shown in Figure 5 and the electrical conductivity values are shown in Figure 6. It is clearly seen that the hardness value decreases with the increase of the graphite amount. This situation can be associated with the soft microstructure of graphite. Similarly, it is seen that the electrical conductivity decreases with increasing graphite amount. The decrease in electrical conductivity can be explained by the increase in the ratio of graphite, which has lower conductivity than copper, in the structure.

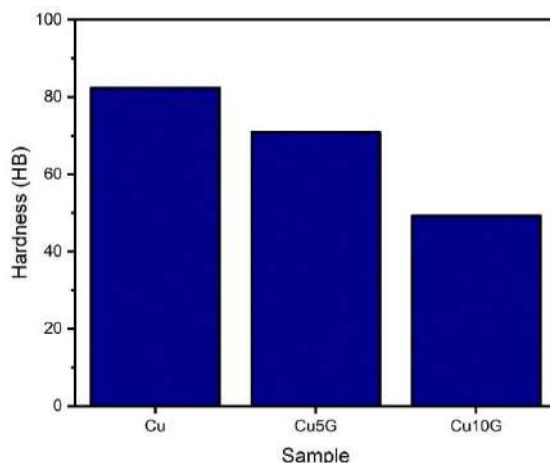


Figure 5. Hardness values of compact samples

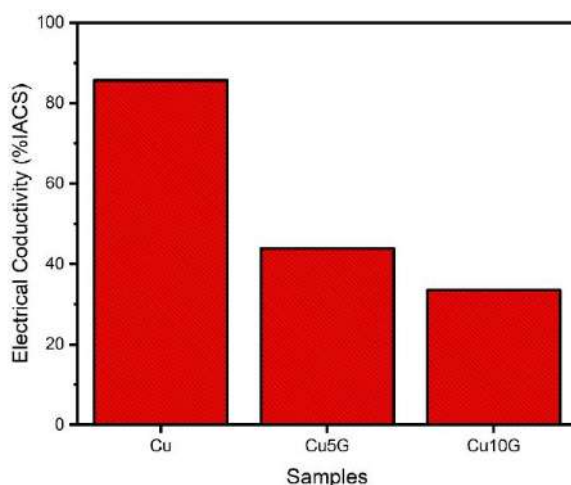


Figure 6. Electrical conductivity values of compact samples

4. Conclusions

- High purity copper particles were successfully obtained by electrolysis method from copper-containing scraps and the morphology of the them of was dendritic.
- The hardness of the produced compact samples decreased with the increase of the graphite amount. The hardness values were determined as 82.39, 70.92 and 49.22 HB for Cu, Cu5G and Cu10G, respectively.
- The conductivity of the samples decreased with increasing the amount of graphite. Electrical conductivity values were measured as 85.65, 43.88 and 33.50% IACS for Cu, Cu5G and Cu10G, respectively.

ACKNOWLEDGEMENT

Hamza ÇOLAK, one of the authors of this study, is supported as a doctoral scholar in the 100/2000 YÖK program supported by the Council of Higher Education. The authors thank the Council of Higher Education 100/2000 YÖK program for their support.

REFERENCES

- Awotunde, M. A., Adegbenjo, A. O., Obadele, B. A., Okoro, M., Shongwe, B. M., & Olubambi, P. A. (2019). Influence of sintering methods on the mechanical properties of aluminium nanocomposites reinforced with carbonaceous compounds: A review. *Journal of Materials Research and Technology*, 8(2), 2432–2449. <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2019.01.026>
- Chu, Y., Chen, M., Chen, S., Wang, B., Fu, K., & Chen, H. (2015). Micro-copper powders recovered from waste printed circuit boards by electrolysis. *Hydrometallurgy*, 156, 152–157. <https://doi.org/10.1016/j.hydromet.2015.06.006>
- Jamwal, A., Mittal, P., Agrawal, R., Gupta, S., Kumar, D., Sadasivuni, K. K., & Gupta, P. (2020). Towards sustainable copper matrix composites: Manufacturing routes with structural, mechanical, electrical and corrosion behaviour. *Journal of Composite Materials*, 54(19), 2635–2649. <https://doi.org/10.1177/0021998319900655>
- Kumar, J., & Mondal, S. (2018). Microstructure and properties of graphite-reinforced copper matrix composites. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering*, 40(4), 196. <https://doi.org/10.1007/s40430-018-1115-7>
- Kumar Singh, M., & Kumar Gautam, R. (2018). Mechanical and electrical behaviour of developed copper based hybrid composites. *Materials Today: Proceedings*, 5(2), 5692–5700. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2017.12.163>
- Mahdavi, S., & Akhlaghi, F. (2011). Effect of the graphite content on the tribological behavior of Al/Gr and Al/30SiC/Gr composites processed by in situ powder metallurgy (IPM) method. *Tribology Letters*, 44(1), 1–12.
- Meignanamoorthy, M., & Ravichandran, M. (2018). Synthesis of Metal Matrix Composites via Powder Metallurgy Route: a Review. *Mechanics and Mechanical Engineering*, 22(1), 65–76. <https://doi.org/10.2478/mme-2018-0007>
- Shuvho, M. B. A., Chowdhury, M. A., Kchaou, M., Roy, B. K., Rahman, A., & Islam, M. A. (2020). Surface characterization and mechanical behavior of aluminum based metal matrix composite reinforced with nano Al₂O₃, SiC, TiO₂ particles. *Chemical Data Collections*, 28, 100442. <https://doi.org/10.1016/j.cdc.2020.100442>
- Zhao, Z., Bai, P., Du, W., Liu, B., Pan, D., Das, R., Liu, C., & Guo, Z. (2020). An overview of graphene and its derivatives reinforced metal matrix composites: Preparation, properties and applications. *Carbon*, 170, 302–326. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2020.08.040>

**ENGELLENEN BARIŞ: NETANYAHU HÜKÜMETLERİ DÖNEMİNDE FİLİSTİN-
İSRAİL GÖRÜŞMELERİNİN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ**

HINDERED PEACE: REASONS FOR THE FAILURE OF THE PALESTINIAN-ISRAELI
NEGOTIATIONS UNDER THE NETANYAHU GOVERNMENTS

Dr. Öğr. Üyesi Pınar ÖZDEN CANKARA

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İ.İ.B.F., Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü
ORCID NO: 0000-0003-3739-4771

Özet

1993 yılında Filistin Kurtuluş Örgütü ile İsrail arasında imzalanan ve bölgeye barış getirerek Filistinlilere devlet kurmayı vaat eden Oslo Antlaşması üzerinden 29 yıl geçmiş olmasına rağmen beklentileri karşılamadı. Bunca yıl taraflar arasında sıcak çatışma sonlandırılmadığı gibi çözümü sağlayacak kalıcı adımlar da atılmadı. Başbakan Netanyahu 2009 yılında yaptığı bir telefon görüşmesinde Filistin Lideri Mahmud Abbas'a yeniden barış görüşmelerinin başlamasına ilişkin olumlu tutumunu dile getirdi ama 2010 yılında başlayan doğrudan görüşmeler bölgeye huzur getirmedi. Taraflar arasında kalıcı barışı engelleyen unsurları Filistinliler ve İsraililer için ayrı ayrı analiz etmek gerekmektedir. İsrail için kalıcı barış ancak Filistinlilerin Yahudi devletinin varlığını tamamen kabul etmesi ile mümkündür. İsrail için bu noktada en büyük sorun Hamas'ın varlığı ve İsrail karşıtı eylemleridir. Filistinliler açısından en büyük sorun ise teritoryal bütünlüğü olan bağımsız bir Filistin devletinin inşasıdır. Görüşmelerin başarısız olmalarının diğer nedenleri ise kısaca şu başlıklar altında sıralanabilmektedir: Kudüs'ün statüsü meselesi, yerleşim yerleri sorunu, İsrail devletinin sınırları, Filistinli tutuklular meselesi, İsrail'in Gazze'ye yaptığı orantısız askeri operasyonlar sorunu ve İsrail'in inşa ettiği Batı Şeria Duvarı. Bu başlıkların bir bölümü Oslo Görüşmeleri esnasında da gündemdeydi ancak bir kısmı Netanyahu iktidarları dönemlerinde oluştu ve hatta barışın gerçekleşmemesinde başbakanın yönetim tarzından kaynaklanan sorunlar da vardı. Bu çalışmanın hipotezi Başbakan Netanyahu'nun siyasal pozisyonunu koruyabilmek ve istikrarsız hükümetine kamuoyu desteği sağlayabilmek için Filistin meselesini ülke gündeminde tuttuğu, bunun için de askeri güç kullanımını barışa tercih ettiğidir. Başbakan Netanyahu'nun aşırılık yanlısı tutumu, İsrail'in en ağır askeri operasyonlarının onun başbakanlığı döneminde yapılmış olması ve ABD'nin Başkan Obama döneminde arabuluculuk faaliyetlerine hız vermiş olmasına rağmen özellikle yerleşim yerleri sorununda hükümetin uzlaşmaz bir tavır sergilemesi bu savı destekler niteliktedir. İsrail'de özellikle Hamas'ın yarattığı tehditten rahatsız olup, Filistinliler ile kalıcı bir barış oluşturulmasını savunan İsrail vatandaşları olmasına rağmen Başbakan Netanyahu Filistinlilere karşı barış ve uzlaşıdan değil, güç kullanımından yana olmuştur. Başbakan Netanyahu Hamas tehdidini İsrail kamuoyunun gündemde tutarak onlardan girdiği her seçimde destek istemiştir. Özellikle 2010-2015 yılları arasında taraflar arasında hem ABD hem de bölge halkı barışın tesisi için ilerleme kaydedilmesini isterken, hem Hamas hem de Başbakan Netanyahu bunu engellemiştir. Böylelikle Filistin-İsrail barışı bir kez daha engellenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Filistin, İsrail, Binyamin Netanyahu, Mahmud Abbas, Hamas

Abstract

Although 29 years have passed since the 1993 Oslo Agreement, which was signed between the Palestine Liberation Organization and Israel and promised to bring peace to the region and establish a state for the Palestinians, it did not meet the expectations. All these years, the hot conflict between the parties could not be ended, and permanent steps to provide a solution could not be taken. Prime Minister Benjamin Netanyahu expressed his positive attitude towards the resumption of peace talks with Palestinian Leader Mahmoud Abbas in a phone call in 2009, but direct talks that started in 2010 did not bring peace to the region. It is necessary to analyze the factors that hinder lasting peace between the parties separately for Palestinians and Israelis. Permanent peace for Israel is possible only if the Palestinians fully accept the existence of the Jewish state. The greatest problem for Israel at this point is the existence of Hamas and its anti-Israeli actions. The first problem for the Palestinians is the construction of an independent Palestinian state with territorial integrity. Other reasons for the failure of the talks can be listed under the following headings: The status of Jerusalem, the problem of settlements, the borders of the state of Israel, the issue of Palestinian prisoners, the problem of Israel's disproportionate military operations in Gaza, and the West Bank Wall built by Israel. Some of these topics were also on the agenda during the Oslo Talks, but some of them occurred during the Netanyahu administrations, and there were even problems arising from the prime minister's governance style in the failure to achieve peace. The hypothesis of this study is that Prime Minister Benjamin Netanyahu keeps the Palestinian issue on the national agenda in order to maintain his political position and to provide public support for his unstable government, and for this reason, he prefers the use of military force to peace. Prime Minister Netanyahu's extremist stance, Israel's heaviest military operations during his prime ministership, and the government's uncompromising stance on the settlements issue, despite the fact that the US accelerated its mediation activities during President Obama's term, support this argument. Despite the fact that there are Israeli citizens in Israel who are particularly disturbed by the threat posed by Hamas and advocate the creation of a lasting peace with the Palestinians, Prime Minister Netanyahu has been in favor of the use of force, not peace and reconciliation, against the Palestinians. Prime Minister Benjamin Netanyahu kept the threat of Hamas on the agenda of the Israeli public and asked for their support in every election he entered. Especially between the years 2010-2015, both the USA and the people of the region wanted progress to be made for peace, but both Hamas and Prime Minister Netanyahu prevented this. Thus, the Palestinian-Israeli peace was once again blocked.

Keywords: Palestine, Israel, Benjamin Netanyahu, Mahmoud Abbas, Hamas

Giriş

İsrail devleti 1948'de kurulduğundan beri Filistin sorunu defalarca kabuk değiştirdi. Yahudiler bir devlet kurmanın verdiği avantajla bu uzun süreli mücadelede hem toplumsal hafıza oluşturabildi hem de İsrail devleti barış görüşmeleri sürecini tek elden yürütebildi. Filistinliler için ise bu süreç hiç de kolay olmadı. Bu halk her savaşta toprak kaybetti ve her

seferinde topraklarını terk etmeye zorlandı. İsrail devleti hükmü altında yaşamaya mahkûm olanlar kültürel asimilasyona maruz kaldı. Diaspora Filistinliler ise gittikleri Arap ülkelerinde o topluma entegre olmaya çalıştılar. Bu yüzden Filistinliler İsrail'e karşı mücadelede toplumsal hafıza oluşturmada zorlandılar. Bir diğer sorun Filistinlilerin ortak bir lider oluşturmalarında yaşandı. Bir Filistin devletinin inşa edilmesinde anlaşılan Filistinliler bunun hangi kimlik ve ideoloji üzerine tesis edileceği hususunda anlaşmada zorlandılar. Pek çok farklı yapıda Filistinli direniş örgütü kuruldu. Ama aralarından en uzun soluklu olup resmiyet kazanabileni Yaser Arafat'ın liderliğinde El-Fetih'i de barındıran Filistin Kurtuluş Örgütü (FKÖ) oldu. 1980 sonrasında bu örgüte siyasal duruşu bunun tamamen zıddı olan Hamas eklendi. Bölünen Filistin hareketi çift başlı bir görünüm kazandı ve FKÖ Oslo Antlaşmaları ile silah bırakırken Hamas kolay kolay temel söylem ve mücadelelerinden vazgeçmeyeceğini gösterdi. Filistin tarafında en ciddi sorun tek bütünleşik bir liderlik inşa edilememesiydi ve bu barışı engelleyen güçlü bir gerekçeydi. Filistin Ulusal Yönetimi taviz verdikçe Hamas bağımsızlığını radikal eylemler yaparak göstermeye çalıştı.

Barış iki taraflı bir süreç olduğuna göre bölgede kalıcı bir uzlaşma ortamının gerçekleştirilememesinde İsrail'den kaynaklanan sebepler de vardı. Her ne kadar İsrail de liderlik sorunu olmasa da bu defa burada da siyasal partilerin Filistin politikası ve barış koşulları birbirinden farklıydı. Likud Partisi'nin lideri Binyamin Netanyahu, kendisinden önceki hükümetlerin Filistin politikalarına ve yaptıkları hatalara bakarak, kendi Filistin politikasını şekillendirdi. Üstelik 2000'li yıllar intifada olaylarının ve İsrail'in üst üste yaptığı hataların etkisiyle Filistin sorunu hakkında uluslararası kamuoyunun oluştuğu da bir süreçti. Hamas'ın şiddet dozunu arttırdığı, Lübnan'da da Hizbullah'ın zorluk çıkarttığı bir atmosferde Başbakan olan Netanyahu siyasete tutunmanın bir yolunun karışıklıklardan yararlanmak olduğunu düşündü. Başbakan Netanyahu Filistin politikasını güvenlik kavramı üzerinden şekillendirdi ve taviz verilen bir barışın oluşturulmasından ise İsrail'in kontrolü elde tuttuğu ama ne barış ne de savaşın olduğu gri bir alanda olmayı tercih etti.

Bu çalışmanın amacı 2009-2021 yılları arasında zorlu koalisyonlar ve ekonomik krizler altında hükümet kurarak başbakan olan Netanyahu iktidarları döneminde defalarca heyetler arası yüz yüze görüşmeler yapıldığı halde kalıcı bir barışın oluşturulamamasının hem İsrail hem de Filistin kaynaklı nedenlerini saptamak ve bir yandan da Netanyahu'nun tercihlerinin de olayların bu şekilde gelişmesine etkisini ortaya koymaktır. Bu amaçla çalışmada hem İsraili hem de Filistinli bürokratların barışa yönelik tutumları araştırılmaktadır.

1. Binyamin Netanyahu'nun Seçim Kampanyalarındaki Filistin Söylemi

1996 yılında rakibi İşçi Partisinden Şimon Peres'i yenen Likud Partisinden Binyamin Netanyahu daha o zaman yürüttüğü seçim kampanyasında "güvenli barış" söylemini dile getirmişti. İsrail'de ilk defa bu seçimlerde başbakan ve Knesett için ayrı ayrı oylama yapılmıştı ve bu yüzden İsrail siyasal tarihinde Netanyahu ilk seçilmiş başbakan olarak görülmektedir. 1996'daki seçim kampanyasında ülkenin Arap komşuları ile ilişkilerinin güven odaklı tesis edileceği sözünü veren Netanyahu seçim sürecinde sert bir tutum ve milliyetçi bir söylem benimsemişti. İşçi Partisi parlamentoda çoğunluğu alırken yaklaşık %1 oy farkıyla Netanyahu Başbakan olmuştu (Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results, 1996). Netanyahu'nun seçim kampanyasında o dönem sert bir tavrının

olmasında 1995 yılında Izak Rabin'in öldürülmüş olmasının etkisi büyüktür. Üstelik Hamas İsrail seçim kampanyası sürecindeyken intihar saldırıları yapmaya devam etmiş ve bu durum Netanyahu'nun kamuoyu sempatisi kazanmasına yardımcı olmuştur (Peters, 1996: 1). Netanyahu 1996 seçim kampanyasının stratejisini şu şekilde oluşturmuştu; İsrail vatandaşlarının Filistinliler ile yapılan Oslo barış sürecinden duydukları korkuyu ve güvensizliği kullanma, bu antlaşmaların İsrail'e güven eksikliği getirdiğini vurgulayarak müzakere karşıtı bir tavır sergileme ve başta Kudüs meselesi olmak üzere İsrail'in kendi önceliklerini sırladığı bir barış planı ortaya koyma (Peters, 1996: 2). Netanyahu "barış karşılığı toprak" görüşüne tamamen karşıydı ve Filistin halkının kendi devletinin olması yerine onlara otonom bölge olma hakkı verilmesi gerektiğini düşünüyordu. Üstelik ısrarcı olduğu bir diğer husus Filistin topraklarında Yahudi yerleşimcilere daha fazla alan açılması konusuydu (Seydi, 2010: 319). Filistinliler ile barış görüşmelerinin ortasında yapılan bu seçimlerde Netanyahu bu tutumuyla başarılı oldu. Ancak 1999'a gelindiğinde koalisyon ortaklarını Ortadoğu barış görüşmeleri hususunda ikna edemeyince ve parlamentodan da 1999 yılı bütçesi için onay alamayınca 2000'de yapılması gereken seçimler öne alındı. Yarış Netanyahu ile İşçi Partisi'nin lideri Ehud Barak arasında geçti. Netanyahu 1999 seçim kampanyasında da İsrail vatandaşlarının son üç yılda sahip oldukları kişisel güvenliğe ve barış görüşmelerinde İsrail'in elinin güçlendirildiğine vurgu yaptı. Ancak bu defa seçimleri kampanyasında barış söylemine sıklıkla yer veren Ehud Barak kazandı. Netanyahu ise partisinden istifa etti (Israel Knesset Historical Archive of Parliamentary Election Results, 1999).

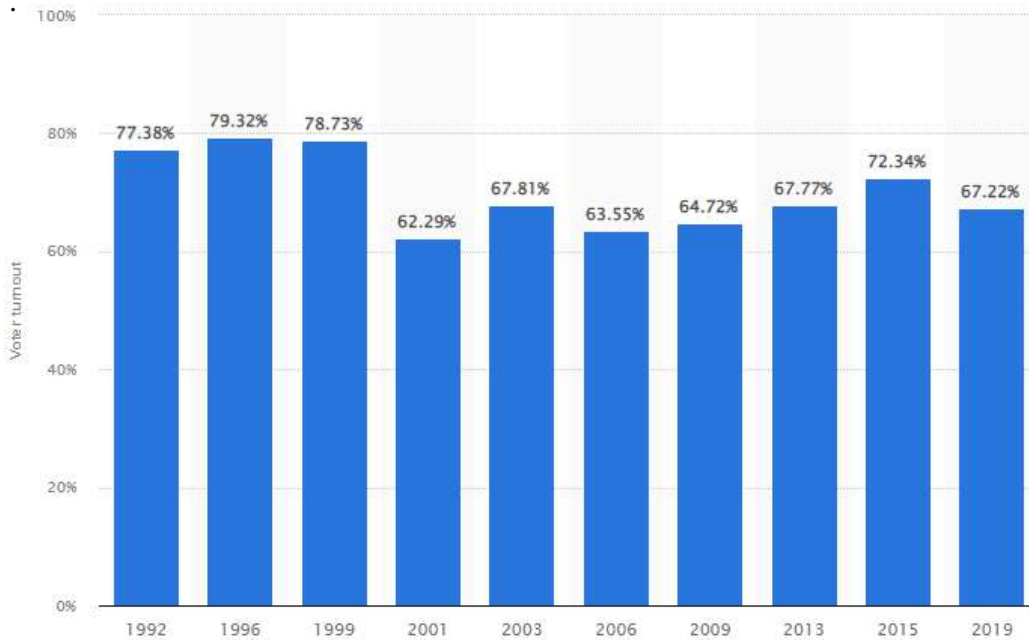
2001'e kadar başbakan olan Barak, bu yıl görevini Ariel Şeron'a bıraktı. Başbakan Şeron 2002'de parlamentoyu feshedince 2003 yılında İsrail yeniden seçim sürecine girdi. Şeron'un Likud Partisi bu defa kampanyalarında şu söylemleri benimsiyordu; Hamas kaynaklı şiddet bastırıldıktan sonra Filistin devletinin tanınması. Oysa rakibi İşçi Partisi şiddet durdurulmadan da İsrail'in Gazze'den tek taraflı çekilmesi dâhil olmak üzere Filistin devleti ile müzakere yapılması temasını kullanıyordu. Merkezde yer alan Şinui Partisi ise bu süreçte barış sürecinin bir parçası olarak Yahudi yerleşimlerini yasaklayacaklarını ve Kudüs'ün bazı bölgelerinde Filistinlilere özerklik tesis edileceğini vadediyordu. Siyasal yelpazenin solunda yer alan Meretz Partisi İsrail'in 1967 sınırları öncesine çekilmesini savunuyor ve bir Filistin devletinin kurulmasını destekliyordu. Ariel Şeron kampanya boyunca güvenlik meselelerine odaklandı. Seçimlerin Filistinliler ile çatışma devam ederken yapılıyor olmasına vurgu yapan Şeron, Netanyahu ile benzer söylemi kullanıyordu. Görevdeki Başbakan Şeron, bu kampanyası ile başarılı oldu. Likud en fazla koltuk kazanan parti olurken, İşçi Partisi oyları epey düştü. Şeron'un başbakanlığında bir koalisyon hükümeti kuruldu (Israel Knesset Historical Archive of Parliamentary Election Results, 2003). Hükümetin en büyük sorunu ise 2005'de Gazze ablukasının sonlandırılmasıydı. Şeron'un hükümeti 20 Kasım 2005'de çökünce yaklaşık dört ay sonra İsrail bir kez daha seçim sürecine girdi. Şeron her ne kadar Kadima Partisini kurarak siyasal yaşamına yeni bir yön vermek istediye de sağlık durumu bunu engelledi. Aralık 2005'de Likud'un başına Netanyahu geldi (Seydi, 2010: 324). Netanyahu 2006 yılındaki seçim kampanyasında İsrail'in tek taraflı olarak bazı alanlardan çekilmesinin İsrail'in terör saldırılarına daha fazla uğramasına sebep olacağını iddia etti. Likud seçim sonucunda 12 sandalye kazanmasına

rağmen Kadima Partisinin kurduğu koalisyon hükümetinin dışında kaldı (Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results, 2006).

2008 yılına gelindiğinde Başbakan Ehud Olmert yolsuzluk söylemleri nedeniyle görevinden istifa edeceğini açıklamak zorunda kaldı. Böylelikle ülke 2009 yılında bir kez daha seçim süreci yaşadı. İsrail 27 Aralık'ta Gazze'ye Dökme Kurşun Operasyonu'nu gerçekleştirirken siyasi partiler bir yandan seçim kampanyalarını yürütmekteydiler. Netanyahu bu süreçte de güvenlik temelinde bir kampanya yürüttü ve Hamas'ın mutlaka yok edilmesi gerektiğini vurguladı. Hatta bu operasyonun erken sona erdirildiğini iddia etti. 10 Şubat'ta yapılan seçimlerde partilerin hiç biri salt çoğunluğu alamadıysa da 27 sandalye kazanan Likud Partisi Netanyahu'nun başbakan olduğu bir koalisyon hükümeti kurmayı başardı. Böylelikle İsrail'de Netanyahu bir kez daha başbakan oldu (Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results, 2009). Bu hükümet de Avigdor Lieberman'ın yolsuzluk ile suçlanmasının ardından Dışişleri Bakanlığı'ndan istifa etmesiyle darbe aldı. 22 Ocak 2013'de bir kez daha seçim süreci yaşanırken Likud Partisi bu süreçten de çıkmayı başardı ve 31 sandalye kazandı (Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results, 2013).

Netanyahu 2021'e kadar yapılan 2015 ve 2019 parlamento seçimlerinde de koalisyon hükümetleri kurmayı başardı. Öte yandan İsrail'de bu süreçte vatandaşların seçimlere katılma oranları onların aday partilerin seçim propagandalarına ve İsrail devletinin içinde bulunduğu siyasi duruma bir gösterge olduğundan önem arz etmektedir. Aşağıdaki tablo son yıllarda ülkedeki katılım oranını göstermektedir.

Grafik 1: İsrail'de Parlamento Seçimlerine Katılım Oranları (1992-2019)



Kaynak: Statista, 2019.

Grafik 1'de görüldüğü üzere 2001, 2003, 2006 ve 2009 seçimleri kendilerinden önceki ve sonraki seçimlerden daha düşük bir katılım ile gerçekleştirilmiştir. Netanyahu'nun başbakan olduğu yıllarda yapılan seçimlere katılım oranının artmış olması İsrail iç siyasetinde yeniden toparlanma olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Başbakan

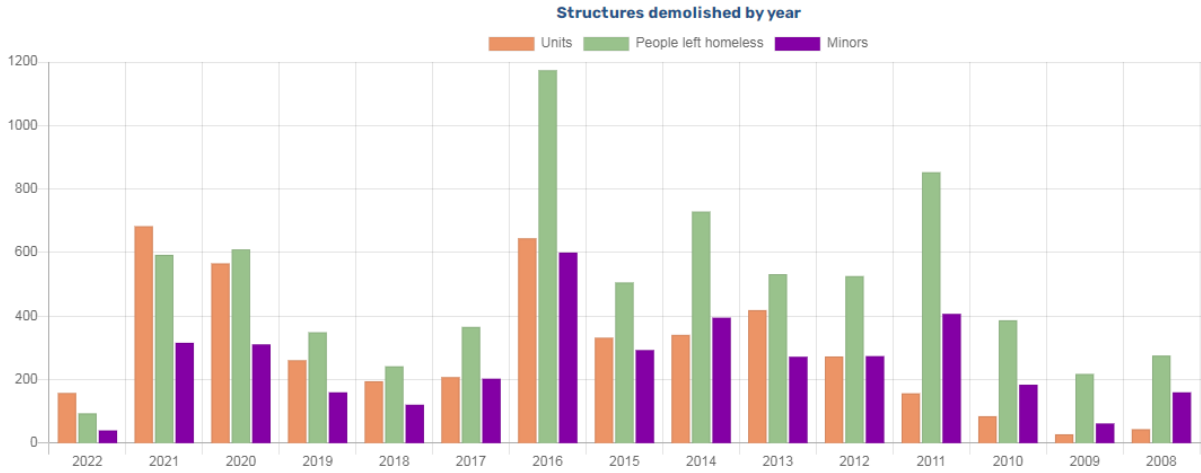
Netanyahu'nun bu yıllardaki Filistin barışına bakışı, ülkenin güvenlik krizleri ve verilen vaatler bir arada değerlendirilmelidir.

2. İsrail Tarafı: Başbakan Netanyahu'nun Filistin Barışını Engelleyen Yaklaşımları

2008 yılının son günlerinde Gazze'ye başlatılan askeri operasyondan kısa bir süre sonra Başbakanlık görevi üslenen Netanyahu, tıpkı seçim vaatlerindeki gibi, Filistin meselesinde İsrail vatandaşlarının güvenliğini temel alırken aslında dönemin ABD Başkanı Barack Obama'nın Filistinliler ile İsrail'i müzakere masasına oturmak şeklinde bir politikası olduğunu biliyordu. Bu nedenle Başbakan Netanyahu 2009'dan beri Başkan Obama ile kurduğu temaslarında Filistinlilerin mutlaka İsrail devletini tanımaları söylemini dile getirdi. Ancak Başbakan Netanyahu iktidarını köşeye sıkıştıran konu iktidarının daha ilk dönemecinde İsrail'in Dökme Kurşun Operasyonu'nda insan hakları ihlalleri ve savaş suçu işlemiş olduğuna ilişkin BM İnsan Hakları Konseyi'ne sunulan Goldstone Raporu ile uğraşmak zorunda kalmasıydı (The Journal of Palestine Studies, 2010). İsrail Dışişleri Bakanlığı bir açıklama yaparak; "Rapor terör gruplarına karşı harekete geçmek zorunda olan demokrasiler için meydana okumadır. Rapor, terörizmi ve şehir içlerinde yürütülen savaşın gerçekliğini görmezden gelmektedir. Rapor bir yandan da küresel çapta terörizm ile mücadele eden demokratik ülkeleri çıkmaza sokmaktadır. Rapor yabancı ülkelerde teröre karşı mücadele edenlere karşı cezai takibat yapılmasını teşvik eder ve UCM'nin yargı yetkisini genişletmeye çalışır" şeklinde bir karşı savunu geliştirmiştir (İsrail Ministry of Foreign Affairs, 2009). Dolayısıyla aslında hem uluslararası örgütler hem de uluslararası toplum daha Netanyahu hükümetinin başında İsrail'i askeri operasyonları yüzünden eleştirmeye başlamıştır ancak bu durum Netanyahu'yu durdurmaya yetmemiştir. İsrail bu operasyonun ardından yıkım gücü daha düşük veya 2012 Bulut Sütunu ve 2014 Koruyucu Hat Operasyonları gibi tahribatı daha fazla olan başka operasyonlar da yapmıştır. Bu nedenle Başbakan Netanyahu döneminde İsrail-Filistin barışını engelleyen önemli unsurlardan birisi İsrail'in Gazze operasyonları olmuştur. İsrail menşei insan hakları örgütü olan B'Tselem'in alanda tuttuğu raporlar ve gözlemlere göre Nisan 2009 ile Nisan 2021 arasındaki dönemde Batı Şeria ve Gazze'de İsrail Savunma Güçleri (İSG) tarafından yapılan operasyonlarda 3500'den fazla sivil Filistinli yaşamını yitirmiştir ve bu rakamın 803'ü çocuklardan, 342'si ise kadınlardan oluşmaktadır. Üstelik Netanyahu'nun iktidarının sona ermesinde önce yaşanan ve barışı engelleyen son büyük olay 2021'deki Surların Muhafızı isimli askeri müdahaledir. Başbakan Netanyahu 2012, 2014 ve 2021 operasyonlarının doğrudan gerçekleştirilme emrini veren isimdir (Deveci, 2021).

Netanyahu döneminde taraflar arasında barışın gelişmesini engelleyen bir diğer faktör İsrail'in işgali altında tuttuğu topraklarda gerçekleştirdiği bir başka eylem; Filistinlilerin evlerini yıkma girişimidir. İsrail bunu yaparken üç gerekçe sunmaktadır; yapılaşmanın kanuna aykırılığı, Filistinlileri cezalandırmak istemesi ve güvenlik tesisi bahane edilerek kendi askeri amaçları için. İsrail, Doğu Kudüs'ü de içerecek şekilde Batı Şeria bölgesinde Filistinlilerin yeni inşaat yapmalarını engellemektedir (<https://statistics.btselem.org/en/intro/demolitions>, 15.04.2022).

Grafik 2: Netanyahu Hükümetleri Döneminde Batı Şeria'da Yıkılan Evler (2009-2021)



Kaynak: B'Tselem, 2021.

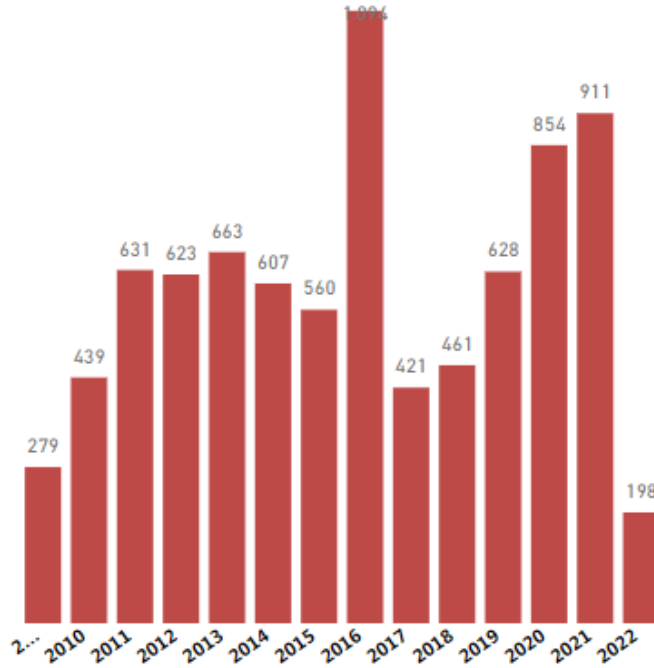
Grafik 2'de görüldüğü üzere hukuka aykırı yapılaşma olduğu gerekçesi ile en fazla evsiz kalmasına neden olan yıkım 2011'den sonra 2016'da yaşanmıştır. Filistinlilerin adil bir yargılama süreci yaşamadan evlerinin yıkılıyor olması taraflar arasında güveni zedeleyen unsurlardan birisidir.

Başbakan Netanyahu döneminde sadece Filistinlilerin yeni yerleşimleri engellenmemiş aynı zamanda uluslararası hukuka aykırı olarak özellikle Batı Şeria'da Yahudilere yeni yerleşim yerleri tesis edilmiştir. Başkan Obama döneminde Filistin-İsrail barışını sağlayabilmek umuduyla taraflar arasında görüşmeler yapılırken anlamlı bir ilerlemenin gerçekleşmesini engelleyen önemli başlıklardan bir tanesi bu olmuştur. Her ne kadar Başbakan Netanyahu iktidarının ilk döneminde 24 Kasım 2009'da Batı Şeria'da Yahudilerin on ay süre ile yeni konut inşa etmeyeceğini açıkladıysa da İsrail var olan inşaatları durdurmadığı gibi 2010 yılında yeni yerleşim yerleri planlarını açıklamaktan geri de durmamıştır. Hatta 2021 yılında bile Batı Şeria'da 3100 yerleşim yeri inşa edileceği açıklanmıştır. Bu durum bağımsız Filistin devletinin oluşabilme ihtimalini azalttığı için iki taraf arasında oluşan önemli sorunlardan birisidir (BBC, 2021). Filistinliler bunu İsrail'in ilhak politikası olarak görmektedir zira Batı Şeria'da 600.000'den fazla Yahudi'nin yaşadığı 250'den fazla bu kapsamda yerleşim birimi bulunmaktadır (Jarar'ah ve Tahhan, 2022). Başbakan Netanyahu iktidarları döneminde bu yerleşim yerlerinin sayısı hızla artmıştır. Netanyahu ne zaman seçim sürecine girse Gazze siyasetini sertleştirdiği gibi yerleşim yerleri kartını da oynamıştır. Örneğin son 12 ayda iki sonuçsuz seçim atlatan Netanyahu 2020 yılında, seçimlere birkaç gün kala, 3500 konut inşası planı emri verdiğini söylemiştir (Holmes, 2020).

Başbakan Netanyahu'nun barışı engelleyen bir diğer yaklaşımı Batı Şeria duvarının inşaatına devam etmesidir. Uluslararası Adalet Divanı'nın Batı Şeria duvarının uluslararası hukuku ihlal ettiği ilişkin kararları olmasına ve Başkan Obama döneminde Filistinliler ile İsraililer arasında müzakere süreci devam ederken çokça tartışılan konu başlıklarından birisi de bu olmasına rağmen Başbakan Netanyahu bu konuda hiç geri adım atmamıştır. Daha iktidarının ilk yıllarında 2009'da Knesset'te yaptığı bir konuşmada Filistinlilerin duvarın

yıkılması için ABD’li yetkililer ile baskı yapmaya çalışması üzerine; “Bugün sessizlik var diye çitin yıkılabileceğini söylediklerini duydum. Arkadaşlar bu doğru değildir. Sessiz çünkü çit var” diyerek tavrını ortaya koymuştur (Reuters, 2009). 2021 yılı verilerine göre %85’i Batı Şeria topraklarından geçen duvarın %65.3’ü tamamlanmıştır (United Nations Question of Palestine, 2021). Üstelik bu duvarın inşası sırasında hem Filistinlilere ait yapılar zarar görmüş, hem de 12.388 Filistinli yer değiştirmek zorunda kalmıştır. Aşağıda yer alan grafik Netanyahu hükümetleri döneminde duvar inşa edilirken zarar verilen Filistinlilere ait ev, tarım arazi ya da altyapı tesisi gibi yapıların sayısını göstermektedir.

Grafik 3: 2009-2022 Yılları Arasında Batı Şeria Duvarı İnşa Edilirken Zarar Verilen Filistinlilere Ait Yapılar



Kaynak: (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, 2022).

Grafik 3’te görüldüğü üzere özellikle 2016 yılında Filistinlilere ait yapılara ağır hasar verilmiştir. Duvarın yapımı Filistin halkının sosyo-ekonomik yaşam koşullarını daha da zorlaştırmıştır. Duvar inşaatının hızla tamamlanmak istenmesinde ve bu esnada Doğu Kudüs ve Batı Şeria’da yapılan yıkım faaliyetlerinin artmasında Başbakan Netanyahu’nun güvenlik temelli siyaset anlayışının etkisi büyüktür. Bunun dışında Başbakan Netanyahu’nun Hamas’ı bir aktör ve taraf olmadıklarını görmemesi ve örgütü terör örgütü kapsamında değerlendirmesi de Gazze’de yoğun desteğe sahip olan örgütün dışlanmasına sebebiyet vermektedir.

3. Filistin Tarafı: Hamas ve Filistin Ulusal Yönetimi’nin Barışı Engelleyen Yaklaşımları

2009-2021 yılları arasında taraflar arası barışı engelleyen hamleler sadece İsrail tarafından gelmemiştir. Her ne kadar 2006 seçimlerinden sonra Hamas siyasetin bir parçası olarak siyasal yaşamda yer almayı kabul etmiş olsa da İsrail’in operasyon dozu arttıkça Hamas da karşı atağa geçmiştir. Filistin Ulusal Yönetimi Başkan Obama’nın başlattığı taraflar arası müzakere sürecinin bir parçası olurken Hamas bu esnada kriz yaratıcı ve

tırmandırıcı faaliyetlerde bulunduğu için bu durum da barış görüşmelerini çıkmaza sokmuştur. Filistin hareketinin iki farklı yürütücüsü olması ve Gazze’de hâkimiyet kuran Hamas’ın Filistin Ulusal Yönetimi’nin bazı eylemlerini kabullenmemesi Filistin halkının bölünmesine yol açmıştır. Ancak Başkan Trump döneminde alınan ABD Büyükelçiliğinin Kudüs’e taşınması kararı ve Yüzyılın Antlaşması Planı’na karşı Hamas ve El Fetih ortak bir karşı duruş sergileyebilmiştir. Bu iki kesim İsrail’e karşı ortak bir politika ve strateji geliştirmedikçe Filistin halkı için bir ilerleme kaydetmek güçleşmektedir.

Filistinliler Batı Şeria duvarının yıkılması, Yahudilere yeni yerleşim yerleri açılmaması, Filistin devletinin bağımsızlığının tanınması ve sınırların tespiti konularında ısrarcı oldukları ve taviz vermedikleri için barış gerçekleşebilecek gibi gözükmemektedir. Bunun dışında Hamas silahlı mücadeleyi bırakmadığından ve İsrail devletinin sınırlarını meşru görmediğinden de bir ilerleme kaydedilememektedir. Ancak İsrail Filistinlilerin yerleşim yerlerine hava operasyonları yaptıkça ve sivil Filistinlilerin ölümüne yol açtıkça barışın tesisi zaten imkansızlaşmaktadır.

SONUÇ

Benjamin Netanyahu döneminde İsrail’in Filistin politikasının sertleştiği görülmektedir. Görevdeyken yolsuzluk suçlaması ile yargılanan ilk İsrail Başbakanı olan Netanyahu, bir yandan da ülkenin derin ekonomik kriz ile boğuştuğu yıllarda görev yaptığı için zorlu bir on iki yıllık iktidar süreci yaşamıştır. Netanyahu 2009 yılında seçildikten sonra 2013, 2015, 2019 Nisan ve Eylül aylarında ve son olarak da 2021 seçimlerine katılmıştır. Üst üste seçimler yapıldığı halde istenilen sonucun elde edilemediği düşünülürse siyasal istikrar sorununu aşabilmek ve kamuoyu desteğini alarak seçimlerden başarı ile çıkabilmek için Netanyahu güvenlik söylemini daha da arttırmıştır. Bu amaçla Başbakan Netanyahu Gazze’ye insan hakları ihlalleri içeren sertlikte askeri operasyonlar gerçekleştirmekten geri durmamıştır.

Başbakan Netanyahu döneminde ABD Başkanı Obama da taraflar arasında yeniden müzakereleri başlatmak için çeşitli adımlar atmıştır. Her ne kadar Başkan Obama Filistin-İsrail barışını sağlayabilmek için bürokratik bir kadro oluşturup, tarafları bir araya getirmeye çalıştıysa da Başbakan Netanyahu’ya geri adım attıramamıştır. İsrail Filistin topraklarına doğru genişledikçe ve Filistinli aktörler arasındaki ayrılıklardan yararlandıkça ve Filistinliler de Batı Şeria duvarını yıktıramayıp, İsrail’i 1967 öncesi sınırlarına döndüremedikçe kalıcı bir barışın tesisi güç görülmektedir. Üstelik İsrail özellikle Başkan Trump döneminde Amerikan desteğini arkasına alıp, uluslararası hukukta onun eylemlerine karşı alınmış kararlar olmasına rağmen bunlara uymamıştır. Bu şartlar altında Filistinliler için barışın yakın bir gelecekte gerçekleşmesi olasılığı yoktur. İsrail’in iktisadi ve siyasal kriz içinde olduğu dönemde bile Netanyahu geri adım atmayıp, taviz vermeyerek kalıcı bir barışın tesisi imkânını engellemiştir.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

KAYNAKÇA

B'Tselem, (2021). "House Demolition on the Pretext of Unlawful Construction, <https://statistics.btselem.org/en/demolitions/pretext-unlawful-construction?stateSensor=%22west-bank%22&demoScopeSensor=%22false%22>, Erişim Tarihi: 15.04.2022.

BBC, (2021). "Israel Advances Plans for 3000 New Homes in West Bank Settlements", <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-59062909>, Erişim Tarihi: 16.04.2022.

Deveci, Mustafa. (2021). "Filistinlilere Baskının Zirveye Çıktığı 12 Yıllık Netanyahu Döneminde Sona Yaklaşıldı", Anadolu Ajansı, <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/filistinlilere-baskinin-zirveye-ciktigi-12-yillik-netanyahu-doneminde-sona-yaklasildi/2262533>, Erişim Tarihi: 12.04.2022.

Holmes, Oliver. (2020). "Netanyahu Announces New Settlements Days Before Israeli Election", <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/25/netanyahu-announces-new-settlements-days-before-israeli-election>, Erişim Tarihi: 19.04.2022.

<https://statistics.btselem.org/en/intro/demolitions>, Erişim Tarihi: 15.04.2022.

Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results (1996). "Elections Held in 1996", http://archive.ipu.org/parline-e/reports/arc/2155_96.htm, Erişim Tarihi: 01.04.2022.

Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results (1999). "Elections Held in 1999", http://archive.ipu.org/parline-e/reports/arc/2155_99.htm, Erişim Tarihi: 02.04.2022.

Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results (2003). "Elections Held in 2003", http://archive.ipu.org/parline-e/reports/arc/2155_03.htm, Erişim Tarihi: 02.04.2022.

Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results (2006). "Elections Held in 2006", http://archive.ipu.org/parline-e/reports/arc/2155_06.htm, Erişim Tarihi: 05.04.2022.

Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results (2009). "Elections Held in 2009", http://archive.ipu.org/parline-e/reports/arc/2155_09.htm

Israel Knesett Historical Archive of Parliamentary Election Results (2013). "Elections Held in 2013", http://archive.ipu.org/parline-e/reports/arc/2155_13.htm

Israel Ministry of Foreign Affairs, (2009). "Goldstone Fact-Finding Report: A Challenge to Democracies Fighting Terror", <https://www.gov.il/en/Departments/General/goldstone-fact-finding-report-a-challenge-to-democracies-fighting-terror>, Erişim Tarihi: 10.04.2022.

Jarar'ah, Shadi ve Tahhan, Zena Al, (2022). "Palastinians Injured after Israeli Settlers March to Outpost", Aljazeera, <https://www.aljazeera.com/news/2022/4/19/palestinians-injured-after-israeli-settlers-march-outpost#:~:text=Israeli%20settlements%20are%20fortified%20Jewish,West%20Bank%20and%20East%20Jerusalem.>, Erişim Tarihi: 20.04.2022.

Peters, Joel, (1996). "Israel Under Netanyahu", Halki International Seminars, s. 1, <https://www.files.ethz.ch/isn/23271/Israel%20under%20Netanyahu.pdf>, Erişim Tarihi: 01.04.2022.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Reuters, (2009). “Netanyahu Says West Bank Barrier to Stay for Now”, <https://www.reuters.com/article/us-palestinians-israel-barrier-idUSTRE56L39W20090722>, Erişim Tarihi: 20.04.2022.

Seydi, Süleyman, (2010). “İsrail Seçimlerinin Ortadoğu Barış Sürecine Etkisi”, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Dergisi, (21), 309-334.

Statista, (2019). “Turnout of Voters for the Parliamentary Elections in Israel from 1992 to 2019”, <https://www.statista.com/statistics/990777/israel-parliamentary-voter-turnout/>, Erişim Tarihi: 06.04.2022.

The Journal of Palestine Studies, (2010). “The Goldstone Report”, 39 (2), 60-121.

United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, (2022). “Data on Demolition and Displacement in the West Bank”, <https://www.ochaopt.org/data/demolition>, Erişim Tarihi: 20.04.2022.

United Nations Question of Palestine, (2021). “Israeli Occupation of Palestinian Territory”, <https://www.un.org/unispal/in-facts-and-figures/>, Erişim Tarihi: 20.04.2022.

**SOSYAL MEDYANIN KULLANIMININ BOŞANMA SEBEPLERİ İÇERİSİNDE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Doç. Dr. Selin SERT SÜTÇÜ
Akdeniz Üniversitesi, Hukuk Fakültesi
ORCID NO: 0000-0001-7483-6394

I. GENEL OLARAK

Covid-19 hepimizin hayatında adeta yeni bir dönemin ortaya çıkmasına sebep olmuş, hayatımızdaki birçok algının değişmesine sebep olmuştur. Bulaşıcı olarak nitelendirilen ve hızla yayılan bu hastalık sebebiyle herkes sokağa çıkma, seyahat etme gibi birçok temek hakkıyla ilgili sınırlamalarla karşılaşmıştır.

Evde sürekli vakit geçirme bazen sadece yemek yapma bazen sadece televizyon izleme bazen de daha farklı vakit geçirme yöntemlerinin bulunmasına sebep olmuştur. İnsanların bu dönemde en büyük sığınağı sosyal medya olmuştur¹. Sosyal medyada fazla vakit geçirilmesi eşlerin arasının açılmasına, evliliklerin bozulmasına sebep olmuştur. Ortak paylaşımdan uzaklaşan insanlar ne yazık ki boşanmanın eşiğine gelmiştir.

Türk Medeni Kanunu boşanma sebeplerini özel ve genel boşanma sebepleri² olarak düzenlemiş bu sebepler arasında sosyal medya olgusuna yer vermemiştir. Ancak sosyal medyada çok vakit geçirilmesine dayalı olarak boşanma davasının açılması halinde bu hangi boşanma sebebi olarak değerlendirilmelidir? Çalışmamızda sosyal medya kullanımı ile TMK da düzenlenen boşanma sebepleri arasındaki bağlantı incelenmeye çalışılacaktır.

II. BOŞANMA SEBEPLERİ

Türk Medeni Kanunu'nda boşanmaya olanak tanıyan sebepler emredici nitelikte ve sınırlı sayıda (numerus clauses) öngörülmüştür³. Bu nedenle kanunda belirtilen sebepler haricindeki bir sebebe dayanılarak eşler tarafından boşanma davası açılmasına ve hâkim tarafından da boşanma kararı verilmesine olanak bulunmamaktadır. Türk Medeni Kanunu boşanma sebeplerini genel sebepler ve özel sebepler olarak düzenlemiştir. Çalışmamızda genel ve özel boşanma sebepleri incelendikten sonra bu sebeplerle sosyal medya kullanımına dayalı boşanma sebeplerinin ilişkisi incelenecektir.

A. Özel Boşanma Sebepleri

1. Zina

Kanun koyucu özel boşanma sebeplerinden ilkinin zina olarak düzenlemiştir. Zina, eşlerden birinin bir başka cinsiyete sahip olan kişiyle fiziksel olarak temas etmesi olarak

¹ İrfan Yıldırım, "Sosyal Medya, Dijital Bağımlılık ve Siber Zorbalık Ekseninde Değişen Aile İlişkileri Üzerine Bir Değerlendirme", Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C: 9, S: 5, 2021, s.1243.

² Turgut Akıntürk, Derya Ateş Karaman, Türk Medeni Hukuku, Aile Hukuku, 6098 Sayılı Yeni Borçlar Kanununa Göre Uyarlanmış, İstanbul 2021, s. 3; Özge Bölükbaşı, 6284 Sayılı Ailenin Korunması ve Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Kanun Kapsamında Kadının ve Aile Bireylerinin Korunması, Ankara 2015, s. 27; Mustafa Dural, Tufan Ögüz, Mustafa Alper Gümüş, Türk Özel Hukuku, Aile Hukuku, C. 3, B. 9, İstanbul 2020, s. 1; Bilge Öztan, Medeni Hukukun Temel Kavramları, Ankara 2015, s. 403.

³ Kemal Oğuzman, Aile Hukuku Dersleri I (Giriş – Nişanlanma – Evlenme – Boşanma), İstanbul 1990, s. 128; Mehmet Erdem, Aile Hukuku, Ankara 2020, s. 98; Şaban Kayıhan ve Mustafa Ünlütepe, Medeni Hukuk Bilgisi, Ankara 2017, s. 292.

nitelendirilebilecektir. Sosyal medya uygulamalarının kullanılması eşlerin zina sebebiyle boşanmalarına sebep olan bir durum olmamakla birlikte, sosyal medyadaki tanışma siteleri aracılığıyla tanışan, görüşen kişiler bakımından durum değerlendirildiğinde ise eşlerden birinin eşi dışında bir başka kişiyle fiziki temasının olması, duygusal olarak eşinden başkasına ilgi duyması halinde zina sebebine dayalı olarak boşanma davası açılabilir.

2. Hayata Kast, Pek Fena Muamele ve Onur Kırıcı Davranış

Eşlerden birinin diğerinin hayatına kast, pek fena muamelesi veya onur kırıcı davranışı özel boşanma sebeplerindedir. Böylece, açılan boşanma davasında gerçekliğin ispatı yeterlidir. Artık sayılı sebeplerin varlığı halinde eşlerin ortak hayatı çekilmez hale getirmiş olup olmadığının araştırılmasına ihtiyaç kalmamıştır⁴.

Kanun koyucu üç sebebi tek bir boşanma sebebi olarak kabul etmiştir. Sosyal medya kullanımı eşlerin tek başına diğerinin hayatına kast etmesine, pek fena muamele de bulunmasına veya onur kırıcı davranış da bulunmasına sebep olmayacaktır. Sosyal medya kullanımının artması eşlerde gerginlik, diğer eşin görmesine engel olacak fiili davranışlar sergileme ve son olarak sosyal medya kullanımından kaynaklı şiddet olaylarının artması sebebiyle ancak boşanma sebebi olabilecektir.

3. Küçük Düşürücü Suç İşleme ve Haysiyetsiz Yaşam Sürme

Eşlerden birinin küçük düşürücü suç işlemesi⁵ veya haysiyetsiz bir yaşam sürmesi halinde bu durumlar sebebiyle artık onunla beraber yaşaması diğer eşten beklenemeyecek bir hal almış ise boşanma davası bu sebebe dayalı olarak açılabilir.

Boşanmaya hükmedilmesi için sadece eşlerden birinin suç işlemesi veya haysiyetsiz bir yaşam sürmesi değil, işlenen suç veya yaşamın diğer eş için ortak hayatı çekilmez hale getirmesi aranmaktadır. Sosyal medya kullanımının artması eşlerin hayatını çekilmez hale getirecek şekilde haysiyetsiz yaşam sürmesine, küçük düşürücü suç işlemesine sebep oluyorsa bu duruma dayalı olarak boşanma davası açılması mümkün olacaktır. Aksi halde sosyal medya kullanımının tek başına özel boşanma sebebi olarak değerlendirilemeyecektir.

4. Terk

Eşlerden birinin evlilik birliğinin kendisine yüklediği yükümlülükleri yerine getirmemek için diğerini terk ettiği veya haklı bir sebep olmaksızın müşterek yaşanan konuta dönmediği takdirde ayrılık, en az altı ay devam etmiş ve hâkim veya noter tarafından ihtar edilmesine rağmen bir sonuç vermemiş ise terk edilen eş TMK hükümlerinde düzenlenen özel boşanma sebebi olan terk sebebine dayalı olarak boşanma davası açılabilir⁶.

Sosyal medya kullanımı eşlerin birbirini terk etmesi bakımından yeterli bir sebep olmamakla birlikte, sosyal medya kullanımının artması, eşlerin kendisini başka bir dünyaya ait hissetmesi, eşiyle ortak hayatı sürdürmek istemediği yönünde bir düşünceyle ortak konuttan ayrılması ve dönmemesi halinde terk sebebine dayalı olarak boşanma davası açılabilir.

⁴ Aydın Zevkliler, Ayşe Havutçu, Şeref Ertaş, Damla Gürpınar, Medeni Hukuk, Temel Bilgiler, Ankara 2015, s. 281.

⁵ Kanun koyucu hem yüz kızartıcı hem de bu kapsamda olmayan diğer suçları da bu kapsama dahil ederek daha kapsamlı suç bölümü amaçlanmıştır. Yasa koyucu yüz kızartıcı suç fiilinin yanında, eylemin ahlaka aykırı olması gerekliliğine işaret etmiştir.

⁶ Dural/Öğüz/Gümüş, s. 110; Bilal Köseoğlu, Köksal Kocaağa, Aile Hukuku ve Uygulaması, İstanbul 2011, s. 25.

5. Akıl Hastalığı

Eşin akıl hastası olması diğer eş için ortak hayatı çekilmez hale getirmiş ve hastalığın iyileşmesine imkân bulunmadığı resmi sağlık kurul raporuyla tespit edilmesi şartı ile boşanma davasının açılabilmesi TMK kapsamında düzenlenmiştir. Akıl hastalığı tek başına sosyal medya ile bağdaştırılacak veya ilişki kurulacak bir boşanma sebebi olamayacaktır.

B. Genel Boşanma Sebepleri

1. Evlilik Birliğinin Temelinden Sarsılması

Evlilik birliğinin temelinden sarsılması genel bir boşanma sebebidir. Böylece, müşterek hayatı devam ettirmek eşlerden herhangi birisi için evliliği çekilmez hale getirmişse boşanma davası açılır. Boşanma sebeplerinin oluşup oluşmadığını hâkim takdir edecektir⁷.

Evlilik birliğini temelden sarsabilecek davranışların neler olabileceği kanunda sayılmamıştır. Aksine kanun koyucu sebepleri saymak yerine somut olayın özelliklerine göre karar verilmesinin daha sağlıklı olabileceğini ifade etmiştir. Temelinden sarsılma kavramı geniş yorumlanmalıdır. Her olayın özelliğine ve kişilerin yapılarına göre farklılık gösterir. Uygulamada karşılaşılan ve Yargıtay kararlarında örnek verilecek durumlar; Eşlerin sık sık tartışıp birbirlerine hakaret etmeleri, eşin evden kovulması, eşlerinin birbirlerine sadakatsizliğini gösteren sözler söylemesi, güven sarsıcı davranışları, eşe fiziki şiddet uygulaması ve birlik görevlerini yerine getirmemesi sayılabilecektir.

Sosyal medya kullanımı kanaatimizce boşanmaya sebep olabilecek bir durum olarak en çok evlilik birliğinin temelinden sarsılmasına neden olabilecek bir durumdur. Sosyal medyanın eşlerin hayatının merkezi haline gelmesi, diğer eş için hayatın çekilmez hale gelmesi ve evlilik birliğinin getirdiği yükümlülüklerle uyulmaması genel boşanma sebeplerinden evlilik birliğinin temelinden sarsılması ile bağdaştırılabilecektir.

2. Boşanma Konusunda Eşlerin Anlaşması

Eşlerin ortak karar alarak boşanması uygulamada anlaşmalı boşanma olarak ifade edilen durum eşlerin en az bir yıldan beri evli olması ve en az 1 yıl sürmüş evliliklerde, tarafların birlikte başvurmaları ya da bir eşin diğerinin açmış olduğu davasını kabul etmesi halinde evlilik birliğini devam ettirmek istemeyen eşlerin mahkemeye yapacakları başvuru sonrası evlilik birliğini sonlandırmalarıdır.

Sosyal medya kullanımının artması ve diğer eş için bu durumun çekilmez hale gelmesi durumunda eşler ortak karar almak suretiyle evliliği bitirebilecektir.

3. Fiili Ayrılık veya Ortak Hayatın Kurulamaması

Boşanma sebeplerinden herhangi biriyle açılmış bir davanın ret kararının kesinleşme tarihinden itibaren üç yıl geçmesi halinde, her ne sebeple olursa olsun ortak yaşam yeniden kurulamamış ise evlilik birliğini temelden sarsılmış sayılmalı ve bu durumda eşlerden birinin talebi üzerine mahkeme tarafından boşanmaya karar verilmektedir.

Sosyal medya kullanan eşlerin sosyal medyayı hayatlarının merkezi haline getirmesi diğer eşin evden, eşinden uzaklaşmasına sebep oluyor ve eşler ortak hayatı kurup evlilik birliğini devam ettiremiyorsa veya eşlerin birinin herhangi bir sebeple açtığı boşanma

⁷ Akıntürk/Karaman, s. 261-262; Kayıhan/Ünlütepe, s.333.

davasının reddedilmesi halinde diğer eş için ortak hayat kurulması mümkün değilse mahkeme tarafından boşanmaya karar verilecektir.

SONUÇ

Boşanma sebepleri incelendiğinde; sosyal medya kullanımının birçok farklı açıdan değerlendirilmesi sonrası farklı boşanma sebepleriyle bağlantı kurulması mümkün olabilecektir. Sosyal medya da çok vakit geçirilmesi eşlerin birbirinden uzaklaşması hatta zina gibi eşlerin birbirinden tamamen kopmasına yol açabilecek nitelikteki durumların ortaya çıkmasına da sebep olabilecektir.

Sosyal medya da sürekli şiddet içerikleri ile uğraşan onları takip eden eş eşine karşı şiddet uygulama eğilimi içerisinde olabilecektir.

Sosyal medya kullanımının birden çok boşanma sebebi ile bağdaştırılabileceği ifade edilmiş olmasına rağmen en çok evlilik birliğinin temelinden sarsılması nedeniyle boşanma sebebine yakınlığı görülecektir.

Sosyal medyanın hayatımıza bu kadar çok girmesi ve boşanmaların artmasına sebep olması karşısında sosyal medya kullanımının sınırlanması, eşlerin birlikte vakit geçirmesini sağlayacak ortamlara daha çok girmeleri, sağlıklı aile yapısının devamlılığı noktasında eğitim verilmesi sosyal medyanın boşanma sebebi olarak hayatımızdan çıkmasını sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

AKINTÜRK, Turgut/ ATEŞ KARAMAN Derya, Türk Medeni Hukuku, Aile Hukuku, 6098 Sayılı Yeni Borçlar Kanununa Göre Uyarlanmış, B.16, İstanbul 2021.

BÖLÜKBAŞI, Özge, 6284 Sayılı Ailenin Korunması ve Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Kanun Kapsamında Kadının ve Aile Bireylerinin Korunması, Ankara 2015.

DENİZ, Mehmet Bülent, Aile Hukuku, T.C Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara 2015.

DURAL, Mustafa/ÖĞÜZ, Tufan/GÜMÜŞ, Alper Mustafa, Türk Özel Hukuku, Aile Hukuku, C. III, İstanbul 2021.

ERDEM, Mehmet, Aile Hukuku, Ankara 2020.

GENÇCAN, Ömer Uğur, Boşanma Tazminat ve Nafaka Hukuku, Ankara 2010.

KAYIHAN, Şaban/ÜNLÜTEPE, Mustafa, Medeni Hukuk Bilgisi, B.3, Ankara 2016.

KÖSEOĞLU, Bilal/KOCAAĞA, Köksal, Aile Hukuku ve Uygulaması, İstanbul 2011.

OĞUZMAN, M. Kemal/ ÖZ, M.Turgut, Aile Hukuku Dersleri I (Giriş – Nişanlanma – Evlenme – Boşanma), İstanbul 1990.

ÖZTAN, Bilge, Medeni Hukukun Temel Kavramları, Ankara 2015.

YILDIRIM, İrfan “Sosyal Medya, Dijital Bağımlılık ve Siber Zorbalık Ekseninde Değişen Aile İlişkileri Üzerine Bir Değerlendirme”, Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C: 9, S: 5, 2021.

ZEVKLİLER, Aydın/HAVUTÇU, Ayşe/ERTAŞ, Şeref/GÜRPINAR, Damla, Medeni Hukuk, Temel Bilgiler, B. 9, Ankara 2015.

ZEYTİN, Zafer/ERGÜN, Ömer, Türk Medeni Hukuku, B. 2, Ankara 2013.

**SON 6 AYDIR DEVAM EDEN VEYA TEKRARLAYAN AĞRI ŞİKAYETİ OLAN VE
OLMAYAN YAŞLILARIN YAŞAM KALİTELERİNİN, DEPRESYON VE
ANKSİYETE DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

COMPARISON OF QUALITY OF LIFE, DEPRESSION AND ANXIETY LEVELS OF
ELDERLY WITH AND WITHOUT PERSISTENT OR RECURRENT PAIN
COMPLAINTS FOR THE LAST 6 MONTHS

Dr. Öğr. Üyesi Raziye ŞAVKIN

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

ORCID NO: 0000-0002-1636-4082

Prof. Dr. Nihal BÜKER

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli

ORCID NO: 0000-0001-7259-7983

Özet

Yaşlı nüfusun artışı yaşlılarda ağrı yönetimi giderek önemli hale gelmesine neden olmuştur. Bununla birlikte bazı yaşlılar, ağrının normal bir yaşlanma süreci olduğunu düşündükleri ve tedaviden fayda görmeyeceğine inandıkları için tıbbi tedaviye başvurmazlar. Ağrı yaşlılarda günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık, yaşam kalitesinde azalma, depresyon, anksiyete ve sağlık bakım maliyetlerinde artışa neden olabilir.

Çalışmamızın amacı, son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaşam kalitelerinin, depresyon ve anksiyete düzeylerinin yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş ağrı şikayeti olmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmasıdır.

Çalışma grubuna son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan ancak ağrı dışında majör hastalığı olmayan sağlıklı yaşlılar ile ve kontrol grubuna yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş ağrı şikayeti olmayan yaşlılar dahil edildi. Katılımcıların demografik verileri, son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayet varlığı ve ağrı yeri sorgulandı. Yaşlıların yaşam kaliteleri, depresyon ve anksiyete düzeyleri sırasıyla Yaşlılarda Yaşam Kalitesi Ölçeği-kısa formu, Geriatrik Depresyon Ölçeği-kısa formu ve Geriatrik Anksiyete Ölçeği ile değerlendirildi.

Grupların her birine 60 kadın 40 erkek olmak üzere 100 yaşlı dahildi. Yaşlıların yaş ortalaması 71.91±5.93 yıl idi. En sık ağrı bildirilen vücut bölümleri sırasıyla bel/sırt/boyun (%29.7), alt ekstremitte (%22.3), üst ekstremitte (%12.4), baş (%3.5) ve mide/karın/kalp/göğüs (%2) idi. Çalışma grubundaki yaşlıların depresyon (p=0.000) ve anksiyete düzeyi (p=0.000) kontrol grubundan anlamlı derecede daha yüksek, yaşam kalitesi anlamlı düzeyde düşük (p=0.001) bulundu.

Çalışmamız sonucunda devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği depresyon ve anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu saptandı. Günümüzde yaşlı nüfus dünya nüfusunun en hızlı büyüyen kısmını oluşturmaktadır. Yaşlılarda sağlığın korunması ve sürdürülmesi için fiziksel sağlığın iyileştirilmesinin yanı sıra psikolojik iyilik halinin sağlanması da gereklidir. Yaşlılarda etkin ağrı yönetimi ağrının

depresyon, anksiyete semptomları ve yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltarak yaşlı sağlığının geliştirilmesini sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Yaşlı, Yaşam Kalitesi, Depresyon, Anksiyete

Abstract

The increase in the elderly population has caused pain management in the elderly to become increasingly important. However, some elderly might not seek medical help because they believe that pain is a normal aging process and will not benefit from treatment. Pain may cause limitation in daily living activities, decrease in quality of life, increase in depression, anxiety and health care costs in the elderly.

The aim of our study is to compare the quality of life, depression and anxiety levels of the elderly with persistent or recurrent pain complaints for the last 6 months with the age- and sex-matched group without pain complaints.

The study group included healthy elderly people who had persistent or recurrent pain complaints for the last 6 months, but did not have any major disease other than pain, and the control group included the age- and sex-matched elderly without pain complaints.

The demographic data, the presence of persistent or recurrent pain complaints for the last 6 months, and the location of pain were questioned. Quality of life, depression and anxiety levels of the elderly were evaluated with the Older People's Quality of Life-brief, Geriatric Depression Scale-short form and Geriatric Anxiety Scale, respectively.

Each group included 100 elderly people, 60 women and 40 men. The mean age of the elderly was 71.91 ± 5.93 years. Areas with most frequent pain reports were back/low back/neck (29.7%), lower extremity (22.3%), upper extremity (12.4%), head (3.5%), and stomach/abdominal/heart/chest (2%). The depression ($p=0.000$) and anxiety levels ($p=0.000$) of the elderly in the study group were significantly higher than the control group, and the quality of life was significantly lower ($p=0.001$).

As a result of the study, it was determined that the quality of life of the elderly with persistent or recurrent pain complaints was negatively affected, and their depressive and anxiety levels were higher. The elderly population is constitutes the fastest growing part of the world population. In order to protect and maintain health in the elderly, it is necessary to ensure psychological well-being as well as improving physical health. Effective pain management in the elderly can improve elderly health by reducing the negative effects of pain on depression, anxiety symptoms and quality of life.

Keywords: Pain, Elderly, Quality of Life, Depression, Anxiety

GİRİŞ

Türkiye İstatistik Kurumu 2021 yılı verilerine göre yaşlı nüfus son beş yılda %24 artarak 8 milyon 245 bin 124 kişiye ulaşmış, yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı ise %9.7'ye yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre yaşlı nüfus oranının 2025 yılında %11,0'e ulaşması beklenmektedir.¹ Yaşlı nüfusunun ve yaşam süresinin artması sonucunda yaşlılarda fonksiyonel bağımsızlığı sürdürmek ve yaşam kalitesini arttırmak daha da önemli hale gelmiştir.²

Ağrı, yaşlıların yaşam kalitesini ve emosyonel durumunu etkileyen oldukça yaygın görülen klinik açıdan önemli bir sorundur.³ Toplum içinde yaşayan yaşlı yetişkinlerde ağrı prevalansı %50 olarak bildirilmiştir.⁴ Bununla birlikte birçok yaşlının ağrının yaşlanmanın beklenen ve doğal bir sonucu olduğu yanılgısına sahip olması veya ağrı bildirimlerinin mevcut hastalıklarının yanı sıra daha fazla tedavi veya test gerektirebileceği korkusu, açık iletişimi engelleyen görme/işitme kaybı gibi fiziksel bozukluklara veya konfüzyon, hafıza kaybı veya bunama gibi bilişsel bozukluklara sahip olması nedeniyle ağrı bildirimlerinin eksik olabileceği de belirtilmiştir.⁵

Hangi yaşta olursa olsun ağrı bireyin yaşamı üzerinde önemli etkilere sahiptir, ancak bu etkiler genç yetişkinlere kıyasla yaşlılarda daha fazla olabilir.⁶ Çalışmamızın amacı, son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaşam kalitelerinin, depresyon ve anksiyete düzeylerinin yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş ağrı şikayeti olmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmasıdır. İkincil sonuç ölçümü ise devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan ve olmayan yaşlıların yaşam kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeylerinin cinsiyetlere göre karşılaştırılmasıdır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma örneklemini 60 yaş ve üzeri, toplumda yaşayan, koltuk değneği, yürüteç gibi yürüme yardımcıları ile veya desteksiz yürüyebilen, son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan ancak ağrı dışında majör hastalığı olmayan, sağlıklı yaşlılar ile yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş ağrı şikayeti olmayan sağlıklı yaşlılar oluşturdu.

Katılımcıların demografik verileri (yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, kronik hastalık sayısı, günlük kullandığı ağrı kesici sayısı, eğitim düzeyi) hazırlanan ön form aracılığıyla kaydedildi. Son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayet olup olmadığı ve ağrı lokalizasyonu sorgulandı.

Yaşlılarda Yaşam Kalitesi Ölçeği-kısa formu: Yaşlıların yaşam kalitesini değerlendiren bu ölçek 5'li Likert tipinde olup 13 maddeden oluşmaktadır. Anketin başlangıcında sorulan tek soruda, kişinin yaşam kalitesini oluşturan tüm iyi ve kötü şeyleri bir arada düşündüğünde yaşam kalitesini 1-çok kötü ve 5-çok iyi olmak üzere değerlendirmesi istenir ancak ölçeğin toplam puanına dahil edilemez. Maddeler 1 (kesinlikle katılmıyorum) ile 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında puanlanmaktadır. Toplam puan 13 ile 65 değişmekte ve yüksek puan daha iyi yaşam kalitesi düzeyini göstermektedir.^{7,8}

Geriatik Depresyon Ölçeği-kısa formu: Yaşlının son bir hafta içinde hissettiği duygu durumunu sorgulayan "evet/hayır" şeklinde cevaplanan 15 maddeden oluşmaktadır. Depresyon lehine verilen her yanıt bir puan, diğer yanıtlar sıfır puan olarak puanlanır ve toplam puan 0-15 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan 0-4 puan depresyon yok, 5-8 puan hafif depresyon, 9-11 puan orta düzey depresyon ve 12 puan üstü şiddetli depresyon olarak yorumlanmaktadır.^{9,10}

Geriatik Anksiyete Ölçeği: Yaşlının anksiyete düzeyini değerlendiren bu ölçek 28 maddeden oluşmaktadır ve 4'lü Likert tipindedir. Maddeler 0 (asla) ile 3 (her zaman) arasında puanlanmaktadır. Ölçek puanı sadece ilk 23 madde kullanılarak hesaplanır. Kalan 5 madde klinisyenlerin anksiyete alanını belirlemek için kullandığı maddelerdir ve bu maddeler

ölçeğin toplam puanına dahil edilmez. Toplam puan 0 ile 69 değişmekte ve yüksek puan daha yüksek kaygı düzeylerini göstermektedir.^{11,12}

İstatistiksel analiz

Veriler SPSS 24.0 (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler (yaş, vücut kitle indeksi, kronik hastalık sayısı, günlük ağrı kesici kullanma sayısı) ortalama \pm standart sapma, (minimum ve maksimum değerler) ve kategorik değişkenler (cinsiyet, eğitim düzeyi) sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Değişkenlerin hiçbiri normal dağılıma sahip değildi. Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan veya olmayan yaşlıların yaşam kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyi açısından karşılaştırılması ve grupların cinsiyet alt gruplarına göre karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇ

Çalışmaya, yaş ve cinsiyet eşleştirilmiş gruplarının her birinde 60'ı kadın (yaş: 71.13 ± 5.60 yıl) 40'ı erkek (yaş: 73.07 ± 6.30 yıl) olmak üzere toplam 100'er yaşlı dahil edildi.

Tablo 1. Yaşlıların demografik verileri

	Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti	
	Var (n=100)	Yok (n=100)
	Ort\pmSS	Ort\pmSS
Yaş	71.91 \pm 5.93 (60-86)	71.91 \pm 5.93 (60-86)
Vücut kitle indeksi	29.47 \pm 5.18 (19.10-45.88)	27.57 \pm 4.34 (18.42-39.25)
Kronik hastalık sayısı	1.38 \pm 1.25 (0-5)	0.25 \pm 0.66 (0-5)
Günlük ağrı kesici kullanma sayısı	0.94 \pm 1.27 (0-5)	0.30 \pm 1.12 (0)
	n (%)	n (%)
Cinsiyet	60 (60)	60 (60)
Kadın	40 (40)	40 (40)
Erkek		
Eğitim Düzeyi		
Okur-yazar değil	16 (16)	21 (21)
Okur-yazar	21 (21)	16 (16)
İlkokul	53 (53)	43 (43)
Ortaokul	6 (6)	13 (13)
Lise	2 (2)	5 (5)
Üniversite	2 (2)	2 (2)

Yaşlıların yaş ortalaması 71.91 ± 5.93 yıldır (Tablo 1).

Tablo 3. Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan ve olmayan yaşlıların yaşam kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyi açısından karşılaştırılması

	Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti		p
	Var (n=100)	Yok (n=100)	
	Ort±SS	Ort±SS	
Yaşlılarda Yaşam Kalitesi Ölçeği-kısa	50.46±7.46 (34-67)	53.66±6.47 (29-65)	0.001
Geriatik Depresyon Ölçeği-kısa form	4.22±3.08 (0-14)	2.33±2.52 (0-54)	0.000
Geriatik Anksiyete Ölçeği	20.80±12.15 (1-63)	13.20±10.36 (0-54)	0.000

En sık ağrı bildirilen vücut bölümleri sırasıyla bel/sırt/boyun (%29.7), alt ekstremitte (%22.3), üst ekstremitte (%12.4), baş (%3.5) ve mide/karın/kalp/göğüs (%2) idi (Tablo 2).

Tablo 2. Ağrı lokalizasyonu*

	n	%
Bel/sırt/boyun	60	29.7
Alt ekstremitte	45	22.3
Üst ekstremitte	25	12.4
Baş	7	3.5
Mide/karın/kalp/göğüs	4	2

*birden fazla seçenek işaretlenmiş olabilir.

Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan ve olmayan yaşlıların yaşam kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeyi açısından karşılaştırılması Tablo 3'te sunuldu. Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaş-cinsiyet eşleştirilmiş kontrollerine göre yaşam kalitelerinin daha düşük, depresyon ve anksiyete skorlarının daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$).

Cinsiyete göre yapılan alt grup analizleri Tablo 4'te sunuldu. Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan kadın ve erkek yaşlıların yaş-cinsiyet eşleştirilmiş kontrollerine göre yaşam kalitelerinin daha düşük, depresyon ve anksiyete skorlarının daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$).

TARTIŞMA

Son 6 aydır devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaşam kalitelerinin, depresyon ve anksiyete düzeylerinin yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş ağrı şikayeti olmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmasını amaçladığımız bu çalışma sonucunda devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaşam kalitelerini olumsuz etkilediği depresyon ve anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca cinsiyet alt gruplarına göre yapılan analizlerde de devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan kadın ve erkek yaşlıların yaş-cinsiyet eşleştirilmiş kontrollerine göre yaşam kalitelerinin daha düşük, depresyon ve anksiyete skorlarının daha yüksek olduğu gözlemlendi.

Devam eden ağrısı olan yaşlılarda depresyon prevalansı %19 - %28 olarak bildirilmiştir. Ayrıca kalıcı ağrısı olan yaşlıların %25'inin depresyon ve depresyonla ilişkili sorunlar açısından risk altında olduğu saptanmıştır.¹³ Geropsikiyatri araştırmaları daha çok depresyona odaklansa da yaşlılarda görülen anksiyete bozuklukları tahmin edilenden çok daha yaygındır ve depresyon, anksiyete bozuklukları ile ilişkili olabilir.¹⁴ Kronik ağrısı olanlarda kronik depresyon ve anksiyete bozuklukları görülme olasılığının daha yüksek olduğu; ağrı, depresyon ve anksiyete bozukluklarının bir arada bulunmasının, kötüleşen klinik durum, daha fazla tıbbi yardım alımı ve sağlık harcamalarında artış ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda da devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların

Tablo 4. Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan ve olmayan yaşlıların yaşam kalitesi, depresyon ve anksiyete düzeylerinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması

Değişkenler	Kadın			Erkek		
	Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti			Devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti		
	Var (n=60)	Yok (n=60)		Var (n=40)	Yok (n=40)	
	Ort±SS	Ort±SS	p	Ort±SS	Ort±SS	p
Yaşlılarda Yaşam Kalitesi Ölçeği-kısa	50.58±7.40 (34-65)	53.47±6.41 (36-65)	0.023	50.30±7.65 (34-67)	53.95±6.18 (29-65)	0.006
Geriatik Depresyon Ölçeği-kısa form	4.30±3.31 (0-14)	2.43±2.39 (0-9)	0.001	4.10±2.73 (0-10)	2.17±2.73 (0-13)	0.000
Geriatik Anksiyete Ölçeği	20.80±12.77 (3-63)	14.12±10.27 (0-42)	0.003	19.00±11.24 (1-47)	11.82±10.47 (0-54)	0.002

yaş-cinsiyet eşleştirilmiş kontrollerine göre depresyon ve anksiyete skorlarının daha yüksek olduğu saptandı. Ayrıca devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların sahip oldukları kronik hastalık sayısı (1.38±1.25), kontrol grubundan (0.25±0.66) anlamlı derecede daha yüksekti (p=0.000). Komorbiditeleri olan yaşlılarda kalıcı ağrı ve depresif semptomlar görülme olasılığı daha yüksek olabilir.¹⁶ Daha ileri çalışmalarda yaşlılarda ağrı, depresyon, anksiyete, tıbbi komorbiditeler ve sağlık durumu arasındaki bağlantıların araştırılması etkin farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavilerin oluşturulması açısından faydalı olacaktır.¹⁷

Çalışmamızda en sık ağrı bildirilen vücut bölgeleri lokalize olarak incelendiğinde en sık bel (%27.2) ve diz (%14.9) ağrısı bildirildi. Önceki bir çalışmada da benzer şekilde yaşlılarda bel ve diz ağrısı prevalansının yüksek olduğu bildirilmiştir.¹⁸ Bu bulgular, bel ağrısı ve

osteoartrit gibi altta yatan kas-iskelet sistemi problemlerinin yüksek bir prevalansa sahip olduğunu da ortaya koymaktadır. Yaşlılarda ağrı genel sağlık sorunları, fiziksel fonksiyonlarda azalma, yaşam memnuniyetinde azalma gibi birçok farklı açıdan yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir.¹⁹ Çalışmamızda da devam eden veya tekrarlayan ağrı şikayeti olan yaşlıların yaşam kalitelerinin yaş-cinsiyet eşleştirilmiş kontrollerine göre daha düşük olduğu saptandı. İleri çalışmalarda ağrı varlığı ve lokalizasyonunun yanı sıra ağrı kapsamlı olarak değerlendirilerek ağrının yaşam kalitesinin hangi alt boyutlarını etkilediği incelenebilir ve yaşlının ihtiyaçlarına göre tedavi ve rehabilitasyon programları oluşturulabilir.

Günümüzde yaşlı nüfus dünya nüfusunun en hızlı büyüyen kısmını oluşturmaktadır. Yaşlılarda sağlığın korunması ve sürdürülmesi için fiziksel sağlığın iyileştirilmesinin yanı sıra psikolojik iyilik halinin sağlanması da gereklidir. Yaşlılarda etkin ağrı yönetimi ağrının depresyon, anksiyete semptomları ve yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltarak yaşlı sağlığının geliştirilmesini sağlayabilir.

KAYNAKÇA

1. Türkiye İstatistik Kurumu, İstatistiklerle Yaşlılar, 2021. Yayın Tarihi :18 Mart 2022
2. Taylor D. Physical activity is medicine for older adults. Postgrad Med J. 2014 Jan;90(1059):26-32. doi: 10.1136/postgradmedj-2012-131366.
3. Hawkins K, Musich S, Bottone FG Jr, Ozminkowski RJ, Cheng Y, Rush S, Carcione J Jr, Migliori RJ, Yeh CS. The impact of pain on physical and mental quality of life in adults 65 and older. J Gerontol Nurs. 2013 Jun;39(6):32-44. doi: 10.3928/00989134-20130402-02.
4. AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons. The management of persistent pain in older persons. J Am Geriatr Soc. 2002 Jun;50(6 Suppl):S205-24. doi: 10.1046/j.1532-5415.50.6s.1.x.
5. Borsheski R, Johnson QL. Pain management in the geriatric population. Mo Med. 2014 Nov-Dec;111(6):508-11. PMID: 25665235; PMCID: PMC6173536.
6. Satghare P, Chong SA, Vaingankar J, Picco L, Abdin E, Chua BY, Subramaniam M. Prevalence and Correlates of Pain in People Aged 60 Years and above in Singapore: Results from the WiSE Study. Pain Res Manag. 2016;2016:7852397. doi: 10.1155/2016/7852397.
7. Bowling A, Hankins M, Windle G, Bilotta C, Grant R. A short measure of quality of life in older age: the performance of the brief Older People's Quality of Life questionnaire (OPQOL-brief). Arch Gerontol Geriatr. 2013 Jan-Feb;56(1):181-7. doi: 10.1016/j.archger.2012.08.012.
8. Caliskan H, Sengul Aycicek G, Ozsurekci C, Dogrul RT, Balci C, Sumer F, Ozcan M, Karabulut E, Halil M, Cankurtaran M, Yavuz BB. Turkish validation of a new scale from older people's perspectives: Older people's quality of life-brief (OPQOL-brief). Arch Gerontol Geriatr. 2019 Jul-Aug;83:91-95. doi: 10.1016/j.archger.2019.04.002.
9. Burke WJ, Roccaforte WH, Wengel SP. The short form of the Geriatric Depression Scale: a comparison with the 30-item form. J Geriatr Psychiatry Neurol. 1991 Jul-Sep;4(3):173-8. doi: 10.1177/089198879100400310.

10. Durmaz B, Soysal P, Ellidokuz H, Isik AT. Validity and reliability of geriatric depression scale-15 (short form) in Turkish older adults. *North Clin Istanb*. 2018 Sep;5(3):216-220. doi: 10.14744/nci.2017.85047.

11. Karahan FS, Hamarta E, Karahan AY. The Turkish adaptation and psychometric properties of the Geriatric Anxiety Scale. *Ment Illn*. 2018 May 24;10(1):7580. doi: 10.4081/mi.2018.7580. PMID: 30046403; PMCID: PMC6037099.

12. Segal D L, June A, Payne M, et al. Development and initial validation of a self-report assessment tool for anxiety among older adults: The Geriatric Anxiety Scale. *J Anxiety Disord* 2010;24:709-14.

13. Morete MC, Solano JPC, Boff MS, Filho WJ, Ashmawi HA. Resilience, depression, and quality of life in elderly individuals with chronic pain followed up in an outpatient clinic in the city of São Paulo, Brazil. *J Pain Res*. 2018 Oct 26;11:2561-2566. doi: 10.2147/JPR.S166625. PMID: 30464576; PMCID: PMC6209073.

14. Kirmizioglu Y, Doğan O, Kuğu N, Akyüz G. Prevalence of anxiety disorders among elderly people. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009 Sep;24(9):1026-33. doi: 10.1002/gps.2215.

15. Gerrits MMJG, Vogelzangs N, van Oppen P, van Marwijk HWJ, van der Horst H, Penninx BWJH. Impact of pain on the course of depressive and anxiety disorders. *Pain*. 2012 Feb;153(2):429-436. doi: 10.1016/j.pain.2011.11.001.

16. Sharpe L, McDonald S, Correia H, Raue PJ, Meade T, Nicholas M, Arean P. Pain severity predicts depressive symptoms over and above individual illnesses and multimorbidity in older adults. *BMC Psychiatry*. 2017 May 4;17(1):166. doi: 10.1186/s12888-017-1334-y.

17. Zis P, Daskalaki A, Bountouni I, Sykioti P, Varrassi G, Paladini A. Depression and chronic pain in the elderly: links and management challenges. *Clin Interv Aging*. 2017 Apr 21;12:709-720. doi: 10.2147/CIA.S113576. PMID: 28461745; PMCID: PMC5407450.

18. Johansson MM, Barbero M, Peolsson A, Falla D, Cescon C, Folli A, Dong HJ. Pain characteristics and quality of life in older people at high risk of future hospitalization. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 22;18(3):958. doi: 10.3390/ijerph18030958. PMID: 33499309; PMCID: PMC7908626.

19. Karadag Arli S, Bakan AB, Varol E, Aslan G. Investigation of pain and life satisfaction in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 2018 Jan;18(1):5-11. doi: 10.1111/ggi.13125.

**HİSSE SENEDİ PİYASA GETİRİLERİ VE İŞLEM HACMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ:
DOĞRUSAL VE DOĞRUSAL OLMAYAN NEDENSELLİK ANALİZLERİ**

THE RELATIONSHIP BETWEEN STOCK RETURNS AND TRADING VOLUME:
LINEAR AND NONLINEAR CAUSALITY ANALYSIS

Arş. Gör. Anıl LÖĞÜN

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID NO: 0000-0003-2543-3964

Arş. Gör. Nazlı GÖKÇE

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID NO: 0000-0001-7215-8753

Arş. Gör. Rahman AYDIN

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID NO: 0000-0003-0440-7468

Özet

Finans literatüründe hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi arasındaki ilişki üzerinde durulan önemli konulardan biridir. Hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi piyasa performansının göstergeleri olarak görülmektedir. Çalışmada Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye (MIST) ülkeleri için hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi arasındaki ilişki nedensellik yaklaşımlarıyla araştırılmıştır. Bu kapsamda 11.03.2020 – 11.03.2022 dönemi aralığındaki günlük veriler kullanılmıştır. Çalışmada Meksika (S&P BMV IPC), Endonezya (JAKARTA), Güney Kore (KOSPI) ve Türkiye (BIST 100) borsa endeksleri için doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizlerde ülkelerin borsa endekslerinin ve işlem hacimlerinin getirileri kullanılmıştır. Çalışmada işlem hacminin borsa endeksi getirilerine mi yoksa borsa endeksi getirilerinin işlem hacmine mi öncülük ettiğinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Doğrusal Granger nedensellik sonuçları Endonezya ve Türkiye için işlem hacminden borsa endeksi getirisine doğru tek yönlü nedensellik olduğunu gösterirken, Güney Kore için borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru nedensellik olduğunu göstermektedir. Doğrusal sonuçlarda Meksika için borsa endeksi getirisi ve işlem hacmi arasında nedensellik bulunamamıştır. Doğrusal olmayan nedensellik sonuçları Endonezya için borsa endeksi getirisi ve işlem hacmi değişkenleri arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik olduğunu göstermektedir. Türkiye için farklı gecikmelerde değişkenler arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik bulunmuştur. Meksika için elde edilen doğrusal olmayan nedensellik sonuçlarına göre işlem hacminden borsa endeksi getirisine doğru nedensellik ilişkisi vardır. Güney Kore için elde edilen sonuçlar ise tek bir gecikmede borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru tek yönlü doğrusal olmayan nedensellik olduğunu desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: MIST, Borsa Endeksi Getirileri, İşlem Hacmi, Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi

Abstract

The relationship between stock prices and trading volume is one of the important issues in the finance literature. Stock prices and trading volume are indicators of market performance. The relationship between stock prices and the trading volume for Mexico, Indonesia, South Korea and Turkey (MIST) is investigated with causality approaches in the study. Daily data for the period between 11.03.2020 – 11.03.2022 are used in the analysis. Linear and nonlinearity causality approaches are performed for stock indices of Mexico (S&P BMV IPC), Indonesia (JAKARTA), South Korea (KOSPI) and Turkey (BIST 100) in the study. The returns of the countries' stock indices and trading volumes are used. It is aimed to determine whether the trading volume leads to the stock returns or the stock returns to the trading volume. Linear Granger causality results show unidirectional causality from trading volume to stock returns for Indonesia and Turkey, while there is causality from stock returns to trading volume for South Korea. In the linear results, no causality is found between stock returns and the trading volume for Mexico. Nonlinear causality results show that there is bidirectional nonlinear causality between the variables of Indonesia's stock returns and trading volume. Bidirectional nonlinear causality is found between the variables at different lags for Turkey. According to the nonlinear causality results, there is a causal relationship between trading volume and Mexico's stock returns. The results for South Korea, on the other hand, support that there is unidirectional nonlinear causality from stock returns to trading volume in a lag.

Keywords: MIST, Stock Returns, Trading Volume, Nonlinearity Causality Test

1.GİRİŞ

İşlem hacmi yatırımcıların hisse senedi davranışları hakkında bilgi vermektedir. Hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiler ise piyasadaki bilgi akışıyla ilgili bilgiler vermektedir (Hsieh, 2014). Hisse senedi getirileri ve işlem hacminin davranışları ise piyasa katılımcılarına piyasanın yapısı ve yatırımcı davranışları hakkında bilgiler sağlamaktadır (Ahmed, 2018). Bu bakımdan hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar literatürde önemli bir yer bulmuştur.

Hisse senedi fiyatlarında olduğu gibi toplam işlem hacmi de temel olarak yatırımcıların gelecekteki performansa ilişkin beklentilerini yansıtır (Rashid, 2007). İşlem hacmine ilişkin bilginin, fiyat değişikliklerinin tahminlerini geliştirmede ve hisse senedi fiyatı getiri volatilitesinde faydalı olup olmadığı önemli bir noktadır (Lee ve Rui, 2002). Yatırımcıların davranışlarını ölçmek bakımından işlem hacimlerinin kullanılması piyasa hakkında yorum yapılmasını sağlayabilecektir (Wang, Ho ve Li, 2020).

Yükselen piyasalardaki bilgi akışları ile gelişmiş piyasalardaki bilgi akışlarıyla benzerlik göstermemektedir ve aynı zamanda piyasalar arasında kurumsal olarak farklılıklar vardır (Saatçioğlu ve Starks, 1998). Bu çalışma kapsamında 2011 yılında Goldman Sachs analistleri tarafından yeni potansiyel yatırım olarak gösterilen Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye (MIST) ekonomileri hisse senedi piyasa getirileri ve işlem hacimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu ilişki nedensellik yaklaşımlarıyla araştırılmıştır. Böylece, yükselen piyasalar kapsamındaki MIST hisse senedi piyasası getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkinin hangi yönde olduğu hakkında bilgi sağlanacaktır. Aynı zamanda

çalışmada getiriler ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi model haline getirirken doğrusal yaklaşımın yanı sıra doğrusal olmama durumu da dikkate alınmıştır. Böylece hisse senedi piyasası getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişki incelenirken doğrusal ve doğrusal olmayan yaklaşımlarla elde edilen sonuçların farklı olup olmadığı da ortaya konacaktır.

2.LİTERATÜR

Finans literatüründe getiriler ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Gebka (2005) Polonya için hisse senedi getirileri ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ocak 1996 ile Ekim 2000 dönemi aralığını kapsayan bu çalışma sonucunda işlem hacminin gecikmeli değerlerinin, gelecek dönem getirileri hakkında bilgiyi kapsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Kayalidere, Kargın ve Aktaş (2009) hisse senedi fiyatları, işlem hacmi ve işlem adedi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada, İMKB 30 ve İMKB 50 endekslerinde yer alan 23 hisse senedi için 01.01.2001-31.09.2008 dönemi aralığında günlük veriler kullanılmıştır. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre, hisse senedi fiyat değişimlerinin işlem adedine ve işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Darwish (2012) Pakistan için hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi Ocak 2000-Ağustos 2010 dönemi aralığında haftalık veriler kapsamında incelemiştir. Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasında çift yönlü bir ilişki söz konusudur. McGowan (2012) Rusya borsa endeksi kapsamında fiyatlar ile işlem hacmi arasındaki ilişkiyi 04.09.1995 - 08.11.2011 dönemi aralığında günlük veriler kullanarak incelemiştir. Yazar analizleri sonucunda hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikler ve işlem hacminin ilişkili olduğu bulgusuna ulaşmış ve işlem hacmindeki değişikliklerin fiyat değişimlerine olan etkisinin ise kalıcı olduğu sonucunu elde etmiştir. Lin (2013) altı Asya piyasasının (Malezya, Singapur, Güney Kore, Tayvan, Tayland) hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yazar, analiz sonucunda hisse senedi getirisi ile işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi elde etmiştir. Çinko (2015) BİST’de işlem gören hisseleri beş gruba bölerek toplamda 25 hisse fiyatları ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Toda- Yamamoto nedensellik analizi sonuçlarında, firmaların büyük bir kısmında işlem hacmi ile hisselerin getirileri arasında çift yönlü ilişki bulunmuştur. Zor, Bozkurt ve Öksüz (2016) BİST 100 ve BİST İkinci Ulusal Endeksleri kullanılarak hisse senedi fiyatı ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yazarlar yaptıkları Granger nedensellik analizi sonuçlarında Bist 100 endeksi kapanış fiyatlarından işlem hacmine doğru nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. Yazarlar diğer analiz sonuçlarında işlem hacminden Bist İkinci Ulusal Endeksine doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Literatürde hisse senedi piyasası ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi inceleyen bazı çalışmalarda hisse senedi getiri oynaklık faktörü de dikkate alınmıştır. Mubarık ve Javid (2009) hisse senedi getirisi, işlem hacmi ve oynaklık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Temmuz 1998-Ekim 2008 dönemi aralığını kapsayan çalışmalarında elde ettikleri Granger nedensellik analizi sonuçları işlem hacmi ve hisse senedi getirisi arasında bir geri bildirim ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Chuang, Liu ve Susmel (2012) hisse senedi getirileri, işlem hacmi ve getiri oynaklığı arasındaki ilişkiyi 01.01.1998 - 31.12.2007 dönemi aralığında günlük veriler kullanarak incelemiştir. Asya ülkelerinin analiz edildiği bu çalışmada, Tayvan ve Çin için hisse senedi getirileri arasında çift yönlü bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır.

Japonya, Kore, Singapur ve Tayvan için işlem hacmi ve getiri oynaklığı arasında benzer biçimde çift yönlü pozitif ilişki bulunmuştur.

3. VERİ VE YÖNTEM

Çalışmada hisse senedi piyasa getirileri ile işlem hacmi arasındaki ilişki incelenmiştir. Dünya Ticaret Örgütü 11.03.2020 tarihi itibarıyla pandemi ilan etmiştir. Bu kapsamda MIST ülkeleri için pandemi dönemi olan 11.03.2020 – 11.03.2022 dönemi günlük verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan Meksika, Endonezya, Güney Kore ve Türkiye (MIST) ülkeleri borsa endeksleri kapanış fiyatları ve işlem hacmi verileri “yahoo finance” adlı siteden alınmıştır. Tablo 1’de ülkelerin borsa endekslerine ait bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1: Ülkelerin Borsa Endeksleri

Ülkeler	Borsa Endeksi
Meksika	S&P BMV IPC
Endonezya	JAKARTA
Güney Kore	KOSPI
Türkiye	BIST 100

Ülkelerin borsa endeksleri kapanış fiyatları ve işlem hacimleri getiri serisi olarak hesaplanmıştır. Buna göre ülkelerin getiri serileri aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

$$r_t = 100 \times (\ln P_t - \ln P_{t-1}) \quad (1)$$

$$V_t = 100 \times (\ln hacim_t - \ln hacim_{t-1}) \quad (2)$$

Denklem (1)’deki P_t ülkelerin borsa endekslerinin t dönemdeki kapanış fiyatını, P_{t-1} ise ülkelerin borsa endekslerinin t-1 dönemdeki kapanış fiyatını göstermektedir. Denklem (2)’deki $hacim_t$ ülkelerin borsa endekslerinin t dönemdeki işlem hacmini, $hacim_{t-1}$ ülkelerin borsa endekslerinin t-1 dönemdeki işlem hacmini ifade etmektedir. \ln ise serilerin logaritmik dönüşümünün yapıldığını göstermektedir.

Granger nedensellik testi değişkenler arasındaki doğrusal olmama durumunu dikkate almamaktadır. Hiemstra ve Jones (1994) Granger nedensellik testini doğrusal olmayan bir yöntemle analiz etme amacını taşımışlardır. Diks ve Panchenko Granger nedensellik analizi temelinde yeni bir test önermişler ve bu yöntem Hiemstra ve Jones (1994) çalışmasındaki oluşan tutarlılık problemini çözme amacındadır (Diks ve Panchenko, 2005).

Diks ve Panchenko (2006) durağan değişkenler için doğrusal olmayan bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntemle göre doğrusal bağımlılığın ortadan kaldırılması için öncelikle VAR modelinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluğuyla kurulan VAR modelinin hata terimleri bulunarak, doğrusal olmayan nedensellik analizi yapılmalıdır. VAR modelinin filtrelenmiş hata terimleri, doğrusal olmayan yapının ortaya konması açısından önemlidir.

4. BULGULAR

Tablo 2’de ülkelerin borsa endeks getiri serileri ve işlem hacmi getiri serileri tanımlayıcı istatistikleri gösterilmektedir. Buna göre en yüksek endeks getiri ortalamasına Türkiye’nin sahip olduğu görülmektedir. İşlem hacimlerine göre bakıldığında en yüksek ortalamaya Endonezya sahiptir. Borsa endeksi getirisi standart sapma değerlerine göre en yüksek değere Türkiye sahipken, işlem hacmi getiri değerlerine göre Meksika sahiptir.

Tablo 2: Serilere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Meksika		Endonezya		Güney Kore		Türkiye	
	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim	Getiri	Hacim
Ortalama	0.069	-0.051	0.064	0.305	0.071	0.130	0.160	0.142
Maksimum	4.181	452.099	9.704	87.052	8.251	77.799	5.810	482.916
Minumum	-5.489	-435.955	-5.341	-103.872	-8.767	-63.456	-10.304	-456.655
Standart Sapma	1.214	65.335	1.257	18.750	1.416	22.154	1.690	38.944
Çarpıklık	-0.316	0.018	0.296	-0.222	-0.111	0.209	-1.737	0.633
Basıklık	5.136	13.067	12.462	5.693	10.135	3.284	11.726	83.478

Not: Fiyat ve hacim olarak ifade edilen seriler getiri serileri olarak analize katılmıştır.

Serilerin normal dağılımı için çarpıklık değerlerinin 0, basıklık değerlerinin ise 3 olması beklenmektedir. Tablo 2'ye bakıldığında Endonezya dışında ülkelerin borsa endeksleri getirileri çarpıklık değerlerinin negatif olduğu ve dolayısıyla sola çarpık dağılıma sahip olduğu görülmektedir. İşlem hacmi getiri serilerine bakıldığında ise Endonezya dışında çarpıklık değerlerinin pozitif olduğunu ve sağa çarpık dağılım özelliğini göstermektedir. Ülkelerin basıklık değerlerine göre 3'ten büyük olduğu ve bu nedenle sivri bir dağılıma sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 3: Serilerin Doğrusal Birim Kök Test Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	ADF	PP
Meksika	Getiri	-24.062*	-24.543*
	Hacim	-16.460*	-126.683*
Endonezya	Getiri	-17.158*	-22.862*
	Hacim	-17.797*	-45.161*
Güney Kore	Getiri	-23.726*	-23.708*
	Hacim	-16.026*	-50.025*
Türkiye	Getiri	-13.958*	-24.462*
	Hacim	-13.833*	-69.029*

Not: * %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. ADF ve PP birim kök testlerinin tablo kritik değerleri %1 önem düzeyinde -3.43 olarak alınmıştır. Fiyat ve hacim olarak ifade edilen seriler getiri serileri olarak analize katılmıştır.

Çalışmada analizde kullanılan seriler genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981) ve Phillips – Perron (PP) (1988) birim kök testlerinin yanı sıra doğrusal olmayan birim kök testi yaklaşımıyla incelenerek durağan olup olmadıkları belirlenmiştir. Tablo 3'te ADF ve PP birim kök testlerine ait sonuçlar verilmiştir. Test sonuçlarına göre tüm serilerin durağan oldukları %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 4. BDS Testi Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	m=2	m=3	m=4	m=5	m=6
Meksika	Getiri	0.020* (0.000)	0.037* (0.000)	0.048* (0.000)	0.051* (0.000)	0.051* (0.000)
	Hacim	0.048* (0.000)	0.067* (0.000)	0.073* (0.000)	0.075* (0.000)	0.068* (0.000)
Endonezya	Getiri	0.035* (0.000)	0.067* (0.000)	0.082* (0.000)	0.091* (0.000)	0.091* (0.000)
	Hacim	0.014* (0.000)	0.033* (0.000)	0.046* (0.000)	0.052* (0.000)	0.052* (0.000)

Güney Kore	Getiri	0.036* (0.000)	0.066* (0.000)	0.082* (0.000)	0.087* (0.000)	0.088* (0.000)
	Hacim	0.014* (0.000)	0.027* (0.000)	0.034* (0.000)	0.037* (0.000)	0.036* (0.000)
Türkiye	Getiri	0.013* (0.001)	0.034* (0.000)	0.046* (0.000)	0.053* (0.000)	0.054* (0.000)
	Hacim	0.025* (0.000)	0.047* (0.000)	0.056* (0.000)	0.059* (0.000)	0.058* (0.000)

Not: * %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içindekiler prob değerleridir.

Brock, Dechert ve Scheinkman (BDS) (1987) doğrusallık testiyle serilerin doğrusal olup olmadıkları test edilebilmektedir. Bu yaklaşıma göre sıfır hipotezi serilerin doğrusal oldukları şeklinde ifade edilmektedir. BDS testi sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. BDS testi sonuçlarına göre tüm serilerin %1 önem düzeyinde doğrusal oldukları şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmiştir. Buna göre tüm serilerin doğrusal olmadıkları görülmüştür.

Tablo 5: Hu ve Chen (2016) Doğrusal Olmayan Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkeler	Değişkenler	Test İstatistikleri
Meksika	Getiri	57.780*
	Hacim	172.468*
Endonezya	Getiri	77.787*
	Hacim	57.304*
Güney Kore	Getiri	82.315*
	Hacim	58.318*
Türkiye	Getiri	165.941*
	Hacim	124.237*

Not:* %1 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunlukları BIC kriterine göre belirlenmiştir. Hu ve Chen (2016) doğrusal olmayan birim kök testinin tablo kritik değeri %1 önem düzeyinde 15.620 olarak alınmıştır.

Seriler için ADF ve PP birim kök testlerinin yanı sıra serilerin doğrusal olmama durumları dikkate alınarak uygulanan Hu ve Chen (2016) doğrusal olmayan birim kök sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Test sonuçları %1 önem düzeyinde serilerin durağan olduklarını göstermektedir.

Tablo 6: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	Nedensellik Yönü	Gecikme Uzunluğu	Test İstatistikleri	P değeri
Meksika	Getiri → Hacim	3	0.358	0.784
	Hacim → Getiri	3	0.313	0.816
Endonezya	Getiri → Hacim	2	0.530	0.589
	Hacim → Getiri	2	3.819*	0.023
Güney Kore	Getiri → Hacim	2	4.519*	0.011
	Hacim → Getiri	2	0.370	0.691
Türkiye	Getiri → Hacim	2	0.538	0.584
	Hacim → Getiri	2	7.747**	0.001

Not: **, * sırasıyla %1, %5 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine (SIC) göre belirlenmiştir.

Tablo 6’da ülkelerin borsa endeks getirileri (fiyatları) ve işlem hacimleri arasındaki Granger nedensellik testi sonuçları verilmiştir. Bu testi gerçekleştirmeden önce uygun gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriterine (SIC) göre belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre Endonezya (JAKARTA) ve Türkiye (BİST 100) için %5 ve %1 önem düzeyinde işlem hacminden borsa endeks getirisine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunurken, Güney Kore (KOSPI) için %5 önem düzeyinde borsa endeks getirisinden işlem hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Meksika (S&P BMV IPC) için borsa endeks getirisi ve işlem hacmi arasında herhangi bir nedensellik bulgusuna ulaşılamamıştır.

Tablo 7: Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi Sonuçları

Ülkeler	Nedensellik Yönü	Lx=Ly=1	Lx=Ly=2	Lx=Ly=3	Lx=Ly=4	Lx=Ly=5
Meksika	Getiri → Hacim	-0.598 (0.725)	0.339 (0.367)	0.311 (0.378)	0.233 (0.408)	-0.721 (0.765)
	Hacim → Getiri	1.508* (0.066)	1.746** (0.040)	1.382* (0.084)	0.364 (0.358)	0.719 (0.236)
Endonezya	Getiri → Hacim	2.868*** (0.002)	2.922*** (0.002)	3.129*** (0.001)	2.337*** (0.009)	2.200** (0.014)
	Hacim → Getiri	1.669** (0.048)	0.691 (0.245)	2.207** (0.014)	1.614* (0.053)	1.755** (0.040)
Güney Kore	Getiri → Hacim	-0.065 (0.526)	1.515* (0.065)	1.246 (0.106)	0.873 (0.191)	1.083 (0.139)
	Hacim → Getiri	-0.587 (0.721)	-0.358 (0.640)	-0.646 (0.741)	-1.381 (0.916)	-1.100 (0.864)
Türkiye	Getiri → Hacim	0.890 (0.187)	1.877** (0.030)	2.134** (0.016)	1.593* (0.056)	1.305* (0.096)
	Hacim → Getiri	1.615* (0.053)	1.017 (0.155)	0.799 (0.212)	0.759 (0.224)	1.340* (0.090)

Not: Bant genişliği Diks ve Panchenko (2006) çalışmasına göre N=500 için $\epsilon=1.5$ olarak alınmıştır. ***,**, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Parantez içindekiler prob değerleridir.

Tablo 7’de Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi sonuçları gösterilmiştir. Analiz için Diks ve Panchenko çalışmasına göre bant genişliği ($\epsilon=1.5$) belirlenmiştir. Analiz sonuçları farklı gecikme uzunluklarına göre elde edilmiştir. Meksika için üç farklı gecikmede işlem hacminden borsa endeks getirisine doğru tek yönlü doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi elde edilmiştir. Güney Kore için bir gecikmede borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi %10 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Endonezya için elde edilen sonuçlarda borsa endeksi getirisi ve işlem hacmi arasında çift yönlü doğrusal olmayan nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Türkiye için borsa endeksi getirisinden işlem hacmine doğru doğrusal olmayan nedensellik dört farklı gecikmede anlamlı bulunurken, işlem hacminden borsa endeksi getirisine doğru iki gecikmede doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi anlamlı elde edilmiştir.

5.SONUÇ

Çalışmada MIST ülkelerinin borsa endeks getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişki doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımları kullanılarak incelenmiştir. Veri aralığı olarak pandemi dönemi başlangıç tarihi olarak seçilmiş ve bu kapsamda 11.03.2020 –

11.03.2022 dönemi analiz edilmiştir. Ülkelerin borsa getirileri ve işlem hacmi arasındaki öncül-ardıl ilişkisinin olup olmadığını incelemek önemlidir. Borsa getirilerinin işlem hacmine mi veya işlem hacminin borsa getirilerine mi öncülük ettiğini belirlemek nedensellik yaklaşımlarıyla tespit edilebilmektedir. Çalışmada Granger nedensellik ile Diks ve Panchenko doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımları kullanılmıştır.

Granger nedensellik yaklaşımı sonuçlarına göre Endonezya ve Türkiye için işlem hacminden borsa getirisine doğru nedensellik söz konusuysen, Güney Kore için borsa getirisinden işlem hacmine doğru nedensellik olduğu görülmektedir. Granger nedensellik sonuçlarına göre Meksika için borsa getirisi ve işlem hacmi arasında nedensellik bulunmamıştır. Doğrusal olmayan nedensellik sonuçlarına göre Meksika için işlem hacminden borsa getirisine doğru doğrusal olmayan nedensellik olduğu görülmüştür. Güney Kore için borsa getirisinden işlem hacmine doğru doğrusal olmayan nedensellik bulgusunu destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Endonezya ve Türkiye için borsa getirisi ve işlem hacmi arasında çift yönlü nedensellik olduğuna dair test sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çalışma sonuçları hisse senedi getirileri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi incelerken doğrusal olmama durumunun dikkate alınması bakımından önemli bulgular vermektedir. Doğrusal ve doğrusal olmayan nedensellik yaklaşımları farklı bulgular ortaya koymuştur. Bu bakımdan hisse senedi getirilerinin ve işlem hacminin dinamiklerini belirlerken doğrusal olmama durumu dikkate alınarak uygulamalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Ahmed, W. M. (2018). The asymmetric price-volume relation revisited: evidence from Qatar. *Journal of Asia Business Studies*.

Chuang, W. I., Liu, H. H., & Susmel, R. (2012). The bivariate GARCH approach to investigating the relation between stock returns, trading volume, and return volatility. *Global Finance Journal*, 23(1), 1-15.

Çinko, M. (2015). Piyasa Büyüklüğüne Göre İşlem Hacmi-Fiyat Nedensellik İlişkisi. *TISK Academy/TISK Akademi*, 10(19).

Darwish, M. (2012). Testing the contemporaneous and causal relationship between trading volume and return in the palestine exchange. *International Journal of Economics and Finance*, 4(4), 182.

Diks, C., & Panchenko, V. (2005). A note on the Hiemstra-Jones test for Granger non-causality. *Studies in nonlinear dynamics & econometrics*, 9(2).

Diks, C., & Panchenko, V. (2006). A new statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 30(9-10), 1647-1669.

Gebka, B. (2005). Dynamic volume–return relationship: evidence from an emerging capital market. *Applied Financial Economics*, 15(14), 1019-1029.

Hiemstra, C., & Jones, J. D. (1994). Testing for linear and nonlinear Granger causality in the stock price-volume relation. *The Journal of Finance*, 49(5), 1639-1664.

Hsieh, H. C. S. (2014). The causal relationships between stock returns, trading volume, and volatility: Empirical evidence from Asian listed real estate companies. *International Journal of Managerial Finance*.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Kayalıdere, K., Kargın, S., & Aktaş, R. (2009). İMKB’de Fiyat ve Hacim Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi SBE Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 115-124.

Lee, B. S., & Rui, O. M. (2002). The dynamic relationship between stock returns and trading volume: Domestic and cross-country evidence. *Journal of Banking & Finance*, 26(1), 51-78.

Lin, H. Y. (2013). Dynamic stock return–volume relation: Evidence from emerging Asian markets. *Bulletin of economic research*, 65(2), 178-193.

McGowan, C. B. (2012). The relationship between price and volume for the Russian trading system. *The International Business & Economics Research Journal (Online)*, 11(9), 963.

Mubarik, F., & Javid, A. (2009). Relationship between stock return, trading volume and volatility: Evidence from Pakistani stock market.

Rashid, A. (2007). Stock prices and trading volume: An assessment for linear and nonlinear Granger causality. *Journal of Asian Economics*, 18(4), 595-612.

Saatcioglu, K., & Starks, L. T. (1998). The stock price–volume relationship in emerging stock markets: the case of Latin America. *International Journal of forecasting*, 14(2), 215-225.

Wang, P., Ho, T., & Li, Y. (2020). The price-volume relationship of the shanghai stock index: Structural change and the threshold effect of volatility. *Sustainability*, 12(8), 3322.

Zor, İ., Bozkurt, İ., & Öksüz, Ö. G. S. (2016). Asimetrik Bilgi Düzeyinin Fiyat-Hacim İlişkisi Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Örneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1).

**KÖŞELERİNDEKİ VEYA İÇ AKSLARDAKİ PERDELERİN BİR YÖNDE YER
DEĞİŞTİRMESİNİN BETONARME YAPILARIN YAPISAL DAVRANIŞA ETKİSİ**

THE EFFECT OF DISPLACEMENT OF SHEAR WALLS ON THE CORNERS OR
INTERNAL AXLES ON THE STRUCTURAL BEHAVIOR OF REINFORCED
CONCRETE STRUCTURES

Dr. Öğr. Üyesi, Muhammet Zeki ÖZYURT

Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-1593-4581

Lisans Öğrencisi, Murathan AYZ

Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-0357-710X

Özet

Ülkemizin tamamına yakını deprem riski altında olup, daha önceki tarihlerde meydana gelmiş olan büyük depremlerde büyük can ve mal kayıplarının yaşandığı da bilinen bir gerçektir. Bu nedenle; yapılara yeterli yatay rijitliği kazandırmak ve yapının düşey ve yatay yükler altında daha az hasar görmesini sağlamak amacıyla perde duvar kullanımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanında; deprem yüklerinin etkisi altında, ihtiyaç duyulan toplam perde kesit alanı kadar bu perdelerin kat planındaki konumu da oldukça önemlidir.

Bu çalışmada; özellikle mevcut betonarme yapıların güçlendirilmesinde, yatay yük taşıma kapasitesini ve yapının yatay rijitliğini artırmak amacıyla taşıyıcı sisteme eklenen L kesitli perdelerin yapının köşelerinde veya iç akslarında bulunmasının ve perdenin bir yöndeki kısmının yer değiştirmesinin yapısal davranışı nasıl etkilediği araştırılmıştır. Yapının köşelerinde veya iç akslarında olmak üzere, planda her iki yönde kat alanının yüzde biri kadar kesit alanına sahip perdeler yerleştirilmiştir. Ayrıca, yapının taşıyıcı elemanları ve geometrisi simetrik olarak seçilerek burulma düzensizliği bulunmayan bir taşıyıcı sistem oluşturulmuştur. Bu simetrik yapılarda, köşelerdeki veya dış kenar akslardaki perdelerin farklı yerleşimleri sağlanarak dört farklı model elde edilmiştir. Modellerin tamamında yapı toplam beş katlıdır.

Zemin kat kullanım durumları da göz önünde bulundurularak zemin kat yükseklikleri dört farklı şekilde (2.5m, 3.0m, 4.0m ve 5.0m) olarak seçilmiş ve toplamda on altı adet farklı model oluşturulmuştur. İncelenen bütün yapı tiplerine ait modellerin analizleri Sap2000 programında “Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi” kullanılarak yapılmıştır. Sonuç kısmında; incelenen modellerin; taban kesme kuvveti, periyot, tepe noktası maksimum yer değiştirme ve yumuşak kat düzensizliği katsayılarının karşılaştırmaları yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapısal Davranış, L Kesitli Perde, Yumuşak Kat Düzensizliği.

Abstract

It is a well-known fact that almost all of our country is under the risk of earthquakes, and it is a well-known fact that great loss of life and property has been experienced in large earthquakes that have occurred in previous dates. Therefore; Shear walls are needed to

provide sufficient horizontal rigidity to the structures and to ensure that the structure is less damaged under vertical and horizontal loads. Besides; under the influence of earthquake loads, the location of these walls in the floor plan is as important as the total required cross-sectional area.

In this study; Especially in the strengthening of existing reinforced concrete structures, it has been investigated how the presence of L-section walls added to the structural system in order to increase the lateral load carrying capacity and the lateral rigidity of the structure at the corners or internal axes of the building and the displacement of a part of the wall in one direction affect the structural behavior. Shear walls with a cross-sectional area equal to one percent of the floor area are placed in both directions in the plan, at the corners or axes of the inside of the building. In addition, structural system with no torsional irregularity was created by choosing the load-bearing elements and geometry of the structure symmetrically. In these symmetrical structures, four different models were obtained by providing different placements of the shear walls on the corners or the internal axes. In all models, the building has a total of five floors.

Considering the ground floor usage situations, the ground floor heights were chosen in four different ways (2.5m, 3.0m, 4.0m and 5.0m) and a total of sixteen different models were created. The analyses of the models of all examined building types were made using the "Equivalent Earthquake Load Method" in the Sap2000 program. In the conclusion part; of the examined models; Base shear force, period, peak maximum displacement and soft storey irregularity coefficients were compared.

Keywords: Structural Behavior, L-Section Shear Wall, Soft Storey Irregularity.

1. GİRİŞ

Taşıyıcı sistem tasarımı projenin en önemli aşamasıdır. İyi veya kötü seçim yapının geleceğini doğrudan etkiler. Yapılan seçimlerin olumsuz sonuçlar doğurmaması için, taşıyıcı sistem tasarımında dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır. Bunlardan bir tanesi ve yatay ve düşey yüklerin en kısa yoldan temele ulaşmasını sağlamaktır. Bunun mümkün olması için tasarım yapılırken; kirişlerin her iki ucunun kolona oturmasına, kiriş, kolon ve döşemelerin sürekli olmasına, bir yöndeki kirişlerin birbirine paralel olmasına, bir yöndeki kolonların birbirine paralel olmasına, kolon ve kiriş akslarının çakışmasına ve deprem yüklerini karşılamak için yeterli perde bulunmasına dikkat edilmelidir. Bu bağlamda, yapılan çalışmada yapı güvenliği açısından taşıyıcı sistem tasarımı yapılırken bu ayrıntılara büyük önem verilmiştir. Depremden dolayı oluşan etkilerin artmasını önlemek için yapı her iki yönde simetrik olarak tasarlanmıştır. Yüklerin en kısa yoldan temele ulaşması için kolon ve kirişlerin sürekliliği sağlanmıştır. Bunlarla beraber deprem yükü gibi yatay yükleri karşılaması adına yapıda perde kullanılmıştır.

1.1 Çalışmanın Amacı

Yapılan çalışma, köşelerinde veya iç akslarında L tipi perde bulunan yapılarda bir yönde perde kısmının değişiminin yapısal davranışa etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, birebir aynı tasarlanmış iki plan üzerinde perde yönleri değiştirilerek SAP2000

programı üzerinde ‘Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi’ kullanılarak analiz yapılmış, iki planının analiz sonuçları karşılaştırılarak aradaki farklar gözlemlenmiştir.

1.2 Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışmada, yapılan analizlerde ve kesit hesaplarında, TBDY(2018) “Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği” ve TS500 “Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları” esas alınmıştır. Çalışmada, köşelerinde veya iç akslarında L kesitli betonarme perdeler bulunan ve kullanım amacı konut + işyeri olan 5 katlı yapılar için bu perdelerinin bir yöndeki kısmının yer değiştirmesinin yapının davranışına olan etkisi incelenmiştir.

Çalışmada incelenen yapıların döşeme sistemi kirişli döşemedir. Perdelerin en-kesit boyutları 300 mm x 5400 mm olarak belirlenmiştir. Burulma düzensizliğinin oluşmaması için perdeler planda her iki yönde de simetrik olarak yerleştirilmiştir. Yapının köşelerinde veya iç akslarında bulunan perdelerin bir yöndeki kısmının yer değiştirmesi ile elde edilen dört farklı modelin analizleri SAP2000 programı ortamında yapılmıştır. Aynı zamanda, uygulamada yapının zemin katının farklı kullanım durumları da göz önünde bulundurularak (garaj, işyeri, konut) zemin kat yüksekliğinin dört farklı değerde (2,5 m, 3,0 m, 4,0 m ve 5,0m) olabileceği ihtimali dikkate alınarak toplamda on altı farklı model üretilmiştir. Çalışmada, incelenen bütün yapı tiplerine ait modellerin yapısal analizleri ayrı ayrı olmak üzere, Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizlerin neticesinde; L kesitli perdelerin yapının köşelerinde veya iç akslarında bulunmasının ve perdenin bir yöndeki kısmının yer değiştirmesinin yapısal davranışa etkisi araştırılmıştır. Bu kapsamda; analizlerden elde edilen; taban kesme kuvveti, periyot, yer değiştirmeler ve yumuşak kat düzensizliği katsayısına ait sonuçlar karşılaştırılarak irdelenmiştir.

2. SAYISAL ÇALIŞMA

2.1 Yöntem

Bu çalışmada incelenen yapıların döşeme kalınlığı TS 500 esas alınarak hesaplanmıştır. Bütün döşemelerin plandaki boyutları birbirine eşit ve iki doğrultuda çalışan kirişli döşemedir (m=1). (1) eşitliği kullanılarak yapılmış olan hesapla döşeme kalınlığı (h_f) 120 mm olarak bulunmuştur.

$$h_f \geq \left(\frac{l_{kn}}{15 + (20/m)} \right) \times \left(1 - \frac{a_s}{4} \right) \quad (1)$$

Burada; l_{kn} : döşemenin kısa doğrultudaki serbest açıklığı, m: döşemenin uzun kenarının kısa kenarına oranı, a_s : sürekli kenar uzunluğunun döşeme çevresine oranıdır.

Çalışmada, doğrusal analiz yöntemlerinden biri olan Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi kullanılmıştır. Düşey yükler; kirişlere etki eden duvar yükleri (6,474 kN/m), döşemelere etki eden yükler, kaplama yükleri (1,46 kN/m²) ve yapının kullanım amacına uygun olarak TS 498’e göre belirlenen hareketli yük (2,00 kN/m²) olacak şekilde belirlenmiştir. Çalışmada göz önüne alınan model yapıların konumu, Serdivan Belediyesi Mevkii, tasarım deprem yer hareketi düzeyi, DD-2 alınarak, ZE yerel zemin sınıfına göre gerekli ivme katsayıları, Türkiye Deprem Tehlike Haritaları Web Uygulamasından elde edilmiştir. Deprem yükleri

hem X hem de Y doğrultusunda $\pm 0,05$ eksantrisite ile yapıya etki ettirilmiştir. Eşdeğer Deprem Yüğü Yöntemi ile yapılan analizlerde kullanılan veriler Tablo 1’de verilmiştir:

Tablo 1. Hesaplarda Kullanılan Veriler

Kullanım amacı	Konut + İşyeri
Bina önem katsayısı, (I)	1
Deprem düzeyi sınıfı	DD-2
Süneklik düzeyi	Yüksek
Taşıyıcı sistem davranış katsayısı, R	6
Dayanım fazlalığı katsayısı, D	2,5
Yerel zemin sınıfı	ZE
Konum	Enlem: 40,772084° ; Boylam: 30,36329°
S_s	1,598
S_1	0,438
F_s	0,7997
F_1	2,324
$S_{DS} = S_s \times F_s$	$1,598 \times 0,7997 = 1,278$
$S_{D1} = S_1 \times F_1$	$0,438 \times 2,324 = 1,018$

Bu yöntemde; örnek olarak X doğrultusunda binanın tümüne etkiyen toplam eşdeğer deprem yükü (taban kesme kuvveti) $V_{tE}^{(X)}$, azaltılmış tasarım spektral ivmesi ve yapının deprem hesabına esas ağırlığının çarpılması ile belirlenmektedir (Denklem 2):

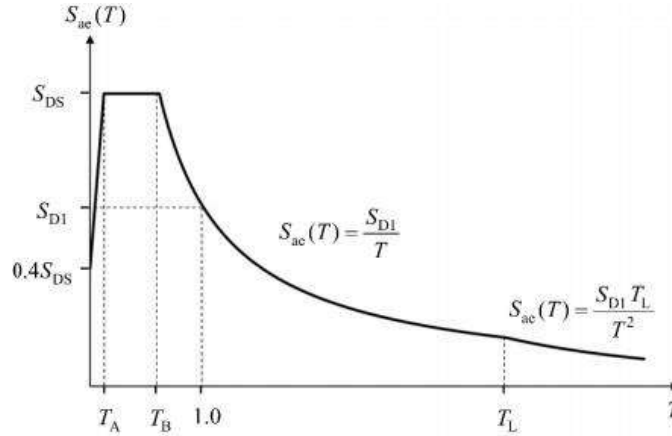
$$V_{tE}^{(X)} = m_t S_{aR} (T_p^{(X)}) \geq 0,04 m_t I S_{DS} g \quad (2)$$

Burada; m_t deprem hesabına esas yapı ağırlığını, SDS tasarım spektral ivme katsayısını ve g yer çekimi ivmesini göstermektedir. Diğer taraftan; göz önüne alınan (X) deprem doğrultusunda binanın doğal titreşim periyodu $T_p^{(X)}$ kullanılarak hesaplanan $S_{aR} (T_p^{(X)})$, Azaltılmış Tasarım Spektral İvmesi olup, Denklem 3’te verilmiştir:

$$S_{aR}(T) = \frac{S_{ae}(T)}{R_a(T)} \quad (3)$$

$S_{ae}(T)$ ise Yatay Elastik Tasarım Spektral İvmesi (g) olup, (4) eşitliği ile hesaplanır (Şekil 1):

$$\begin{aligned} S_{ae}(T) &= \left[0,4 + 0,6 \frac{T}{T_A} \right] S_{DS} \quad (0 \leq T \leq T_A) & S_{ae}(T) &= S_{DS} \quad (T_A \leq T \leq T_B) \\ S_{ae}(T) &= \frac{S_{D1}}{T} \quad (T_B \leq T \leq T_L) & S_{ae}(T) &= \frac{S_{D1} T_L}{T^2} \quad (T_L \leq T) \end{aligned} \quad (4)$$



Şekil 1. Yatay Elastik Tasarım Spektrumu Eğrisi

Deprem Yüğü Azaltma Katsayısı $R_a(T)$ ise (5) eşitliği ile şöyle hesaplanmaktadır:

$$R_a(T) = \frac{R}{I} \quad (T > T_B)$$

$$R_a(T) = D + \left(\frac{R}{I} - D\right) \frac{T}{T_B} \quad (T \leq T_B) \quad (5)$$

Buradaki T , göz önüne alınan deprem doğrultusunda (X) yapının doğal titreşim periyodunu ifade eden $T_p^{(X)}$, tir olup, (6) eşitliği ile elde edilir:

$$T_p^{(X)} = 2\pi \left(\frac{\sum_{i=1}^N m_i d_{fi}^{(X)2}}{\sum_{i=1}^N F_{fi}^{(X)} d_{fi}^{(X)}} \right)^{1/2} \quad (6)$$

Eşitlikte; $F_{fi}^{(X)}$ i'inci kata etki ettirilen fiktif yükü [kN], $d_{fi}^{(X)}$ i'inci kata etki ettirilen fiktif yükten oluşan yer değiştirmeyi [m], m_i ise i'inci kat döşemesinin toplam kütesini göstermektedir.

Birbirine dik iki deprem doğrultusunun herhangi biri için, bodrum katlar dışında, herhangi bir i'nci kattaki ortalama görel kat ötelemesi oranının bir üst veya bir alt kattaki ortalama görel kat ötelemesi oranına bölünmesi ile tanımlanan Rijitlik Düzensizliği Katsayısı (η_{ki}) (Komşu katlar arası rijitlik düzensizliği katsayısı) (7) eşitliğinde gösterilmiştir:

$$[\eta_{ki} = (\Delta_i^{(x)} / h_i)_{ort} / (\Delta_{i+1}^{(x)} / h_{i+1})_{ort} \text{ veya } \eta_{ki} = (\Delta_i^{(x)} / h_i)_{ort} / (\Delta_{i-1}^{(x)} / h_{i-1})_{ort}] \quad (7)$$

Burada: $\Delta_i^{(x)}$, X doğrultusunda herhangi bir kolon veya perde için, ardışık iki kat arasındaki yer değiştirme farkını ifade eden *azaltılmış görel kat ötelemesini* ifade eder. h_i ise ilgili katın yüksekliğidir.

2.2 Model Tipleri ve Çalışmanın Kısıtları

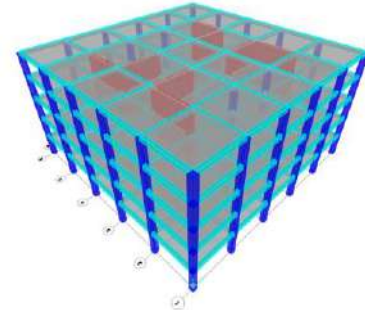
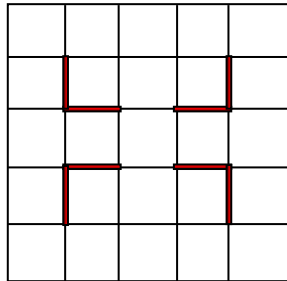
Hesaplarda, sonlu elemanlar yöntemi kullanılmıştır. Beton ve donatı çeliği özellikleri SAP2000 programında tanımlanmıştır. L kesitli perdelerin yapının köşelerinde veya iç akslarında bulunmasının ve perdenin bir yöndeki kısmının yer değiştirmesinin göz önünde bulundurulmasıyla farklı kat planlarına sahip dört farklı tipte modeller oluşturulmuştur.

Kolon ve kirişler tanımlanırken çubuk eleman olarak girilmiş olup, etkin kesit rijitlikleri yönetmeliğe uygun olarak tanımlanmıştır. Döşemeler, üzerlerine gelen yükleri direkt olarak kirişlere aktarması amacıyla membran olarak tanımlanmıştır. Perdeler ise shell-thin olarak oluşturulup, döşemeler ve perdeler etkin rijitlik çarpanı değerleriyle birlikte tanımlanmıştır.

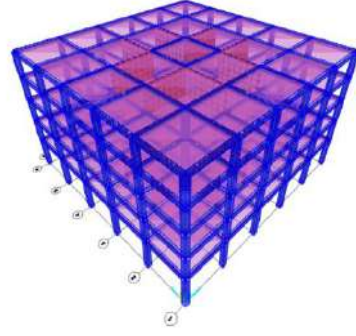
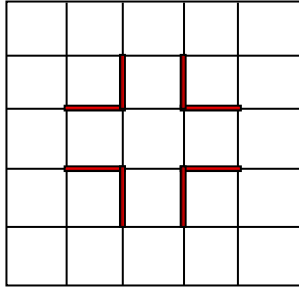
Tablo 2. Sayısal Çalışmada Kullanılan Veriler

Beton sınıfı	C25
Donatı sınıfı	B420C
Kiriş kesit boyutları (mm x mm)	300 x 500
Kolon kesit boyutları (mm x mm)	500 x 500
Perde boyutları (mm x mm)	30 cm x 540 cm
Kolon donatıları	Boyuna donatı: 10 Ø 18, Etriye : Ø 8/20/10
Kiriş donatıları	2 Ø 12 üstte, 3 Ø 12 altta
Döşeme kalınlığı (mm)	120
Zemin kat yükseklikleri	2,5 m / 3,0 m / 4,0 m / 5,0 m
Normal kat yüksekliği	3,0 m
Kat adedi	Zemin kat + 4 Normal Kat
X ve Y yönündeki açıklık adedi	6 / 6
Bütün aksların açıklıkları	5,10 m

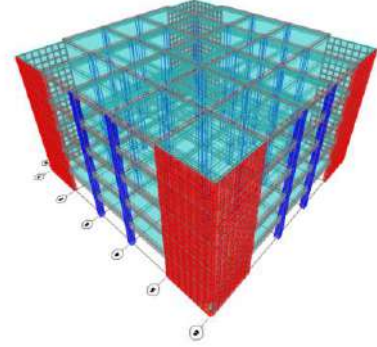
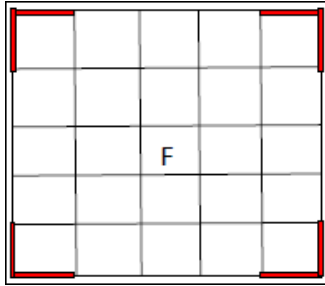
Yapıda kullanılacak malzemeler ve taşıyıcı sistem elemanları girildikten sonra yapının üç boyutlu modeli oluşturulmuştur. Çözümün hassas olması bakımından perde elemanları hem yatay hem düşey ekseninde ortalama 70 cm civarında sonlu elemana bölünmüştür. Zemin kattaki kolon ve perde elemanlarının alt uçları ankastre mesnetle tanımlanarak temel bağlantısı atanmıştır. Yapının bütün katları için rijit diyafram kabulü yapılmıştır. Çalışma kapsamında oluşturulan dört tipteki modellerin, kat planları ve zemin kat yükseklikleri 3 metre olan 3 boyutlu görünüşleri aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



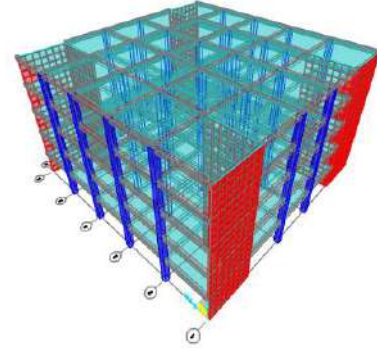
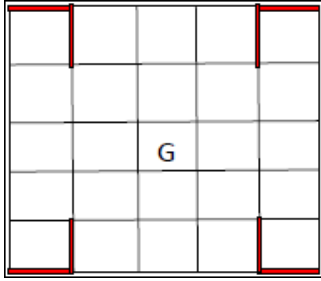
Şekil 2. Tip 5 Yapı Modeli



Şekil 3. Tip 7 Yapı Modeli



Şekil 4. Tip F Yapı Modeli

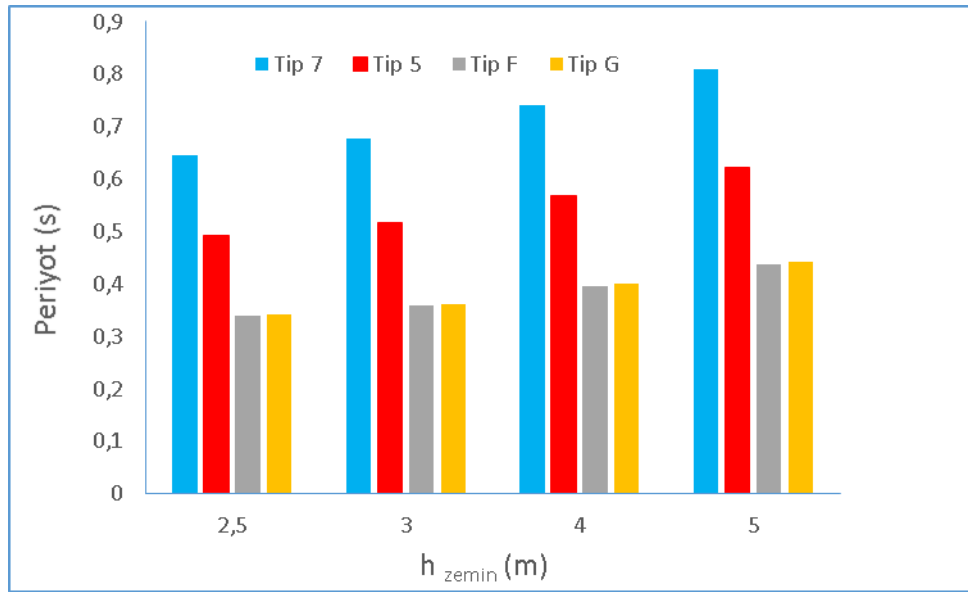


Şekil 5. Tip G Yapı Modeli

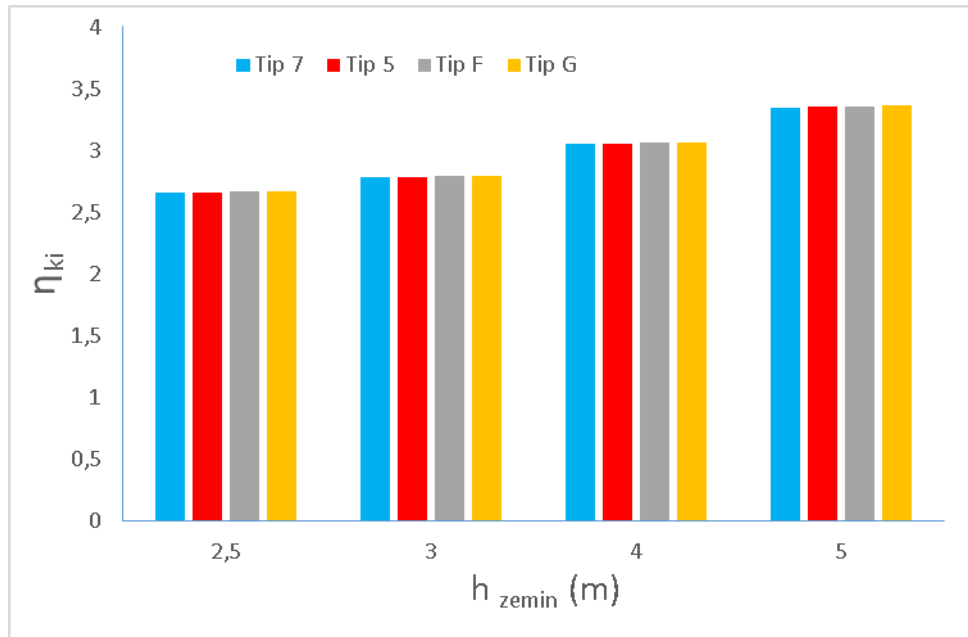
3. SAYISAL SONUÇLAR

Sap2000 programı ara yüzü yardımıyla üç boyutlu modellenen dört farklı yapı tipi için, Tablo 1 ve Tablo 2’de tanımlanan veriler kullanılarak yapılan analizlerin sonuçları aşağıda irdelenmiştir:

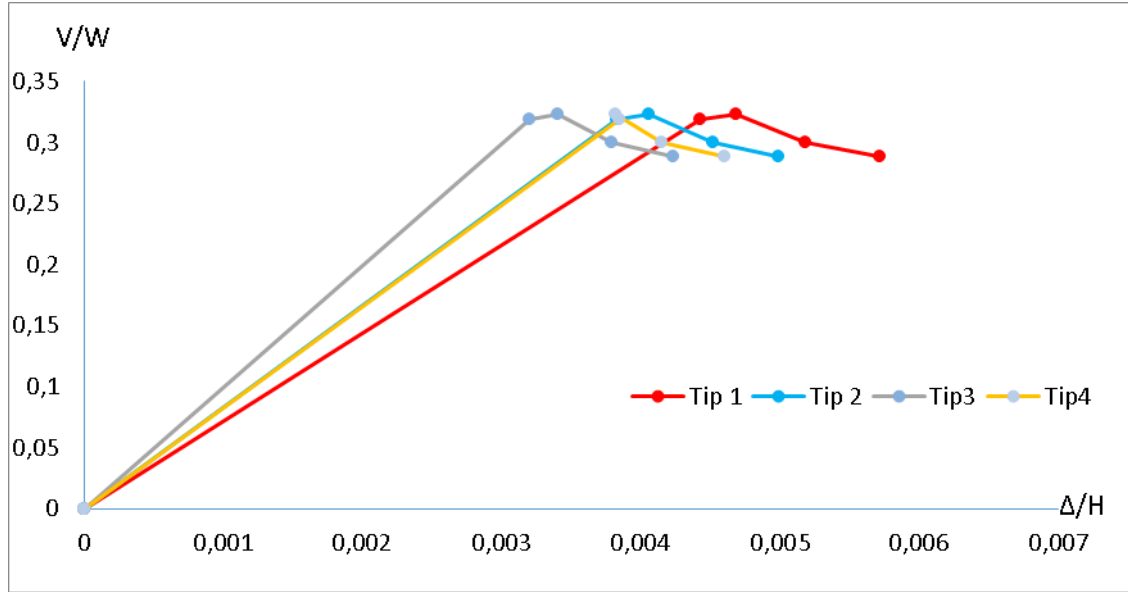
Tip 5, Tip 7, Tip F ve Tip G olarak adlandırılan modellerin zemin kat yüksekliğinin değişimi ile birlikte analiz sonuçlarından elde edilen yapısal davranışlarını daha ayrıntılı bir biçimde gözlemlemek için; periyot değişimine ait grafik, yumuşak kat düzensizliği katsayısının değişimine ait grafik ve son olarak kesme kuvveti taşıma kapasitesi değişimine ait grafikler gösterilmiştir.



Şekil 6. Tip 5, Tip 7 Tip F ve Tip G Modellerde Zemin Kat Yüksekliği-Periyot Değişimi



Şekil 7. Tip 5, Tip 7 Tip F ve Tip G Modellerde Zemin Kat Yüksekliği- n_{ki} Değişimi



Şekil 8. Tip 5, Tip 7 Tip F ve Tip G Modellerde Kesme Kuvveti Taşıma Kapasitesi Değişimi

4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRMELER

Analiz sonuçları karşılaştırıldığında; çalışma kapsamında incelenen yapıların hâkim periyodunun, perde yerleşimi değişiminden az da olsa etkilendiği görülmektedir.

- Zemin kat yüksekliği arttıkça, çalışmada incelenen bütün modellerde doğal titreşim periyodu, yumuşak kat düzensizliği katsayısı ve tepe noktası yer değiştirmesi değerinin de arttığı görülmektedir.

- Tip 7 deki hâkim periyod değerinin bütün zemin kat yüksekliği durumlarında diğer modellere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda Tip F ve Tip G modellerinde hâkim periyod değerleri birbirlerine çok yakındır.

- Yumuşak kat düzensizliği bakımından sonuçlar irdelendiğinde; Tip 7, Tip F ve Tip G deki değerlerin birbirine çok yakın olduğu anlaşılmaktadır. Tepe noktası yer değiştirmeleri bakımından ise Tip 7 deki değerlerin, (zemin 2.5m, zemin 3m, zemin 4m ve zemin 5 m) diğer modellere göre değerleri daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Kat kesme kuvvetlerinde ise taşıma kapasitesi bakımından sonuçlar karşılaştırıldığında; zemin kat yüksekliğinin 2.5 m olması durumunda en yüksek değer Tip 7'de, zemin kat yüksekliğinin 3m olması durumunda en yüksek değer Tip 5'de, zemin kat yüksekliğinin 4 m olması durumunda ise çok az bir farkla Tip F'de çıktığı görülmektedir.

KAYNAKÇA

- 1) T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği, Ankara, 2018.
- 2) TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, Şubat 2000.
- 3) Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik. İnşaat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi 1997.
- 4) ERDEM, M.F. ,“ Perde duvar ve betonarme mantolama yöntemleriyle güçlendirilen binalarda güçlendirme maliyetinin incelenmesi Akşehir İHL örneği”. Y.Lisans tezi, Gazi Üniversitesi Yapı Eğitimi Bölümü, 2008.
- 5) GÜZELCE, K., Depremlerin yapılarda meydana getirdiği hasarlar ve takviye yöntemleri. Y. Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 1999.
- 6) SAYIN, B., “ Mevcut betonarme yapıların yeni deprem yönetmeliğine göre projelendirilmesi ve güçlendirme teknikleri.” Y.Lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2003.
- 7) ÇİZMECİOĞLU, M.F.T., “Betonarme okul binalarında depreme karşı güçlendirme sonrası kolon+perde kesit alan oranlarının karşılaştırılması.” Y.Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2007.
- 8) BAYÜLKE, N., "Depremler ve Depreme Dayanıklı Betonarme Yapılar” Teknik Yayınevi, Ankara, 1998.
- 9) ARSLAN, B., “Bir okul yapısının depreme karşı güvenliğinin sağlanmasında iki ayrı güçlendirme sisteminin irdelenmesi.” Y.Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2003.
- 10) AKYILDIZ, H. , Betonarme bir yapının güçlendirme öncesi ve sonrası yapı performansının incelenmesi. Y. Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 2007.
- 11) AKMAN, M.S., “Yapı Hasarları ve Onarım İlkeleri” İstanbul, Aralık 2000.
- 12) Aktan, S. ve Kıraç, N. 2010. Betonarme binalarda perdelerin davranışa etkileri. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 23 (1), 16-32.
- 13) Kaya, G, Özsoy Özbay, A., Perde ve Çerçeveli Betonarme Yapılarda Perde Konumunun Planda Düzenlenmesi ve Yapısal Davranışa Etkisi, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, March, 2019.
- 14) Kasap, H., Özyurt, M., Z., Küçük, U., Betonarme Yapılarda Perde Yeri Seçiminin Yapısal Davranışa Etkisinin İncelenmesi, Natural Hazards And Disaster Management, 899-907, May,6-4, 5,2018

**XARICI DILLƏRİN TƏDRİSİNDƏ TƏTBİQ OLUNAN DİDAKTİK OYUNLARIN
MƏQSƏDİ VƏ OYUN FƏALİYYƏTLƏRİ**

THE PURPOSE OF DIDACTIC GAMES AND GAME ACTIVITIES USED IN THE
TEACHING OF FOREIGN LANGUAGES

Hüseynova Nilufər Maarif qızı
Bakı Slavyan Universitetinin dissertanti

Xülasə

Oyun və təlimin arasındakı qarşılıqlı əlaqənin aydınlaşdırılmasına məktəblilərin inkişafı və tərbiyəsində təlimin, onun məzmununun, xarakterinin və rolu haqqında problemin dərinlən öyrənilməsi kömək etmişdir. Ümumi təhsil sistemində didaktik oyun sinifdə təlimlə birlikdə müstəqillik qazanır və mövcud olur. Onun yeri didaktik forma və təlim vasitələrinin müxtəlifliyindən istifadə edərək, müəllimin ona verdiyi rolla müəyyən edilir.

Didaktik oyun mürəkkəb bir fenomendir, amma onda struktur, yəni oyunu təlimin forması və oyun fəaliyyəti kimi xarakterizə edən əsas elementlər açıq şəkildə görünür. Oyunun əsas elementlərindən biri təlim-tərbiyə təsirinin məqsədi ilə təyin olunan didaktik tapşırıqdır.

Didaktik vəzifə və ya bir neçə vəzifənin olması oyunun öyrənmə xarakterini, tədris məzmununun uşaqların bilik fəaliyyəti prosesinə yönəldilməsini vurğulayır. Didaktik tapşırıq müəllim tərəfindən müəyyən edilir və onun tədris fəaliyyətini əks etdirir.

Oyun fəaliyyətləri didaktik oyunun əsasını təşkil edir – onsuz oyunun özü mümkün deyil. Onlar sanki oyun süjetinin rəsminə bənzəyir. Oyun fəaliyyətləri nə qədər rəngarəng və məzmunludursa, oyunun özü şagirdlər üçün daha maraqlıdır və idraki və oyun vəzifələri daha uğurla həll olunur. Oyun hərəkətləri bəzən reallıqla eyni deyildir: onlar real hadisələri və real fəaliyyətləri əks etdirdikdə belə, onların yalnız xarici tərəfini ortaya çıxarır. Uşaqlara oyun fəaliyyətlərini öyrətmək lazımdır. Yalnız bu şəraitdə oyun təlim xarakteri daşıyır və məzmunlu olur.

Açar sözlər: oyunun elementləri, didaktik tapşırıq, oyun fəaliyyəti, oyun süjeti

Summary

An in-depth study of the problem of learning, its content, nature and role in the development and education of students helped to clarify the relationship between play and learning. In the general education system, didactic games acquire independence and exist along with classroom instruction. His place is determined by the role given to him by the teacher, who uses a variety of didactic forms and teaching aids.

Didactic play is a complex phenomenon, but it clearly shows the structure, the main elements that characterize the game as a form of learning and game activity. One of the main elements of the game is a didactic task for the purpose of educational effect.

The presence of a didactic task or several tasks emphasizes the learning nature of the game, the orientation of the educational content to the process of children's cognitive activity. The didactic task is determined by the teacher and reflects his teaching activities.

Game activities form the basis of the didactic game - without it the game itself is impossible. They look like a drawing of a game plot. The more colorful and meaningful the game activities, the more interesting the game itself is for the students and the more successfully the cognitive and game tasks are solved. Game actions are sometimes not the same as reality: even when they reflect real events and real activities, they reveal only their outer side. Children must be taught play activities. Only in this case, the game is training and meaningful.

Keywords: elements of the game, didactic task, game activity, game plot

Didaktik oyunları istifadə məqsədilə bir neçə növə bölmək olar:

1. Nitqi və fonematik eşitmə qabiliyyətinin inkişafı üçün oyunlar;
2. Leksikanın möhkəmləndirilməsi üçün oyunlar;
3. Əlaqəli nitqin inkişafı üçün oyunlar.
4. Qrammatik materialları möhkəmləndirilməsi üçün oyunlar.
5. Tərcümə oyunları.
6. Ədəbi və ölkəşünaslıq tədqiqat materiallarının möhkəmləndirilməsinə kömək edən oyunlar.

Didaktik oyun alman dilinin xarici dil kimi təlim üsullarından biridir və dərstdə nitq vəziyyətini yaratmağa kömək edir; buna görə də oyun şagirdlərin dərstdə fəaliyyətini aktivləşdirmək üçün bir vasitədir.

Didaktik oyunlarını dərstdə istifadə edərkən, oyunun yerini müəyyən etmək, oyunları düzgün seçmək, təşkil etmək və keçirmək lazımdır.

Şagirdlər hər hansı bir materialı minimum mənimsədikdən sonra oyuna başlama bilər. Hər bir oyunda müəyyən məqsədlər var. Oyunu təsvir edərkən, müəllim dəqiq dərk etməlidir ki, bu oyunun köməyi ilə uşaqlarda hansı biliklər möhkəmlənəcək, hansı bacarıq və vərdişlər inkişaf edəcək. Oyun mahiyyəti və məqsədindən asılı olaraq, dərslərin müxtəlif mərhələlərində keçirilə bilər. Sakit oyunlar, məsələn, rollar üzrə oynanılan dialoqlar, söz düzəldici oyunlar, tərcüməçi oyunları dərslərin istənilən mərhələsində mümkündür. Hər hansı bir hərəkətlə əlaqəli canlandırıcı oyunlar, sinifdən aparıcının çıxışı və s. dərslərin sonunda çox münasibdir. Belə ki, belə oyun zamanı şagirdlər çox həyəcanlanırlar.

Oyunun seçimi dərslərin təlim-tərbiyə məqsədləri ilə müəyyən edilir. İkinci mühüm şərt bu yaşda olan şagirdlər üçün oyunların əlçatanlığı, onların ehtiyacları və maraqlarına uyğunluğudur. Oyun gücü çatan qədər olmalıdır, lakin eyni zamanda diqqətin, yaddaşın gərginliyi, dilin faktlarını təhlil etmək, onların təsnifatı və s. tələb edən bir sıra çətinliklər ehtiva etməlidir.

Bütün didaktik oyunlar bəzən hərəkət, üz ifadələri ilə, əşyaların, şəkillərin, kartoçkaların və s. istifadəsi ilə nitq fəaliyyətini özündə birləşdirir. Oyunun uğurlu keçirilməsi şagirdlərin hazırlıq səviyyəsindən və təlim mərhələsindən asılıdır.

Oyuna başlamazdan əvvəl müəllim hansı materialdan istifadə ediləcəyi barədə məlumat verir, bəzən mümkün çətinliklər barədə xəbərdar edir, nəzarət sualları vasitəsilə oyunun qurulduğu materialların şagirdlərin necə anlayacaqlarını aydınlaşdırır.

Müəllim tapşırığı elan edir və oyun qaydalarını izah edir, oyun fəaliyyətini necə həyata keçirmək üçün bir nümunə göstərir. Bütün şagirdlərin nə edəcəklərini, onlardan nə tələb

olunduğunu başa düşdüklərinə əmin olmadan oyuna başlamaq olmaz. Oyun zamanı müəllim çətinlikdə kömək edir, bəzən suallara gətirib çıxaran tapşırıqların həllini verir, oyunçuların hərəkətlərini yönləndirir.

Müəllim oyunun qaydalarına riayət etməyə nəzarət edir. Bəzən oyun zamanı, əgər nəzarətçi tələb olunarsa, o, nəzarətçi təyin edir. Bu və ya digər oyunun xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq, şagirdlərin arasından oyuna nəzarətçi qismində qatılmasını təmin etmək üçün səy göstərməlidir. Müəllimin nəzarəti mümkün qədər xüsusilə oyunlarda vasitəli olmalıdır. Bu, aparıcılara müstəqilliyini, təşəbbüsünü, təşkilati bacarıqlarını inkişaf etdirməyə imkan verəcək və oyunçular isə daha çox hərəkət azadlığı hiss edəcək, oyun daha effektiv və məqsədyönlü şəkildə gedəcək.

Oyun zamanı müəllim yersiz iradla uşaqların fəaliyyəti və təşəbbüsünə təsir etməmək üçün, şagirdlərə maksimum diqqət, təmkin və xeyirxahlıq göstərməlidir. İnciyən və həssas uşaqlara xüsusi diqqət yetirilməlidir. Müəllim pozuntulara yol vermədən oyun qaydalarına riayət etməyə nəzarət edir.

Bir çox oyunlar komandaların, qrupların və s. yarışı kimi keçirilir. Bu halda komanda kapitanları seçilir. Kapitanlar cavabların, qərarların düzgünlüyünü yoxlayır, qanun-qayda yaradır, cavabların ardıcılığını təmin edirlər. Onlar düzgün cavablar üçün balları və ya xalları hesablayırlar. Əvvəlcə müəllim nəzarətçi rolunda özü çıxış edir və komandaların kapitanları ilə birlikdə oyunun nəticələrini yekunlaşdırır. Sonrakı oyunlarda müəllim yalnız kapitanların hərəkətlərinin düzgünlüyünə nəzarət edir.

Şagirdlər növbə ilə komandaların kapitanları olurlar ki, mümkün qədər çox uşaq bu rolda özünü göstərsinlər.

Hər komandaya müxtəlif hazırlıqlı məktəbliləri daxil etmək lazımdır. Çalışmaq lazımdır ki, komandalar bəqabər qüvvələrə sahib olsun. Yaxşı olardı ki, eyni komanda qalib gəlməsin. Uduzan komandaya bir dəfə qalib gəlmək imkanı vermək lazımdır ki, iştirakçılar özlərini qalib hiss etsinlər və oyuna maraq itirməsinlər.

Dərsdə oyuna təxminən beş-səkkiz dəqiqə vaxt ayrılır. Oyunun sonunda onun nəticələri yekunlaşdırılır, qaliblər elan edilir. Müəllim növbəti dəfə qələbə qazanmaq üçün hansı materialın təkrarlamağını lazım olduğunu xatırladır.

Qaliblərin müəyyənləşdirilməsi digər komandalara qarşı heç bir məzəmmət və töhmət olmadan baş verməlidir və bir qədər zarafat tonu ola bilər. Bununla belə, müəllimin komanda və ya bir neçə şagirdin nəyə görə qalib gəldiyini əsaslandırmağıdır.

Bütün sinif oyunu yekunlaşdıranda müəllim ilə birlikdə iştirak edir. Uşaqlar oyunun nəticələrini müzakirə edirlər. Bu, özünü idarə etmək, özünə hörmət bacarıqlarını inkişaf etdirmək üçün lazımdır. Bəzi oyunlarda nəticələr müəllimlər, kapitan və aparıcılar tərəfindən qiymətləndirilir.

Oyunun istənilən halda istifadəsi yaradıcılıqla əlaqələndirilməlidir: bu oyunda uşaqlar üçün nəyin faydalı olması, onları son dərəcə maraqlandırması həll olunmalıdır. Müəllim həmin sinif şagirdlərinin hazırlığını nəzərə alaraq oyunun şərtlərini dəyişə bilər, tapşırığı asanlaşdırma və ya çətinləşdirə bilər.

Oyunların müəyyən növlərini qarşılaşdırarkən onların müqayisəli təsvirini vermək lazımdır, çünki ümumi və fərqli, bəzən sərbəst oyunların bir-birindən fərqləndirmədən bir növ oyun digər növ oyunla eyniləşir; ümumi əlamətlər, fərqlər silinir, bu və ya növlərə xas

olan xüsusiyyətlər fərqlənir. Oyun tez-tez çalışmaları, məşğələlərlə əvəz olunur ki, onların əsasında tapşırıqlar və onların yerinə yetirilməsi durur.

Başqalarından daha çox süjet-rollu və didaktik oyunlar eyniləşdirilir. Süjet-rollu oyunlarda, onların idarə olunmasında, bəzən həddindən artıq didaktizm, bəzən də birbaşa rəhbərlik vasitəsilə uşaqlara öyrətmək arzusu təqdim olunur. Uşaqların diqqəti yalnız onların mənimsənilməsi lazım olan şeylərə yönəldilir; oyun fəaliyyətlərinin “bərabərləşməsi” baş verir, oyunda nəzərdə tutulan qaydaların yerinə yetirilməsinə dair tələblər artır, oyunun nəticəsi təhlil edilir: nəyin yerinə yetirilib-yetirilməməsi, uşaqların nəyi mənimsədikləri, öyrəndikləri şeylər.

Didaktik oyunda, öz növbəsində, bəzən həddindən artıq süjetlilik və əyləncə tətbiq olunur, didaktik oyunun əsaslarını isə oyun fəaliyyətinin və məlumatların maraqlı mənimsənməsinin qarşılıqlı üzvi birləşməsi təşkil edir. Didaktik oyun uşaqların ətraf mühit haqqında fikirlərini genişləndirmək, dərinləşdirmək, sistemləşdirmək, idraki maraqların tərbiyə etmək, bilik qabiliyyətlərini inkişaf etdirməyi nəzərdə tutan idrak oyunudur.

Süjet-rollu oyununun xüsusiyyətləri ondan ibarətdir ki, burada aydın şəkildə özfəaliyyət xarakter meydana çıxır: uşaqların öz təşəbbüsləri ilə oyun yaradır və orada yaşayırlar.

Uşaqların oyun fəaliyyətinin yaradıcı xarakteri süjet oyununda onunla təzahür olunur ki, uşaq təsvir etdiyi bir kimsəyə çevrilir, öz həyatını yaradır və oyun zamanı həqiqətən sevinir və ya kədərlənir.

Uşaqlar oyundan əvvəl və ya oyun prosesində qaydaları müəyyənləşdirirlər. Bu qaydalar süjetin məzmunu, onun inkişafı ilə şərtlənir, onlar süjetə sabitlik verir, onun pozulmalarını və ya oyunçuların davranış pozuntularının qarşısını alır.

Süjet-rollu oyununun idarə edilməsi müəllimin həyata keçirdiyi ümumi və ya xüsusi tapşırıqlar və oyunda uşaqların həyatı ilə şərtlənir. Lakin süjet-rollu oyun birbaşa rəhbərliyə imkan vermir. Pedaqoqun oyunda nə ilə və necə oynamağı göstərməyi onda olan qiymətli hər şeyi – oyun fəaliyyətinin həvəskar yaradıcılığı məhv edir.

Oyun və təlimin arasındakı qarşılıqlı əlaqənin aydınlaşdırılmasına məktəblilərin inkişafı və tərbiyəsində təlimin, onun məzmununun, xarakterinin və rolu haqqında problemin dərinədən öyrənilməsi kömək etmişdir. Ümumi təhsil sistemində didaktik oyun sinifdə təlimlə birlikdə müstəqillik qazanır və mövcud olur. Onun yeri didaktik forma və təlim vasitələrinin müxtəlifliyindən istifadə edərək, müəllimin ona verdiyi rolla müəyyən edilir.

Didaktik oyun mürəkkəb bir fenomendir, amma onda struktur, yəni oyunu təlimin forması və oyun fəaliyyəti kimi xarakterizə edən əsas elementlər açıq şəkildə görsənir. Oyunun əsas elementlərindən biri təlim-tərbiyə təsirinin məqsədi ilə təyin olunan didaktik tapşırıqdır.

Didaktik vəzifə və ya bir neçə vəzifənin olması oyunun öyrənmə xarakterini, tədris məzmununun uşaqların bilik fəaliyyəti prosesinə yönəldilməsini vurğulayır. Didaktik tapşırıq müəllim tərəfindən müəyyən edilir və onun tədris fəaliyyətini əks etdirir.

Oyunun struktur elementi oyun fəaliyyətində uşaqlar tərəfindən həyata keçirilən oyun vəzifəsidir. İki vəzifə - didaktik və əyləncəli – təlim və oyun arasında əlaqəni əks etdirir. Didaktik oyunda dərslərdə didaktik vəzifənin birbaşa qurulmasından fərqli olaraq o, oyun

vəzifəsi ilə həyata keçirilir, oyun fəaliyyətinin müəyyənləşdirir, uşağın vəzifəsinə çevrilir, istəkləri və onu həll etmək tələbatını artırır, oyun fəaliyyətini aktivləşdirir.

Didaktik tapşırıq oyun vəzifəsi, oyun fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi yolu ilə oyun boyunca həyata keçirilir, onun həlli nəticəsi isə finalda açıqlanır. Yalnız bu şəraitdə didaktik oyun təlim funksiyasını yerinə yetirə və eyni zamanda oyun fəaliyyəti kimi inkişaf edə bilər.

Oyun fəaliyyətləri didaktik oyunun əsasını təşkil edir – onsuz oyunun özü mümkün deyil. Onlar sanki oyun süjetinin rəsminə bənzəyir. Oyun fəaliyyətləri nə qədər rəngarəng və məzmunludursa, oyunun özü şagirdlər üçün daha maraqlıdır və idraki və oyun vəzifələri daha uğurla həll olunur. Oyun hərəkətləri bəzən reallıqla eyni deyildir: onlar real hadisələri və real fəaliyyətləri əks etdirdikdə belə, onların yalnız xarici tərəfini ortaya çıxarır. Uşaqlara oyun fəaliyyətlərini öyrətmək lazımdır. Yalnız bu şəraitdə oyun təlim xarakteri daşıyır və məzmunlu olur.

Oyun fəaliyyətləri heç də həmişə praktiki xarici fəaliyyət deyildir, nəyisə diqqətlə nəzərdən keçirmək, müqayisə etmək, araşdırmaq və s. zəruri olduqda, bu, məqsədyönlü qavrayış, müşahidə, müqayisə, əvvəlcədən mənimsənilmiş xatırlama proseslərində ifadə olunan mürəkkəb idraki fəaliyyətlər – təfəkkür proseslərində ifadə olunan idraki fəaliyyətlərdir. Fərqli oyunlarda oyun fəaliyyətləri onların istiqamətinə və oyunçulara olan münasibətə görə fərqlənir.

Bütün uşaqların iştirak etdikləri və eyni rolları oynadıqları oyunlarda oyun fəaliyyətləri hər kəs üçün eynidir. Oyunda uşaqlar qruplara bölündükdə oyun fəaliyyətləri fərqlidir. Məsələn, mağaza oyununda alıcının oyun fəaliyyətləri satıcıdan fərqlənir; tapmacalar və onların tapılması ilə bağlı oyunlarda tapmacaları deyən və onları tapan uşaqlarda oyun fəaliyyətləri müxtəlifdir.

Oyun fəaliyyətləri hər hansı sistemdə ardıcılıqla bir-birini mütləq təqib etmir: onlar oyunun inkişafı və idraki məzmunun mənimsənilməsi prosesində fərqli şəkildə bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olur, birləşir, bəziləri digərləri tərəfindən dəstəklənir.

Didaktik oyunun tərkib elementlərindən biri oyunun qaydalarıdır. Onların məzmunu və istiqaməti uşağın şəxsiyyəti və uşaqların kollektivinin formalaşdırılması, bilik məzmunu, oyun vəzifələri və oyunun inkişafında və zənginləşməsində onun fəaliyyətləri ilə şərtlənir. Qaydalar uşaqların qarşılıqlı münasibətləri, onların davranış normalarına riayət edilməsi üçün mənəvi tələbləri nəzərdə tutulur. Didaktik oyunda qaydalar verilmiş hesab olunur. Qaydaları istifadə edərək, müəllim oyuna, idraki fəaliyyət prosesləri, uşaqların davranışına nəzarət edir.

Oyunun qaydaları öyrədici, təşkilati, intizamlı xarakter daşıyır və çox halda onlar müxtəlif yollarla birləşdirilir. Oyun zamanı qaydalara riayət edilməsi səyləri göstərmək, oyunda və oyun xaricində ünsiyyət yollarını mənimsəmək və tək-cə bilikləri deyil, həm də müxtəlif duyğuları yaratmaq, xoş emosiyaların toplamaq və ənənələri mənimsəməyə ehtiyac duyur.

Oyun qaydalarının hər zaman birbaşa təlimat şəklində təqdim olunmadığını nəzərə almalıyıq: onların bir çoxu oyun fəaliyyətlərinə daxil olur və oyun fəaliyyətinə yönəldilərkən, onların inkişafını istiqamətləndirən tənzimləyici rolu oynaya bilər.

Didaktik oyun uşaqların müxtəlif fəaliyyət kompleksindən ibarətdir: düşüncə, duyğu, həyəcan yaşama, başqasının dərdinə şərik olma, oyun probleminin həlli üçün aktiv yolların axtarışı, oyunun şərtlərinə və vəziyyətinə tabe olma, uşaqların oyuna olan münasibəti.

Didaktik oyunun bütün struktur elementləri bir-birinə bağlıdır və onların əsaslarından birinin olmaması oyunu məhv edir. Oyun fəaliyyətlərinin oyun vəzifəsi, oyunu təşkil edən oyun qaydaları olmadan didaktik oyun mümkün deyil. O, öz xüsusiyyətlərini itirir, təhsil və tərbiyə məqsədlərinə çata bilmir.

Kurikulum tələblərini, didaktik oyunun xüsusiyyətlərini bilərək, uşaqların marağını nəzərə alaraq, oyunun idarəetmə məharətinə malik olaraq, müəllim uşaqlara tanış olan oyunların variantlarını inkişaf etdirir və yaradıcı surətdə yeni faydalı və maraqlı oyunlar yaradır.

Didaktik oyunu oyun fəaliyyətinin xüsusi bir növü və təlim vasitəsi kimi yüksək qiymətləndirilir.

Didaktik oyunların dərslərdə istifadəsi xarici dilin ünsiyyət vasitəsi olaraq mənimsənilməsinə kömək edir. Didaktik oyun ilkin mərhələdə təlim, elementar bilik ünsiyyəti, müəyyən bacarıq və vərdişlərin təkmilləşdirilməsinin zəruri üsul və formasıdır. Didaktik oyunların köməyi ilə yeni material tədqiq edilir, təkrarlanır və möhkəmlənir, təcrübədə istifadə olunur. Didaktik oyun məktəblilərin diqqəti, müşahidə, yaddaş, düşüncə inkişafı, müstəqilliyin təzahürü, təşəbbüsün formalaşmasına kömək edir.

Ədəbiyyat Siyahısı

1. Hüseyinzadə G. Xarici dillərin tədrisində islahatların tətbiqi: Müəllimyönümlü tədrisdən tələbəyönümlü tədrisə keçid / Elm ilinə həsr olunmuş xarici dillərin tədrisinin aktual problemləri II Respublika elmi konfransının materialları. Bakı: ADU nəşriyyatı, 2009, s. 220-226
2. İxtisas və tərcümə fakültələrində alman dilinin şifahi və yazılı nitq praktikası fənni üzrə tədris kurikulumu / B.S.Həsənovun redaktəsi ilə. Bakı, 2005, 38 s.
3. Kazımov N.H. Ali məktəb pedaqogikası. Bakı: Nıcat, 1999, 340 s.
4. Qızıyeva M. Xarici dilin tədrisində nitq ünsiyyəti üçün vacib olan psixoloji xüsusiyyətlər / Xarici dillərin tədrisinin aktual problemləri III Respublika elmi konfransının materialları. Bakı: ADU Nəşriyyatı, 2010, s. 191-195.
5. Seyidov S.İ., Həmzəyev M.Ə. Psixologiya (yaş və pedaqoji psixologiya məsələləri). Bakı: Nurlan, 2007, 700 s.

**ПРАВОВОЙ СТАТУС БЕЖЕНЦЕВ И МИГРАНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ
КАЗАХСТАН**

Сейтенова С.Ж.

Лектор кафедры права Кокшетауского университета им.Ш.Уалиханова

Ирмашева М.Б.

Студентка Кокшетауского университета им. Ш.Уалиханова

В статье рассмотрены вопросы определения правового статуса беженцев и мигрантов в соответствии с международными документами и законодательством Республики Казахстан, сделан анализ теоретических подходов в толковании терминов «беженец» и «мигрант».

Ключевые слова: беженец; лицо, ищущее убежище; миграция.

Исследование института правового статуса беженцев, мигрантов является актуальной проблемой юриспруденции, особенно в периоды кризиса, будь то экономического или политического. В мире происходит постоянная миграция населения внутри государств, а также в более развитые страны из неблагополучных территорий или регионов. Одной из гуманистических идей в современном обществе, наряду с оказанием помощи детям, женщинам, инвалидам, является защита той категории людей, которая оказывается уязвимой в силу того, что вынуждена покинуть свой дом, родину.

В этой связи представляется необходимым разграничить правовые категории, такие как мигрант, переселенец и беженец.

В научной литературе дается различное толкование термина «миграция». К примеру, под миграцией понимают «движение людей с целью проживания на территории иностранного государства, сроком, превышающим один календарный год» [1]. А.Н. Чувелева дает следующее определение: это «переселение, изменение постоянного места жительства или принудительное перемещение социальных групп, людей в другой географический регион, административно-территориальную единицу или на территорию другой страны на срок не менее 6 месяцев» [2]. Также высказывается мнение, что «миграцией можно считать в широком смысле любое перемещение населения за границы определенной территории, независимо от того, на какой срок и с какой целью оно предпринимается. В узком смысле слова миграция – это перемещения, связанные с изменением места постоянного проживания» [3].

О. Д. Воробьева миграцией называет «любое территориальное перемещение населения, связанное с пересечением как внешних, так и внутренних границ административно-территориальных образований с целью перемены постоянного места жительства или временного пребывания на территории для осуществления учёбы или трудовой деятельности независимо от того, под преобладающим воздействием каких факторов оно происходит — притягивающих или выталкивающих» [4]. Таким образом,

главными признаками, характеризующими миграцию, являются перемещение, изменение места жительства людей, групп людей на длительное время.

Существуют различные классификации миграции. Если за определяющий критерий взять время и место переселения, то можно выделить следующие виды:

- внутренняя (внутри одного государства, по типу: город/село, село/город, город/город, село/село) и международная;
- постоянная и временная (например, к ней можно отнести трудовую);
- маятниковая и эпизодическая.

Также выделяют легальную и нелегальную миграцию, организованную и стихийную, добровольную и принудительную (или насильственную).

Государства несут ответственность за безопасность и защиту прав своих граждан. Когда правительства не могут или не хотят этого делать, люди могут столкнуться с такими серьезными угрозами, что они будут вынуждены покинуть свою страну и искать безопасности в другом месте. Если это происходит, другая страна должна вмешаться, чтобы обеспечить соблюдение основных прав беженцев..

Согласно ст. 13 Конституции Республики Казахстан каждый имеет право быть признанным субъектом закона и защищать свои права и свободы всеми способами, не противоречащими закону, включая необходимую защиту. С этой точки зрения, для лица, ищущего убежища на основании ходатайства о предоставлении статуса беженца, есть основания быть субъектом конституционных прав. Соискателем убежища является иностранец или лицо без гражданства, подавшее заявление о предоставлении убежища в Республике Казахстан до принятия уполномоченным органом окончательного решения по ходатайству о предоставлении статуса беженца. На основании Конституции Республики Казахстан и Закона Республики Казахстан «О беженцах» право беженцев формируется как один из институтов конституционного права [5]. Согласно закону, субъектов прав беженцев можно разделить на две группы: основные и специальные.

Основными субъектами являются лица, ищущие убежища и беженец, а особыми субъектами являются уполномоченные органы, занимающиеся беженцами. Беженец - это лицо, которому решением уполномоченного органа предоставлен статус беженца. Соискатель убежища - это лицо, обратившееся в уполномоченный орган. Соискатели убежища - это новая легализованная категория прав казахстанских беженцев. Уполномоченный орган выдает лицу, ищущему убежища, документ, подтверждающий регистрацию его заявления.

Часто в литературе причиной получения статуса беженца называют стихийные бедствия, вооруженные конфликты, экономические катастрофы или иные бедствия природного или техногенного характера. Следует отметить, что в этих случаях речь не идет о беженцах, более корректно говорить об экологической или экономической миграции населения [6].

В соответствии с Конвенцией ООН «О беженцах», принятой 28 июля 1951 года, беженцем признают «лицо, которое является жертвой преследований по признаку расы, гражданства, вероисповедания, принадлежности к определенной социальной группе или политических убеждений и находится вне страны своей гражданской

принадлежности и не может или не желает пользоваться защитой этой страны вследствие того, что имеет опасения преследований; или, находясь на территории государства, не являющегося страной гражданского происхождения, не может или не желает возвращаться в нее, опасаясь преследований»[7].

Казахстан ратифицировал данную Конвенцию «О беженцах» 15 декабря 1998 года, тем самым взяв на себя обязательства по предоставлению прав и гарантий беженцам на своей территории. Порядок присвоения статуса беженца, лишение и прекращение статуса, а также ищущих убежище в Казахстане определяется Законом РК «О беженцах».

Условием признания в качестве беженца является то обстоятельство, что причиной переселения служит опасность стать жертвой преследования по признаку принадлежности к определенной расе, национальности или социальной группе, либо преследования, гонения по политическим или религиозным взглядам. И самое главное отличие беженца от мигранта является то, что беженцы не находятся под защитой государства, гражданином которого они являются, или на территории которого постоянно проживали.

Следует отметить, что проблемы, связанные с миграцией, беженцами негативно отражаются на экономических, социальных и демографических процессах. После приобретения государственной независимости в Казахстане сделано немало для решения вышеназванных проблем. Одной из мер является создание условий для возвращения этнических казахов – кандасов на историческую родину в Казахстан. Этот процесс был начат в 1991 году. Всего в Казахстан вернулись более 1 миллиона этнических казахов[8]

Законодательством предусмотрены социальные и другие гарантии для обеспечения нормальной жизнедеятельности кандасов: это и содействие занятости, льготы для занятия предпринимательской деятельностью, освобождение от таможенных платежей при пересечении границы, выплата единовременного пособия, компенсация расходов на проезд к месту жительства. Упрощена процедура получения гражданства. На праве безвозмездного временного землепользования предоставляются земельные участки для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства и дачного строительства, а после приобретения кандасами гражданства эти земельные участки оформляются в частную собственность.

В целом, все названные мероприятия свидетельствуют, что ведется планомерная работа по восстановлению исторической справедливости в отношении тех, кто стал жертвой политических репрессий и сохранению социально-политической идентичности граждан, населяющих Казахстан.

Литература:

1. Ю. Лайши. Классификация мировых миграций. - М., 2011. -154 с.
2. А.Н. Чувелева. Миграция населения и ее виды. – М.,2018.- 187 с.
3. Миграция населения. Вып.1: Теория и практика исследования / А.Г. Гришанова, В.А. Ионцев, Л.Б. Карачурина и др.; под ред. О.Д. Воробьёвой. – М., 2017. – 176 с.
4. Воробьёва О. Д. Миграционные процессы населения: вопросы теории и государственной миграционной политики // Проблемы правового регулирования миграционных процессов на территории Российской Федерации / Аналитический сборник Совета Федерации ФС России — 2009. — № 9 (202). — С. 35
5. «О беженцах» Закон РК от 04.12.2009 г. № 214-IV
6. Полян П.М. Насильственные миграции и география расселения.//Мир России. № 8,2010г.с.102-113 <https://mirros.hse.ru/article/view/5405>
7. Конвенция ООН « О статусе беженцев» Женева, от 28 июля 1951 г. [.garant.ru](http://www.garant.ru)
8. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 г. [ИПС "Әділет" \(zan.kz\)](http://www.zan.kz)

**GÜMÜŞHANE İLİ JEOTERMAL ENERJİ VE GAZLI-MİNERALLİ SU
POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME**

AN EVALUATION ON INVESTIGATION OF GEOTHERMAL ENERGY AND GAS-
MINERAL WATER POTENTIAL IN GÜMÜŞHANE PROVINCE

Doç.Dr. Alaaddin VURAL¹, Prof.Dr. Abdullah KAYGUSUZ²

¹ Gümüşhane University, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Geological Engineering, 29000 Gümüşhane, Türkiye, orcid id: 0000-0002-0446-828X

² Gümüşhane University, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Geological Engineering, 29000 Gümüşhane, Türkiye, orcid id: 0000-0002-6277-6969

Özet

Dünyada su kaynaklarının sınırlılığının hissedilir derecede gün yüzüne çıkmasıyla birlikte önemli doğal kaynaklardan biri olan yeraltı su kaynaklarının rezervi ve kullanım potansiyeli çok yönlü olarak araştırılmaya başlanmıştır. Ülkemiz su kaynakları açısından pek de zengin sayılmamakla birlikte, Gümüşhane yüzey ve yeraltı suları açısından ülkemizin zengin sayılabilecek illerindedir. Bununla birlikte sıcak su kaynakları ve/veya en önemli yenilenebilir enerji kaynaklarından olan jeotermal potansiyeli hakkında şimdiye kadar herhangi bir araştırma yapılmamıştır. İl sınırları içinde çok sayıda eski ve güncel traverten oluşumları, ayrıca bu oluşumlarla birlikte gaz çıkışına sahip iyon içeriği yüksek su kaynaklarının bulunmasına rağmen, bunların detaylı çalışılmamış olması büyük bir eksikliklerdir. Yüzeyle ciddi emareleri olan bölgeler genelde hedef jeotermal sahalar olarak görüldüğü için, Gümüşhane’de böyle bir çalışmanın yapılmamış olması da çok şaşırtıcı değildir. Arazi bulguları dikkate alındığında aslında Gümüşhane jeotermal potansiyelinin araştırılmasını hak etmektedir. Bu çalışmanın amacı, Gümüşhane’de jeotermal/sıcak su potansiyeli olabileceği düşünülen ve hedef saha olarak seçilmiş 7 lokasyonun jeolojik, jeofiziksel, hidrolojik, hidrojeokimyasal, hidroklimatolojik araştırmalarla jeotermal, mineralli sıcak/soğuk su potansiyeli, balneolojik, sağlık turizmi potansiyeli konusunda araştırmaya layık olduğu hususunda farkındalık oluşturmaktır. Bölgede böyle bir potansiyelin var olabileceğinin daha önce düşünülmemiş ve bu maksatlı araştırmaların yapılmamış olması bir eksiklik olup, eksikliğin giderilmesine yönelik yöntem ve stratejilerin sunulacak olması çalışmayı özgün kılmaktadır. Dolayısıyla sunulacak çalışma planı ile Gümüşhane’nin hazne kaya sıcaklıklarının tespiti ve jeotermal/sıcak/mineralli su kaynakları potansiyeli yanında, halk sağlığı ve/veya hastalıkların tedavisi için kullanım olanakları/kapasitelerinin belirlenmesine yönelik yöntem/strajeler ortaya konacaktır. Hidrojeolojik kavramsal modellerin oluşturulması, jeotermal akışkanın kimyasal özelliklerinin ortaya konmasına dair yöntemsel yaklaşımların belirtilmesi ile şehirdeki yüksek sıcaklık potansiyeli taşıyan alanlar tespitine yönelik çalışma planı önerilecektir. Bu kapsamda çalışma sahasındaki su çıkış alanlarının fiziksel ve kimyasal özelliklerinin mevsimlik değişimlerinin nasıl inceleneceğine, bu sulara sığ yeraltı sularının karışım miktarlarının tespitinde izlenecek yöntemler, kimyasal bileşimlerinden yararlanarak rezervuar sıcaklıklarının saptanma imkanı ve termal kaynakların hidrodinamik parametrelerinin ortaya konma süreçleri, bu kaynakların kirleticilere ve suyun

beklenen fiziko-kimyasal özelliklerini bozucu unsurların giderilmesine yönelik stratejiler önerilecektir. Ayrıca sahaların üçüncü boyutunun daha detaylı anlaşılmasına ve hidrojeolojik-hidrojeokimyasal çalışmalara da katkı vermesine yönelik uygulanması gereken jeofiziksel yöntemler belirtilecektir. Böyle bir çalışmayı yürütecek araştırmacıların hangi uzmanlık alanlarından seçilmesi gerektiği de irdelenecektir. Uygun bir finansal destek bulunması durumunda başta bahsi konu sahalar olmak üzere, Gümüşhane'nin jeotermal potansiyeli konusunda çok kapsamlı araştırma projelerinin önerilebilecek olması bu çalışmanın **önemli** bir yaygın etkisi olacaktır. Bu çalışmayla sadece bölgenin jeotermal potansiyeli konusunda farkındalık oluşturulmakla kalmayacak, bu anlamda jeotermal potansiyelin ortaya konulması hususunda da literatüre katkı verecek olması da diğer yaygın etkisi olacaktır. Hedef sahalar hali hazır durumları ile kaplıca/minerali su potansiyeli barındırmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma sayesinde bölge için böyle bir potansiyelin varlığı konusunda farkındalık oluşturulması bölgenin sağlık turizmi yönünden de değerlendirilmesini gündeme getirecektir. Bu da çalışmanın bir diğer yaygın etkisi olacaktır. Çalışmaya konu sahalarda eski ve güncel traverten oluşukları mevcut olup, bunların yapay traverten parkları oluşturulma potansiyelinin ortaya konması bölgenin turizm/jeoturizmine, dolayısıyla ekonomik olarak bölgeye uzun vadede ve sürdürülebilir bir katkı sağlayacaktır. Bu çalışma ışığında önerilecek çalışmalardan elde edilecek bulgular jeotermal ve sıcak su potansiyelinin varlığını göstermesi durumunda yenilenebilir enerji kaynaklarından, ısınma/ısıtma, balneoloji, sağlık gibi birçok alanda bölgenin kalkınmasına destek verecektir ki bu çalışmanın dolaylı olarak en önemli yaygın etkisi olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sıcak/Soğuk/Jeotermal Kaynak, Hidrojeokimya, İzotop Jeokimyası, Hidrojeoloji, Sağlık Turizmi, Balneoloji

Abstract

The reserve and utilization potential of underground water resources, which is one of the important natural resources, has been investigated in a multi-faceted manner, with the constraints of water resources in the world coming to the fore. Although our country is not considered rich in terms of water resources, Gümüşhane is one of the provinces of our country that can be considered rich in terms of surface and underground waters. However, no research has been done so far on its hot water resources and/or geothermal potential, which is one of the most important renewable energy resources. Although there are many old and current travertine formations within the borders of the province, as well as water sources with high ion content with gaseous outflow with these formations, it is a major shortcoming that these have not been studied in detail. It is not surprising that such a study has not been conducted in Gümüşhane, as areas with serious surface markings are generally seen as target geothermal fields. Considering the field findings, Gümüşhane deserves to be investigated for its geothermal potential. The aim of this study is to raise awareness that 7 locations selected as the target area, which are thought to have geothermal potential in Gümüşhane, are worthy of research on geothermal, mineral hot/cold water potential, balneological, health tourism potential with geological, geophysical, hydrological, hydrogeochemical, hydroclimatological researches. The fact that such a potential was not thought to exist in the region and that purposeful studies were not carried out is a deficiency, and the methods and strategies to

overcome the deficiency make the study unique. Therefore, with the work plan to be presented, methods/strategies for determining the reservoir rock temperatures of Gümüşhane and the potential of geothermal/hot/mineral water resources, as well as the possibilities/capacities of use for public health and/or the treatment of diseases will be revealed. A work plan will be proposed for the creation of hydrogeological conceptual models, the determination of methodological approaches to reveal the chemical properties of the geothermal fluid, and the identification of areas with high temperature potential in the city. In this context, strategies for examining the seasonal changes in the physical and chemical properties of the water outlet areas in the study area, the methods to be followed in determining the amount of mixing of shallow groundwater in these waters, the possibility of determining the reservoir temperatures by using their chemical compositions, and the processes of revealing the hydrodynamic parameters of thermal springs will be proposed. In addition, geophysical methods that should be applied in order to understand the third dimension of the fields in more detail and to contribute to hydrogeological-hydrogeochemical studies will be specified. In such a study, it will be revealed from which areas of expertise researchers should be. In case of appropriate financial support, the fact that very comprehensive research projects can be proposed on the geothermal potential of Gümüşhane, especially in the aforementioned areas, will have an important widespread impact of this study. This study will not only create awareness about the geothermal potential of the region, but also contribute to the literature in terms of revealing the methodology in geothermal exploration. The target areas have a hot spring/mineral water potential with their current status. Therefore, through this study, raising awareness about the existence of such a potential for the region will bring the region to be evaluated in terms of health tourism. This will be another common impact of the study. There are old and current travertine formations in the areas subject to the study, and revealing their potential to create artificial travertine parks will make a long-term and sustainable contribution to the tourism/geotourism of the region, and therefore to the region economically. If the findings from the studies to be proposed in the light of this study show the existence of geothermal and hot water potential, it will support the development of the region in many areas such as renewable energy sources, heating, balneology, health, which will indirectly be the most important widespread effect of this study.

Keywords: Hot / Cold / Geothermal Source, Hydrogeochemistry, Isotope Geochemistry, Hydrogeology, Health Tourism, Balneology

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE, KONUNUN ÖNEMİ, ÇALIŞMANI ÖZGÜNLÜĞÜ

Jeotermal enerji, yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısı ve basıncın oluşturduğu sıcaklıkların; bölgesel atmosferik ortalama sıcaklığın üzerinde olan ve çevresindeki yeraltı ve yerüstü sularına göre daha fazla çözülmüş mineraller, çeşitli tuzlar ve gazlar içerebilen sıcak su, buhar ve gazlar ile yüzeye taşınan ısı enerjisidir [1,2]. Bu enerji, gezegenin bünyesinde çok büyük miktarda ısı depolanması ve insan tüketiminin enerji rezervuarını tüketmemesi anlamında yenilenebilir. Tüketilen jeotermal enerji yerin iç ısısı ile yenilenir ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılırsa insan ömrü perspektifinde sınırsızdır

denebilir [3]. Dolayısıyla jeotermal enerji temel yenilenebilir kaynaklardandır ve fosil yakıt tabanlı kaynaklardan küresel uzaklaşmada önemli bir rolü üstlenmiştir. Jeotermal enerji doğrudan veya dolaylı olarak, elektrik üretimi, ısı üretimi, çeşitli madde üretimi yanında termal turizm ve sağlık amaçlı birçok alanda kullanılmaktadır. Yenilenebilir olması enerji arzı anlamında en cazip özelliklerindedir. Uluslararası Jeotermal Derneği verilerine göre dünyada yeni küresel yenilenebilir enerji üretimi 280 GW'ları çoktan aşmıştır. ABD, jeotermal kaynaklar bakımından 3.1 GW_{el} kapasiteye sahiptir ve elektrik enerjisi üretimi için jeotermal enerji kullanımında lider ülke konumundadır. Tüm Avrupa'da, jeotermal sistemlerden yaklaşık 1.4 GW_{el} elektrik üretilmektedir [4].

Pek çok ülke siyasi ve ekonomik yönden yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını ve geliştirilmesini desteklemektedir. Birçok avantajları olmasının yanı sıra muhtemel ulaşılma potansiyeli de düşünüldüğünde, jeotermal enerji, geleceğin önemli bir enerji kaynağı olacaktır. Özellikle çevre dostu olması ve bulunduğu konum itibarıyla az yer kaplaması önemli avantajlarındandır. Gelecek için yeşil enerji kaynağı olarak ideal bir kaynak olan jeotermal enerji bir asırdan beri kullanılıyor olmasına rağmen hala birçok ülkede hakkettiği seviyede ilgi görmemektedir. Jeotermal potansiyelle sahip ülkelerde bile jeotermal enerjinin hakkettiği seviyede gelişmemesinin birkaç sebebi vardır [1]. Bunların en başında ulusal ölçekte büyük derinliklere sahip potansiyel sahaların araştırılmasında en uygun yerin tespitine karar verme, yeraltı sıcaklıklarının belirlenmesinde ve rezervuar karakteristiklerinin belirlenmesinde arama metodolojisinin ortaya konmasındaki güçlükler (jeofizik metotları anlamında), geçerli jeotermal sahaların belirlenmesi ile ilgili farklı jeolojik, jeofizik ve jeokimyasal verilerin değerlendirilmesindeki zorluk, başarısız keşif sondajlarının uzun yıllar boyunca potansiyel bir alanda gelecekteki faaliyetleri engelleyebileceği hususundaki farkındalık ve karar vericilerin riskten kaçınmasıdır. Ayrıca jeotermal enerji santrallerinden kaynaklanan potansiyel kirlilik nedeniyle kamu muhalefeti; keşif veya geliştirme aşamalarında konsolide jeotermal geleneğin olmadığı ülkelerde jeotermal enerji endüstrisini yöneten yetersiz düzenleyici altyapının varlığı, özellikle bazı bölgelerde kapsamlı jeotermal keşif yapmak için gereken zaman ve çaba, jeotermal projelerin geliştirilmesinde ulusal veya uluslararası finansal destek almada zorluk ve alanında iyi yetişmemiş uzmanların sektörde çalışıyor olmaları sayılabilir [1]. Ülkemiz de genel anlamda bu çerçevede dezavantajları bünyesinde barındırmaktadır. Jeotermal arama çalışmalarında genel strateji, bilinen bir kaynak veya işletmenin olduğu bölgeler hedef sahalar olarak seçilmekte diğer sahalar konusunda araştırma yapmak risk olarak görülmektedir. Bu da özellikle gelişmekte olan ülkelerde, riske girmeden bilinen sahaların etrafında yoğunlaşmayı getirmektedir. Böylelikle de yeni potansiyel sahaların bulunması gecikmektedir.

Jeotermal sistemler bir ısı kaynağı, akışkanın hareketine olanak sağlayacak kayaç geçirgenliği ve bu sistem içerisinde hareket eden akışkan olmak üzere üç ana bileşenden oluşmaktadır. Yerkürenin iç yapısı dikkate alındığında büyük bir enerji kaynağının üzerinde bulunduğumuz görülür. Önemli olan bu kaynağın karakterinin jeotermal perspektif açısından anlaşılması ve ona göre arama stratejilerinin geliştirilmesidir. Dünya'nın iç kısmındaki ısı akışı, mantonun sığ derinlikte olduğu yerlerde nispeten yüksektir. Bu tür alanlar daha çok okyanus ortası sırtlar, plaka sınırlarının yüksekliği yerler, kıtasal riftleşme bölgelerindeki mantonun kıtasal litosfere sokulum yaptığı yükselim alanlardır. Dolayısıyla jeotermal sistem

üreten alanlar yüksek ısı akısının olduğu, volkanların depremlerin ve güçlü CO₂ emisyonlarının tespit edildiği alanlardır. Küresel ölçekte bu tür alanlar Barnes [5] tarafından rapor edilmiş ve haritalanmıştır. Yerin içlerinden “Juvenil” ısı dışarıya doğru kayaç iletimi, manto konveksiyonu ve akışkan iletimi (yükselen magmalar, magmatik gazlar, hidrotermal/metamorfik gazlar ve jeotermal/hidrotermal sular) ile taşınmaktadır. Yer kabuğunun her noktasında yerin derinliklerinden gelen bu ısı aynı değildir. Yerin ısısının 1 °C artması için inilmesi gerekli derinlik olarak tanımlanan “Jeotermal gradyan”, bulunulan yerin jeolojik yap ısı ve çökellerin litolojisine göre değişir. Bu, termal gradyanın tüm kıtalarda, genellikle 30-35 °C/km aralığında oldukça sabit olduğu, sabit, düz kratonik alanlarda özellikle belirgindir. Buralarda ısı akısı 50-60 mW/km²’dir. Termal emisyonlar kıta içlerinde nadirdir ve sadece ana bölgesel faylar boyuncadır [6]. Derin sıcak akışkanlar, fay sistemlerinden yukarı doğru konveksiyon yolu ile bazen sığ serin akiferlerden yükselebilir, ancak genellikle de sığ akifer suyu tarafından yüksek oranda seyreltilir ve soğutulabilir. Bazı yüksek entalpi alanları, sığ seviyedeki magma odalarına ve kabuğundaki yüzeye yakın magmatik girintilere bağlı hidrotermal konveksiyonla da ilgilidir. Birçok plütonik kayaç, 1.5-3 km’lik sokulum derinliklerine ve 650 °C’nin üzerindeki kristalizasyon sıcaklıklarına karşılık gelen 50-100 MPa’lık kristalizasyon basınçlarını gösterir. Bu bölgelerdeki jeotermal gradyanlar son derece yüksek olabilir ve yüzeyin birkaç yüz metre altındaki çok sığ derinlikte 400 °C’ye kadar sıcaklıklara ulaşılabilir.

Yakınsak kenarlarda, iki zıt konvektif hareket (kabuklu: ısınma ve atmosferik: soğutma) bazen dağlık bir topografyanın varlığı nedeniyle dar bir alanda yan yana gelebilir [7]. Bu nedenle, plaka sınırlarında, sığ derinlikte yüksek advectif ısı akışının kalıcılığı, tarif edilen zıt sıvı hareketleri arasında karmaşık bir dinamik denge vardır. Sıcak suyun yüzeye kaçışında aktif tektonik hatlar ve kaynama ve buhar taşınması gibi fizikokimyasal prosesler etkin olmaktadır.

Genel olarak volkanik/magmatik sistemlerin etrafındaki hidrotermal sistemlerde sığ derinliklerde yüksek advectif ısı akışının devamlılığı kapalı hidrotermal prosesler tarafından mümkün olmaktadır. Bu sistemlerde hidrotermal sistemlerin soğuk kenarlarında arjilleşmeler ve/veya konveksiyona sahip hidrotermal sistemlerin kenar ve üstlerinde damar fay ve kırıklarda silika veya ikincil mineral çökelimleri geliştirirler [8]. Hidrotermal sıvıları barındıran rezervuar kayası ve üstündeki oluşumlar arasında litolojide birincil geçirgenlik kontrastı varsa, yeraltındaki ısının sürekliliği kolaylaştırılır. Gümüşhane yöresi özelinde değerlendirdiğinde Berdiga kireçtaşı formasyonu üzerindeki Kermutdere türbiditik seviyesi bu olguya nispeten uyumaktadır.

Derin bir magmatik ısı kaynağına sahip olmasına rağmen, bilinen tüm jeotermal sistemler esas olarak yerel meteorik su tarafından beslenmektedir [9]. Magmatik suyun katkısı yine de tüm volkanik/hidrotermal sistemlerde küçük bir fraksiyon olarak etkili olabilir [10]. Yer yüzeyinden derinlere doğru yağış ve soğuk yüzey suları yerin derinliklerine doğru hareket halindedir. Yeraltına süzülen bu soğuk sular nispeten sığ derinliklerde birikerek soğuk sığ akiferleri oluşturur. Çoğu zaman jeotermal rezervuarın üstünde yer alan bu akiferler derinlerdeki jeotermal sistemi besler. Bu durum bazen derinlerdeki jeotermal sistemin varlığını tamamen gizleyebilir. Derindeki jeotermal sistemlerin tespitinin bazı aktif volkanik alanlarda bile zor olmasının nedeni bu olabilmektedir. Genel olarak, buharlama

zemini ve buhar çökelimleri, kaynar sular/çamur havuzları, çamur kapları veya gaz delikleri gibi yüzey termal özelliklerinin varlığı, yerel jeotermal gradyanın yüksek olduğunu gösterir. Fakat kendini gizleyen sistemler nedeniyle, tarihsel dönemlerde bile aktivite göstermiş volkanların etrafında bile böyle özellikler nadirdir.

Sonuç olarak, termal kaynaklar genellikle düşük topografik alanlarda, bazen merkezi kraterlerden oldukça uzakta hidrotermal sistemlere göre yanal olarak yer değiştirir [11]. Birkaç aktif volkanın yakın ve/veya iç içe olduğu bölgelerde ve muhtemelen krater göllerine ev sahipliği yapan eski kalderalar daha genç volkanlarla veya daha genç kalderalarla örtüşürse, izole volkanlar için geçerli olan bu basit şema geçerli olmayabilir. Ayrıca, faylar, kırıklar ve zıt geçirgenlik, özellikle derin sıcak sıvıların yüzeye kanalize edilmesinde sıvı hareketlerini değiştirmek için önemli bir rol oynar. Bu nedenle, aktif bir volkanik/jeotermal bölgenin yüzeyde termal özellikleri olmayabilir ya da tam aksine, 65 km² termal yer olarak haritalanmış Yellowstone Milli Parkı gibi dünyanın en büyük volkanik/jeotermal bölgesinde 20.000'den fazla termal özellik olabilir [12]. Yüzeyde belirtisi olan jeotermal sistemlerin araştırılması herhangi bir emare gözlenmeyen alanlar göre çok daha kolaydır. Ancak, Tetis sütürü boyunca veya Afrika Rift Vadisi boyunca çoğu ülke gibi dağınık aktif veya hareketsiz volkanik alanların bulunduğu ülkelere ya da Türkiye'deki Ağrı dağı gibi kratonlardaki düzensiz alkali volkanlarda bu çalışmalar çok da kolay olmamaktadır. Yerin altında keşfedilmeyi bekleyen ekonomik bir potansiyelin araştırılması daha zor ve daha kıymetlidir. Bu tür bölgelerde jeotermal araştırmalarda ilk adım, yüzeyde termal akışkan emisyonları envanterinin çıkarılması ve yüzey altı sıcaklıkları açısından potansiyel önemlerinin değerlendirilmesidir. Konusunda uzman araştırmacılara göre buralarda izlenecek yol şöyle tarif edilebilir [13,14]:

Bölgeyle doğrudan ilişki olmadığı için özellikle fümerol tipteki sahalar konumuzun dışında olduğu için sıcaklıklarının 20/30 ile 99 °C arasında olan ve düşük boşalımlardaki CO₂'li termal sular ve sıvı fazlarla ilişki (gaz baloncuğu pınarları) veya kuru halde olan CO₂ çıkışları bu çalışmada odaklanan potansiyel jeotermal kaynak örnekleridir. Bunlar doğada aslında en yaygın karşılaşılan termal çıkışlardır. Termal kaynaklar ve yaş veya kuru gaz çıkışları (CO₂ ya da N₂-zengin; ve/veya bunların karışımları) doğada gözlenmektedir [14]. Çoğu zaman bu belirtiler aktif yanardağların etrafındaki tek emisyonlardır, ancak spot emisyonlar olarak ortaya çıkmaları, bölgesel faylar boyunca kratonik alanlarda da tipiktir. Pek çok termal kaynak türü vardır, ancak jeotermal arama önemi açısından kategorileri, küresel ölçekte, şu iki ana başlığa indirgenebilir:

En iyisi: düşük tuzluluk oranı, düşük akış hızı, düşük pH, HCO₃ tipi, düşük toplam He içeriği, yüksek ³He/⁴He oranı, kuvvetle köpüren CO₂ bakımından zengin ilişkili gaz fazı; **En kötüsü:** yüksek tuzluluk oranı, yüksek akış hızı, yüksek pH, Cl(HCO₃) tipi, yüksek He içeriği, düşük ³He/⁴He oranı, ilişkili hafifçe kabarcıklanma, N₂ bakımından zengin gaz fazı olanlardır.

Ülkemizde bilinen jeotermal sahalar genellikle genç tektonik ve volkanik faaliyetlere bağlı olarak gelişmiştir. Jeotermal potansiyel olarak özellikle Ege bölgesi yüksek sıcaklıklı alanlara sahiptir. Keşfedilmiş 239 civarında jeotermal saha mevcuttur. Ülke bazında ele alındığında jeotermal potansiyel sahalarının %78'i batı Anadolu'da, %9'u İç Anadolu'da, %7'si Marmara Bölgesi'nde, %5 Doğu Anadolu Bölgesi'nde, %1'i ise diğer bölgelerde

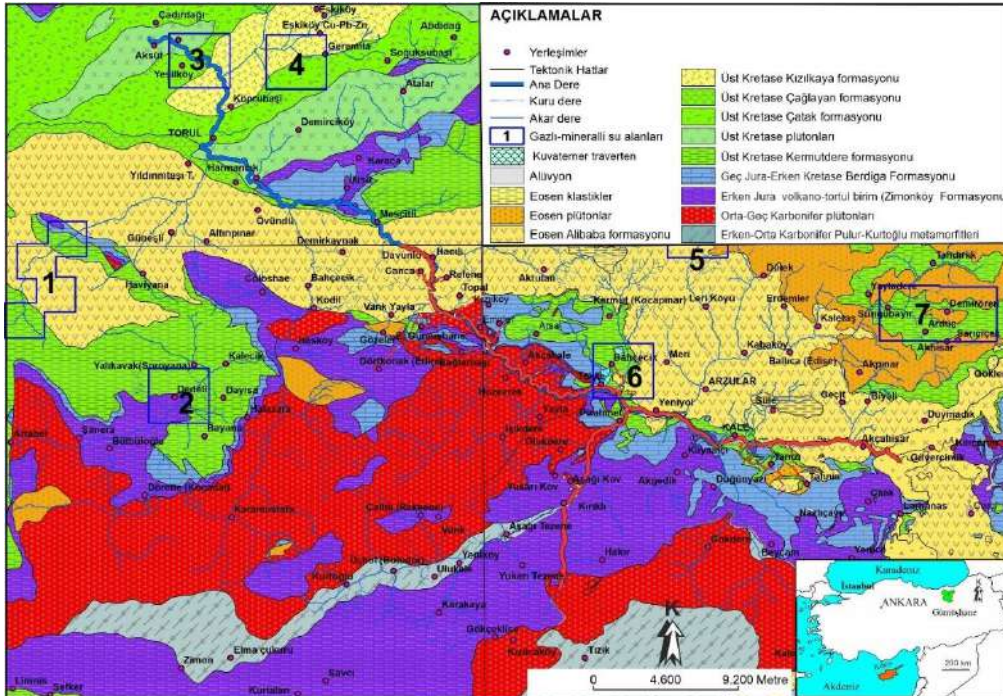
bulunmaktadır. Jeotermal kaynakların %90'ı düşük ve orta sıcaklıklarda olup, bunlar çoğunlukla ısıtma, termal turizm, çeşitli endüstriyel uygulamalar için kullanılmaktadır. %10'su ise elektrik üretimi gibi dolaylı uygulamalara uygun sahalardır. Jeotermal enerjiden elektrik üretimi dikkate alındığında Türkiye ilk beş ülke içinde yer almaktadır (ABD, Filipinler, Endonezya, Türkiye, Yeni Zelanda). Elektrik dışı kullanım ise 70 000 MWt'ı aşmış olup, doğrudan kullanım alanlarında Türkiye gerilerde yer almaktadır (ABD, Çin, İsveç, Belarus, Norveç). Karadeniz Bölgesi, özellikle de Doğu Karadeniz bölgesi jeotermal sahalar konusunda fakir bir bölgedir. Ordu'da Sarmaşık Ilıca Sahası (Fatsa), Rize'de Ilıcaköy (İkizdere) ve Ayder (Çamlıhemşin), Artvin'de ise Çoraklı (Şavşat) sahaları en bilinen sahalardır. Bölge'de bilinen sahaların sınırlı olmasının da etkisi ile yeni sahaların araştırılması yönelik çalışmalar bulunmamaktadır [15,16].

Gümüşhane, birçok cevherleşmenin bulunduğu Doğu Karadeniz metal provensi içinde yer alır. Bu provens Tetis okyanus kabuğunun Paleozoyik-Miyosen zaman dilimindeki yitimine bağlı olarak bir magmatik yay üzerindedir [17–19]. Tetis-Avrasya metalojenik kuşağının bir parçası olan bu zon, Doğu Avrupa, Kuzeydoğu Türkiye, Kafkaslar, İran ve Orta Asya'dan Pasifik Metalojenik Kuşağına kadar uzanır [20]. Bölgede, bu metalojenik kuşağın ev sahipliği yaptığı çok sayıda ve farklı tiplerde maden yatağı mevcuttur [21–36]. Gümüşhane bölgesi jeolojik ve metalojenik potansiyeli nedeniyle bir çok araştırmanın konusu olmakla birlikte doğal su kaynakları, özellikle yeraltı su kaynakları ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmakta [37–43], jeotermal potansiyeline yönelik olarak ise yapılmış herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Gültekin ve Dilek [41] tarafından Harşit Havzası içinde bulunan 6 adet maden suyunun Mn^{+2} , Fe^{+2} , Pb^{+2} , Zn^{+2} , Cu^{+2} , Cd^{+2} , As (toplam) gibi iz element ve toplam α ve toplam β içerikleri incelenmiş ve içmeye uygunlukları araştırılmıştır. Bu çalışma sınırlı sayıda kaynak noktasında yapılmış olup, çalışmada suların kökensele özellikleri ve bölgenin jeotermal potansiyeli konusunu kapsayan bir çalışma değildir. Bahse konu çalışmada sadece maden sularını incelenmiştir ve oldukça dar bir alanı kapsar. Vural ve Gündoğdu [40] tarafından Harşit Çayı ve bağlanan dereleri kapsayacak şekilde 15 farklı noktadan 2013 ve 2014 yıllarında su örnekleri alınarak analiz edilmiştir. Elde edilen verilerden, dere suyunda iz elementler açısından yüksek değerler tespit edilmiş, su kalitesinin de bir miktar bozulmuş olduğu kanaatine varılmıştır. Vural vd. [43] tarafından Harşit Vadisi'ndeki (terkedilmiş) maden sahaları ve alterasyon alanlarının çevresel ağır metal kirliliği riskine yönelik olarak 2015-2018 yılları arasında gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, bölgede 2000 km²'lik bir alan içindeki yüzey sularının fizikokimyasal hidrojeokimyasal özellikleri araştırılmış, derelerin debi ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma ile bölgenin akarsuların genel karakteri ayrıntılı olarak ortaya çıkarılmıştır.

Çalışmaya konu sahanın da yer aldığı bölge, Balkanlardan Himalayalara ~6000 km uzunluğundaki bir metalojenik kuşak içindedir. Bu kuşağın içinde bulunan Gümüşhane bölgesinde; kurşun, çinko, bakır, altın ve gümüş gibi değerli madenlerce ve barit, mangan, mermer, traverten gibi endüstriyel hammaddelerce zengindir. Yöre, geçmişte olduğu gibi bugün de yeraltı kaynakları açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bölgedeki temel kayalar Erken-Orta Karbonifer yaşlı Pulur-Kurtoğlu metamorfileri [44] ve metamorfize olmamış Orta-Geç Karbonifer yaşlı Gümüşhane Plütonudur (Şekil 1). Gümüşhane Plütonu başlıca granodiyorit, kuvarşlı mikrodiorit, granit ve dasit porfirlerden oluşmaktadır [45–49].

Mesozoyik istifin en alt kesimi, Variskan temel üzerinde uyumsuz olarak gelen Erken Jura yaşlı volkano-tortul birimle temsil edilmektedir (Şenköy formasyonu=Zimonköy formasyonu) [50]. Bu birim Neotetis Okyanusu'nun açılması ile ilişkili rift fasiyesleri olarak yorumlanmaktadır [51]. Formasyonun tabanı uyumsuzluklar başlar; bazalt, diyabaz, çört ve dasitik tüf içeren türbiditik karakterli çakıltaşı, kumtaşı, siltaşı ve marnlar bu uyumsuzluk düzleminin üzerine gelir [52]. Bu birim üzerine uyumlu olarak tabanda masif karakterli platform nitelikli karbonatlardan oluşan Geç Jura-Erken Kretase yaşlı Berdiga formasyonu gelmektedir [53]. Berdiga Formasyonu karbonatlarının üzerine ise tabanda sarı renkli kumlu kireçtaşları ile başlayan, üste doğru kırmızı renkli kırıntılı karbonatlar ve gri renkli türbiditlere geçen Geç Kretase yaşlı Keremdere formasyonu yer alır [54]. Tüm bu birimler, bölgede değişik yörelerde geç Kretase intrüzyonlarınca [55–58] kesilmektedir.

Paleosen-Orta Eosen dönemi bölgede Pontidler ile Anatolid-Torid Bloku'nun çarpışmasına ve Neotetis'in kuzey kolunun tamamen kapanmasına işaret olarak görülen yaygın bir uyumsuzluğa karşılık gelmektedir. Gümüşhane yöresinde Geç Kretase yaşlı volkanik ve/veya sedimanter kayalar, Orta-Geç Eosen yaşlı denizel volkano-tortullar tarafından uyumsuzlukla örtülmektedir [59–61]. Değişik araştırmacılarca Alibaba Formasyonu olarak adlandırılan bu birimler Gümüşhane ve yakın çevresinde tabanda yersel olarak konglomeralar, kumtaşı ve tüfit ara katkılı nummulitli kireçtaşları ile başlar, üst seviyelere doğru andezit ve ilişkili piroklastiklerle devam eder [54,59,62]. Birim yer yer aşınmış olarak bulunan kireçtaşı, kumtaşı, marn, tüf ardalanması ile sona erer [23,36,54,63,64]. Orta-Geç Eosen yaşlı bu volkanik ağırlıklı birimler yine aynı yaşlı intrüzif kayalar tarafından kesilmektedir [24,25,64–68]. Bölgedeki en genç birimler; Kuvaterner yaşlı traverten, yamaç molozları ve alüvyonlardır [47,69–74] (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma sahası jeoloji haritası (Güven, 1993 ve Vural vd. 2020'den değiştirilmiştir)

Bölgenin genel jeolojik unsurlarıyla da uyumlu olarak, bölgenin birçok bölgesinde yoğun hidrotermal alterasyon gelişimleri söz konusudur. Eskiköy alterasyon sahası, Koza

madeni ve çevresi alterasyon sahası, Kırkpavli alterasyon sahası, Hazine Mağara sahası, Aktutan sahası, İmera (Olucak) sahası, Kocapınar sahası, Arzular sahası, Yitirmez sahası, Kaletaş sahası, Avliyana sahası, Gülaçar-Dibekli vadisi alterasyonları bunların en başlıcalarıdır [23,27,36,37,64,68,75–80]. Bölgede özellikle alterasyon gelişimi olan kesimlerle ilişkili olarak değişik noktalarda eski ve güncel traverten oluşukları, küçük kaynaklar şeklinde zengin mineral içeriğine sahip su kaynaklarına rastlanmaktadır. Bu kaynaklarda yer yer gaz çıkışları ve traverten yanında sarı çocuk sendromu oluşuklarına da rastlanmaktadır [43,81–84]. Bölgenin jeotektonik konumu ve bahse konu emareler dikkate alındığında bölgenin jeotermal/mineralli su/sıcak su potansiyelinin araştırılması önem taşımakta olup, şimdiye kadar böyle bir çalışmanın yapılmamış olmasının bir eksiklikidir. Bölgenin birçok noktasında güncel ve eski traverten sahalarının olduğu düşünüldüğünde bölgenin jeotermal potansiyelinin araştırılması dolaylı veya doğrudan bölge ekonomisine ve refahına katkı verecektir. Yapılan bu çalışma ile bu potansiyele yönelik farkındalık oluşturulması bu çalışmanın en önemli özgün değeridir.

1.1. Amaç ve Hedefler

Jeotermal kaynaklar/sıcak su ve mineralli sular çok amaçlı olarak kullanım imkânı sunarlar. Jeotermal karakterindeki sahalardan üretilen akışkan, sıcaklık değerlerine göre oldukça geniş bir yelpazede kullanım olanağına sahiptir. Düşük ve orta sıcaklıklı sahalardan üretilen akışkan sera, konut, tarımsal kullanımlar gibi ısıtmacılık uygulamalarında, endüstriyel uygulamalarda, kimyasal madde üretiminde ve balneoterapi kapsamında sağlığı korumak, tedavi ve rehabilitasyon, rekreasyon amaçlı kullanılırken, yüksek sıcaklıklı sahalardan elde edilen akışkan elektrik üretiminin yanı sıra entegre olarak birçok alanda da kullanılmaktadır.

Bu çalışmayla;

- Avliyana ve yakın çevresinde gaz çıkışı ve iyon içeriği yüksek kaynaklar,
 - İnkilap (Musalla) ve yakın çevresinde yaygın traverten oluşuklarının, gaz çıkışının olduğu ve yüksek iyon içerikli kaynakları
 - Torul-Kürtün Kavşağı'nda güncel ve eski travertenlerin bulunduğu kaynaklar,
 - Kalkanlı Deresi (Zigana Köyü, Torul)'nde traverten oluşukları ve gazlı doğal kaynaklar
 - İmera (Olucak) (Gümüşhane) ve çevresinde eski ve güncel traverten çıkışları ve iyon içeriği yüksek kaynaklar
 - Bahçecik (Gümüşhane) sahasında eski traverten oluşukları ve iyon içeriği yüksek su çıkışları ve
 - Demirören-Dölek (Gümüşhane) çevresindeki yaygın traverten oluşuklarının bulunduğu kaynaklar
- jeotermal/sıcak ve doğal mineralli su potansiyeli açısından araştırılması önerilen sahalardır. Bu sahalarda jeotermal sistemi tanımlamak, sistemin elemanlarını belirlemek, hazne kaya sıcaklıklarını hesaplamak ve jeotermal kaynakların halk sağlığı ve/veya hastalıkların tedavisi için kullanım olanaklarını/kapasitelerini değerlendirmek amaçlı stratejileri ortaya koymak bu çalışmayla amaçlanmıştır

Bu amaç doğrultusunda bahse konu sahaların detay araştırılmasında beklenen hedefler aşağıda verilmiştir

i) Jeolojik, jeotektonik, jeofizik, alterasyon ve akışkan jeokimyası ve hidrojeolojik amaçlı çalışmalarla önerilen hedef sahaların hidrojeokimyasal ve izotopik analizleri gerçekleştirilme ve sahaların kavramsal modellerin oluşturulmalıdır.

ii) Hedef sahalarda alterasyon jeokimyası ve sıvı kapanım çalışmaları ile fillosilikat jeotermometresi ve jeobarometresi gibi yöntemlerle alterasyonlarda etkin olan akışkanların sıcaklık, basınç ve bileşiminin ortaya konulmasına yönelik önemli veriler sağlayacaktır. Böylelikle ilgili su kaynaklarının ve buldukları jeolojik ortamın kökeni ve oluşum süresine yönelik detaylı verilerin elde edilme prosesleri.

iii) Jeotermal rezervuar olabilecek sahaları ortaya konabilmek için yapılacak kimyasal ve izotopik analizler

iii) Sahalardaki suların kaplıca ve içmece olarak değerlendirilebilme potansiyellerine yönelik fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik, radyoaktivite vb. özelliklerin tespitine yönelik analizler

iv) Bölgenin klimatolojik özelliklerinin halk sağlığı açısından değerlendirme prosesleri

v) Sahaların yapay traverten parkı (jeopark) potansiyeli ve böylelikle de bölgenin doğa turizmüne yeni destinasyon alanları kazandırılması imkanları.

vi) Bölgenin jeotermal gradyan (ısı akışı) özelliklerini içeren (termal anomali haritası) ve enjeksiyon ile sıcak su elde edilme (kuru kayalar) potansiyeline yönelik değerlendirmeler

2. KULLANILACAK YÖNTEMLER / HEDEFLenen BULGULAR

Bölgenin jeotermal potansiyelinin araştırılmasına yönelik önerilen çalışmalar, arazi çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve verilerin değerlendirilmesi başlıkları altında ele alınabilir.

2.1. Arazi çalışmaları; jeolojik amaçlı çalışmalar, hidrojeolojik amaçlı çalışmalar, yerinde ölçüm çalışmaları, örnekleme çalışmaları ve jeofizik çalışmaları başlıkları altında ele alınabilir.

2.1.1. Jeolojik amaçlı çalışmalar kapsamında daha önceki genel jeoloji çalışmalarından da yararlanılarak sahanın jeoloji ve tektonik haritaları yenilenmeli, ihtiyaca göre hedef sahaların detaylı jeoloji haritaları hazırlanmalı. Ayrıca bölgenin alterasyon özellikleri ve alterasyon jeokimyasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Bu çalışmalar eşliğinde hedef sahaların stratigrafi, tektonik, magmatik (volkanik-plütonik) sedimentolojik özellikleri detaylandırılmalıdır. Bu çalışmalar alanında uzman 2 veya 3 araştırmacı tarafından gerçekleştirilebilir.

2.1.2. Hidroloji ve hidrojeoloji çalışmaları kapsamında hedef sahalarda ve yakınında belirlenecek istasyonlardan debi ölçümleri yapılmalı ve bölgede Devlet Su İşleri tarafından konumlandırılmış meteorolojik istasyonlardan meteorolojik ve hidrometrik veriler de derlenerek hedef sahalara ait su bütçeleri hazırlanmalı. Sahaların jeolojik ve hidrojeolojik özelliklerinden yararlanarak alanların ayrıntılı hidrojeoloji haritaları ve kavramsal modelleri hazırlanmalı. Yenilenmiş jeolojik haritaların da yardımıyla hidrojeolojik koşullar (jeolojik birimlerin gözeneklilik ve geçirimsizlik durumları, su taşıyan birimlerin yayılımı, yeraltı suyu boşalmaları, sıcak su boşalmaları vs) belirlenmeli ve çalışma alanlarına ait hidrojeolojik haritalar hazırlanmalıdır. Akifer karakteri taşıyan birim/formasyonların yayılımları

belirlenerek yeraltı su tablası (YAST) haritaları oluşturulmalıdır. Bu çalışmalarda alanında uzman 2 araştırmacı mümkünse proje ekibinden yoksa müstakil olarak ikame edilmelidir. Bölgenin özellikle gömülü tektonik unsurlarının belirlenmesinde jeofiziksel araştırmalar gerçekleştirilmelidir. Bu çalışma için alanında uzman bir jeofizikçinin olması gerekir.

2.1.3. Yerinde Ölçüm Çalışmaları kapsamında yüzey sularında (dere, kaynak vs), sıcak yeraltı sularında, sıcak ve/veya gaz çıkışlı ve mineralli kaynak sularında ve soğuk mineralli sularında; sıcaklık, pH, TDS (toplam çözünmüş madde miktarı), EC (elektriksel iletkenlik) ve DO (Çözünmüş oksijen) gibi parametreler, ölçüm öncesi aletin kalibrasyonu yapılarak, çoklu parametre ölçer aleti ile ölçülmeli, ayrıca hedef sahalar ve yakın çevrelerinde yerinde H₂S, CO₂, CO, CH₄ gibi gazların ölçümleri portatif gaz dedektörü ile belirlenmelidir. Yerinde ölçümlerin üç yıllık dönem içinde kurak, yağışlı ve ara dönemleri kapsayacak şekilde planlanması yararlı olacaktır.

2.1.4. Örneklemeye Çalışmaları kapsamında hedef sahalardaki yüzey, sıcak kaynak, gaz çıkışlı/mineralli kaynak, mineralli soğuk kaynak, soğuk kaynaklardan ve normal yeraltı, mineralli, sıcak kaynak ve sınırlı sayıda yeraltı suyu amacıyla açılmış kuyu sularının iki yıllık dönem içinde kurak ve yağışlı dönemleri kapsayacak şekilde (2x4=8 adet) 8'şer adet anyon, kation, iz elementler için örnekler alınmalıdır. Her bir kaynak için en az 1 tane İzotop analizleri örnek alınmalıdır. İzotop analizleri kapsamında öncelikli olarak $\delta^{18}\text{O}$, δD , $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{34}\text{S}$ ve trityum izotop analizleri gerçekleştirilmeli. Ayrıca suların alfa ve beta radyoaktivite düzeylerinin belirlenmesi amacıyla da örneklemeye gerçekleştirilmelidir.

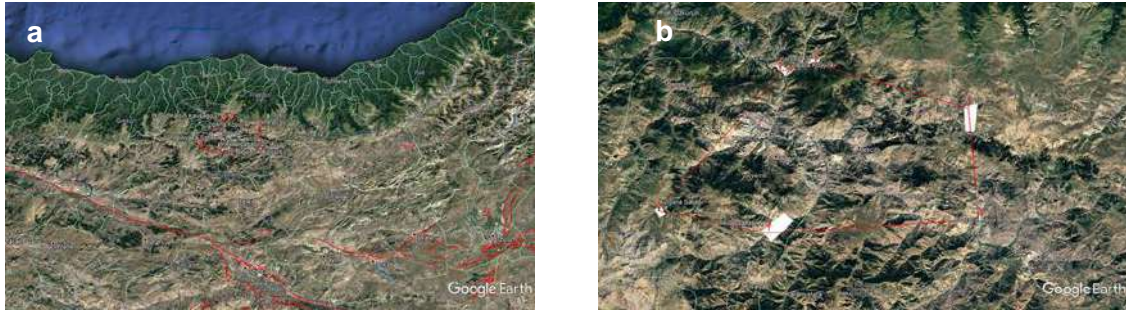
Sahadaki suların hidroklimatolojik ve balneolojik özelliklerinin araştırılması amacıyla Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu tarafından belirlenen ruhsata esas kimyasal, mikrobiyolojik (Koliform Bakteri, Fekal koliform bakteri, E.coli, parazit, Patogen Mikroorganizmalar, Protozoalar vs) ve kalıntı analizleri (organoklorlular, organofosforlular, herbisitler, fungusitler, karbamatlar, polisiklik aromatik hidrokarbonlar-PAH) ile mineralli su özelliğinde olan sular için Doğal mineralli su analizleri (kimyasal, mikrobiyolojik, pestisit, PAH) için elde edilen bulgularından ümitli olan sahalardan örneklemeye yapılmalıdır.

Ayrıca çalışma kaynak sahalarda petrografik, jeokimyasal, alterasyon ve akışkan jeokimyasına yönelik analizler için örnekler de alınmalıdır. Petrografik ve jeokimyasal amaçlı olarak kayaç jeokimyası ve su-kayaç etkileşimi de anlayabilmek amacıyla sahalardan 10'ar adet olmak üzere toplamda 70 adet örnek alınması yeterli olacaktır. Mineralojik-petrografik ve jeokimyasal incelemeler sonucunda sahadaki kayaçların mineralojik-petrografik özellikleri, mineral içerikleri ve dokusal özellikleri belirlendikten sonra alterasyonun yoğun olduğu örneklerin X-ışınları kırınımı (XRD) çekimleri yapılarak mineralojik bileşimleri ve özellikle kil mineral türleri belirlenmelidir. İhtiyaç görülmesi durumunda izotop jeokimyası amaçlı çalışmalar için analiz edilecek örneklerden saf mineral fazları ayrılmalıdır. illit ve kil minerallerinin ayrılmasında santrifuj yardımıyla sedimentasyon-sifonlama işlemlerini kapsayan kil ayırma yöntemi uygulanmalıdır. Kil minerallerinin saflığı XRD yöntemiyle denetlenebilir. Kil fraksiyonu XRD incelemelerinde normal (havada kurutulmuş), glikollü (16 saat glikol buharında tutma) ve fırınlı (500 °C'de 4 saat) olmak üzere 3 çekim şeklinde yapılabilir. Killere yönelik çalışmalar için en az 10'ar adet olmak üzere 70 adet örnek yeterli olabilir. Alterasyon mineralojisi çalışmaları ile hedef sahaların alterasyon özellikleri dünyada bilinen büyük jeotermal sistemlerin özellikleri ile

karşılaştırılabilecek ve arama stratejilerine katkı verecektir. Hedef sahalarn akışkan jeokimyası özellikleri için hedef sahalarda sıvı kapanım çalışmaları yapılmalarak, dünyadaki önemli jeotermal sahalarn sıvı kapanım özellikleri ile kıyaslaması yapılmalıdır. Ayrıca sahadaki güncel ve eski travertenlerin $\delta^{18}\text{O}$ ve $\delta^{13}\text{C}$ izotop değerlerini belirlemek amacıyla 5'er adet olmak üzere 35 adet örnek alınmalıdır. Ayrıca sıvı kapanım çalışmaları sonrasında uygun görülen örneklerde ihtiyaç duyulması durumunda Laser Ablation ICP-MS incelemeleri gerçekleştirilmelidir. LA-ICP-MS yöntemi, son 15-20 yıldır sıvı kapanım çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır [85–87]. Sıvı kapanımlarında yapılan kimyasal incelemeler ile saptanan çeşitli katyon ve anyon oranları yardımı ile çözeltilerin bileşimleri, kökenleri ve metal iyonlarının taşınma şekilleri hakkında bilgiler edinilmektedir [88–93]. LA-ICP-MS ile toplamda 10 adet örneğin analizi yeterli olacaktır. Sıvı kapanım çalışmaları için seçilen örneklerdeki kuvars ve kalsit gibi gang minerallerinin yoğun olduğu kesimlerden iki yüzü parlatılmış kesitler hazırlanmalı, kırıntı örnekler ise poliestere gömülerek elde edilecek örneklerin iyi yüzlerinin parlatılması ile hazırlanmalıdır. Ayrıca hazırlanacak örnekler LA-ICP-MS yanında Katodoluminans, Taramalı Elektron Mikroskop (SEM) ve Raman spektroskopisi ile ihtiyaca göre incelenebilir. SEM analizleri minerallerin detritik veya hidrotermal olduğunun belirlenmesine yönelik doğrudan gözlem yapılması ve alterasyonla ilişkili minerallerin birbirleriyle ilişkilerinin belirlenmesi amacıyla kullanılacaktır (10 adet).

2.1.5. Jeofizik Çalışmaları: Jeofizik çalışmalarının maliyetleri yüksek olduğu için bütçe imkanları ve destekleyici kuruluşun destek imkânı da dikkate alınarak gerçekleştirilmelidir.

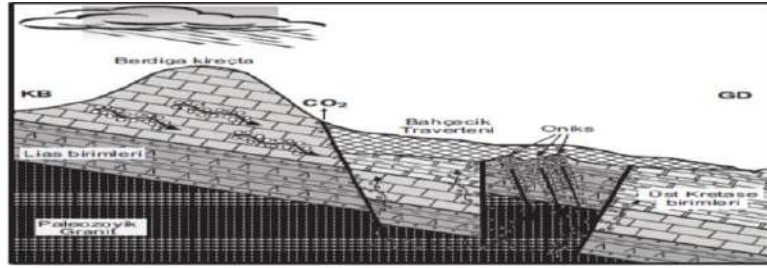
Proje alanının ana tektonik özellikleri ve hedef sahaları dikkate alındığında (Şekil 2), literatür çalışmaları ve proje kapsamındaki jeolojik ve jeokimyasal araştırmaların da verileri doğrultusunda ilk etapta seçilecek 3 alanda jeofizik araştırmalar oryantasyon amaçlı olarak planlanabilir.



Şekil 2. a) Çalışma bölgesi ve ana tektonik hatlar, b) Hedef çalışma sahaları

Hedeflenen Jeofizik amaçlı çalışmalar 3 ana başlık altında toplanabilir: **Hedef jeolojik yapı ve olası kavramsal model, beklentiler, yöntemin belirlenmesi.**

2.1.5.1. Hedef jeolojik yapı ve olası kavramsal model; Bölge, daha önce de ifade edildiği gibi jeotermal enerji potansiyeli açısından incelenmemiştir. Arslan vd., [94] ve Yalçınalp vd., [95,96] tarafından Bahçecik traverten sahasının basitleştirilmiş kesiti sunulmuştur (Şekil 3). Bu model kavramsal model için altlık olarak kullanılabilir [97]. Temeli oluşturan granitik kayalar ısıtıcı olarak işlev gördüğü durumda jeotermal enerji açısından önemli hedef olarak ele alınabilecektir.



Şekil 3. Traverten oluşumuna bağlı jeolojik kesit (Arslan vd [94] ve Yalçınalp vd [95]'dan alınmıştır)

Kesit incelendiğinde sıcaklık kaynağının granitik sokulumu ve çevresinde yer alan kırıkların olduğu varsayılmaktadır. Önerilen kesit birebir kabullenilmemiş olmakla birlikte bölgedeki hedef sahaların da kesitteki genel duruma benzerlikler sunduğu düşünülmektedir. Sıcak su sirkülasyonu olan kırık kesimleri, araştırmaların ana hedefidir. Beklenen kavramsal jeoelektrik modellerde, iletken örtü birimin (alüvyal) dirençli birimin (kireçtaşı ve granit birimlerin) üzerinde olduğunu gösterdiği söylenebilir. Bu tanımlar ışığında jeofizik çalışmalardan beklenen ana bilgiler aşağıda sıralanmıştır.

- Seçilen alanlarda komşu jeolojik birimlerin yoğunluk değişimini ile olası derin havza yapısını ortaya koymak

- Sıcaklık değişimine bir yaklaşım olarak Curie derinlik haritasını hazırlamak

- Özdirenge (veya iletkenliğe) bağlı olarak derin jeo-elektrik yapıyı ortaya çıkarmak.

Bu amaçla gravite, manyetik ve manyetotellürik yöntemleri en çok önerilen yöntemlerdir.

Örnek olarak, seçilen 3 sahada 10x10 km alanda gravite ve manyetik verileri toplanarak ve 5 adet profil üzerinde de Manyetotellürik ölçümlerin yapılması uygun olacaktır.

Benzer amaçlı çalışmalarda geçmişte elektrik özdirenç yöntemi ile yere verilen yapay bir akımın, yer altında meydana getirdiği elektrik alanının oluşturduğu potansiyel farklılıklar ölçülerek, elektrik özdirenç yönteminin veri toplama tekniklerinden biri olan Düşey Elektrik Sondajı, (DES) uygulaması da kullanılmıştır. DES yöntemi ile jeotermal aramalarda genel olarak uzun açılımlı çalışmalar yürütülmektedir. Majumdar vd., [98]'de doğal akifer sistemi incelemek için değişik litolojik tabakaları tanımlamak, kaynak hidrolojisini araştırmak ve kaynak formunda sıcak su çıkışına yol açan olası ana fay veya gömülü kırık/çatlak zonunu tespit etmek için Bakreswar jeotermal alanı çevresinde elektrik özdirenç yöntemi ile araştırmalar yapmışlardır. El-Qady, [99] Mısır'da Hammam Mousa sahasının jeotermal kaynaklarını ve yeraltı suyu akiferini düşey elektrik sondajı yöntemi ile araştırmış ve bu alandaki hidrotermal sistemi ortaya çıkarılmasında önemli katkılar sunmuştur. Özürkan ve Şahin, [100] tarafından Düşey Elektrik Sondajı, self potansiyel ve çok düşük frekanslı elektromanyetik yöntem ile Türkiye'nin batısında yer alan Hisar bölgesinde düşük sıcaklıklı bir jeotermal alanda jeofizik çalışmalar gerçekleştirilmiştir.

2.1.5.2. Beklentiler; elde edilecek farklı yönlerdeki jeofizik harita ve kesitler ile gerek fay izleri gerekse örtü altındaki yapının güncel durumu ortaya konabilecektir. Muhtemel gömülü ısı kaynağı granitik sokulumların çevresi ile olan ilişkisi, sokulumun çevresindeki örtülü faylar ile çalışma sahasının kavramsal modeline katkı verecektir. Akışkan iletkenliği kullanılarak görünür gözeneklilik kesitleri elde edilmektedir. Bölgede yapılacak jeofizik

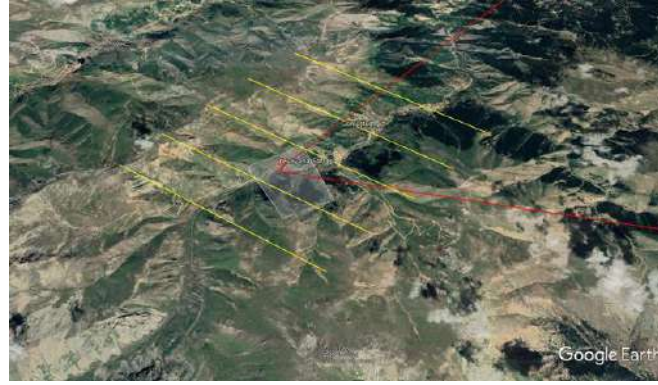
çalışmaları ile gerçekçi bir kavramsal model önerilebilecektir. Jeofizik çalışmaları ile ayrıca bölgedeki yeraltı zenginlikleri için de ön bilgiler sağlanabilecektir.

2.1.5.3. Jeofizik Yöntemler

Gravite yöntemi; çalışma alanında geniş ölçekte havza yapısını ortaya çıkarmak için gravite yönteminden yararlanılabilir. Kuramsal olarak jeolojik birimleri ağırlıklarına göre haritalamaya yarayan yöntem ile yanal değişimler haritalanacaktır. Bölgeyi oluşturan komşu jeolojik birimlerin yoğunluk farkları hedefdir. Görece düşük yoğunluklu travertenler ile yoğun çevre kayaların dokanıkları Buge haritalarına yansıyacaktır. Çalışmada ölçüm alanın MT yapılan alanın kenar boyu olarak iki katı kadar seçilecektir. Her bir sahada 10x10 km alanda 250 m aralıklı noktalarla ağ oluşturulacaktır. Yöntem ile yüksek çözünürlüklü (yani; mikrogravite) verileri toplanacaktır. Sayısal DEM verileri kullanılarak gerekli düzeltmeler uygulandıktan sonra Bouguer (kısaca Buge) belirti (anomali) haritaları elde edilecektir. Anılan verilerden derin havza tabanının haritası da elde edilebilecektir. Yorumlamada gerek modelleme programlarından gerekse akademik amaçlı hazırlanmış yazılımlardan yararlanılabilir. Gravite yönteminde derinlik bilgisinin gerçekçi olmamasına rağmen, yöntem farklı bir yöntem ile birlikte kullanıldığında oldukça sağlıklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Buge verilerinin modelleme çalışmaları ile istenen bir derinlikteki olası yapısal unsurlar haritalanabilecektir. **Manyetik yöntem,** çalışma alanında geniş ölçekte sıcaklık-derinlik değişimi için manyetik yönteminden yararlanılması uygun olacaktır. Kuramsal olarak jeolojik birimlerin mıknatıslanma özelliklerine göre haritalamaya yarayan yöntem ile yanal değişimler haritalanarak, ayrıca Curie derinliği hesaplanarak sıcaklık-derinlik bilgisine ulaşılabilir. Çalışmada gravite ölçüm noktalarında manyetik ölçümlerde yapılabilecektir. Özetle her bir sahada 10x10 km alanda 250 m aralıklı noktalarla ağ oluşturulmasının jeofizik etüt için uygun olacağı düşünülmektedir. Yöntem ile yüksek çözünürlüklü verileri toplanabilmekte, gerekli düzeltmeler uygulandıktan sonra manyetik belirti (anomali) haritaları elde edilebilmektedir.

Manyetotellürik Yöntem; Traverten örtünün varlığı öz direnci artırmaktadır. Jeotermal sulardaki yüksek orandaki çözülmüş tuzlar nedeniyle hazne bölgesinde de öz direnç azalmaktadır. Bu durumda öz dirence duyarlı bir yöntemin seçilmesi tavsiye edilebilir. 1000m ve altındaki derinliklerde Manyetotellürik (MT), daha sığ derinliklerde duyulabilir MT (AMT) veya yapay kaynaklı MT (CSAMT) kullanılabilir. Manyetotellürik yöntemde atmosferik olaylar ile güneş fırtınalarından kaynaklanan elektromanyetik (EM) dalgalar iyonosfer –uzay sınırdaki ve hava-yer sınırındaki iletkenlik farklılığı nedeniyle iletken ortamlara (yer içine) dik olarak girerler ve yayınırlar. Yayınım sırasında kayaların iletkenliklerinden etkilenirler. Eğer EM alanın bileşenleri ölçülürse ve bu etkileşim ortaya konursa, yer altındaki jeolojik yapılara yaklaşım sağlayan öz direnç değişimini ortaya koyan bir kesit elde edilir.

Jeofizik metotlara yönelik bu temel bilgilerin ışığında, sahalar içinde önemli bir potansiyel sunan Avliyana sahası ilk saha olarak seçilebilir ve bu sahada 5 profilde ölçüm yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir (Şekil 4).



Şekil 4. Önerilen MT ölçümü profilleri Avliyana sahası (verilen profiller örneklendirme amaçlı olup, çalışmanın hayata geçirilişi sırasında değişebilecektir)

Profiller arası 1.km olacaktır her bir profil (sarı çizgiler) 4km uzunluğunda öngörülmüştür, ancak yerel koşullara göre değişebilecektir. Her bir profil üzerinde 500m ile 1km arasında aralıklı noktalarda (alandaki erişilebilirliğine bağlı olarak) MT ölçümü yapılmalıdır. Alandaki ölçüler genel olarak bir grid oluşturacak şekilde tasarlanmıştır. Yorum aşamasında 2B kesitleri ve bunlara ek olarak çalışma alanının genel 3B yeraltı kesiti elde edilecektir.

Jeofizik çalışmalardan elde edilen bulgular jeoloji ve hidrojeoloji verileri ile değerlendirilerek, yüksek sıcaklığa sahip suların elde edileceği uygun alanlar için sondaj noktaları önerilebilecektir.

2.1.6. Hedef sahalardan alınması düşünülen su örneklerinin alım amaçları türü, miktarı Tablo 1’de verilmiştir.

Hedef sahalardan alınması düşünülen su örneklerinin alım amaçları türü, miktarı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma alanlarından alınması önerilen su örneklerinin sayıları ve hedef sahalara göre dağılımı

Çalışma Sahaları	Kaynak nokta sayısı	Yıllık Örnekleme sayısı	Yıl	Toplam
1-Avliyana sahası				
Anyon-Katyon	6	4	2	48
İz element	6	4	2	48
$\delta^{18}\text{O}$, δD	1	1	1	1 (3 adet kar örneği)
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	1 (3 adet kar örneği)
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	1
$\delta^{18}\text{O}-\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	6	4	2	48
Radyoaktivite	6	4	2	48
Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	6	4	2	48
2-Musalla (İnkilap) sahası				
Anyon-Katyon	3	4	2	36
İz element	3	4	2	36
$\delta^{18}\text{O}$, δD	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	1
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	1
$\delta^{18}\text{O}-\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	3	4	2	36
Radyoaktivite	3	4	2	36

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	3	4	2	36
3-Torul-Kürtün Kavşağı				
Anyon-Katyon	3	4	2	24
İz element	3	4	2	24
$\delta^{18}\text{O}$, δD	1	1	1	1
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	1
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	1
$\delta^{18}\text{O}$ - $\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	3	4	2	24
Radyoaktivite	3	4	2	24
Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	3	4	2	24
4-Kalkanlı Deresi (Zigana Köyü) sahası				
Anyon-Katyon	4	4	2	32
İz element	4	4	2	32
$\delta^{18}\text{O}$, δD	1	1	1	1 (3 adet kar örneği)
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	1 (3 adet kar örneği)
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	1
$\delta^{18}\text{O}$ - $\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	4	4	2	32
Radyoaktivite	4	4	2	32
Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	4	4	2	32
5-İmera sahası				
Anyon-Katyon	4	4	2	32
İz element	4	4	2	32
$\delta^{18}\text{O}$, δD	1	1	1	1 (3 adet kar örneği)
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	32 (3 adet kar örneği)
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	32
$\delta^{18}\text{O}$ - $\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	4	4	2	32
Radyoaktivite	4	4	2	32
Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	4	4	2	32
6-Bahçecik sahası				
Anyon-Katyon	5	4	2	40
İz element	5	4	2	40
$\delta^{18}\text{O}$, δD	5	4	2	40
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	1
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	1
$\delta^{18}\text{O}$ - $\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	5	4	2	40
Radyoaktivite	5	4	2	40
Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	5	4	2	40
7- Demirören-Dölek sahası				
Anyon-Katyon	4	4	2	32
İz element	4	4	2	32
$\delta^{18}\text{O}$, δD	1	1	1	1
$^{87/86}\text{Sr}$	1	1	1	1
Trityum	1	1	1	1
$\delta^{13}\text{C}$	1	1	1	1

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

$\delta^{18}\text{O}-\delta^{34}\text{S}$ (SO_4 'ta)	4	4	2	32
Radyoaktivite	4	4	2	32
Kaplıca suyu analizleri (Kimyasal + mikrobiyolojik + kalıntı analizleri)	4	4	2	32

Su örneklemeleri Avliyana sahasında 6 ayrı noktadan, İnkilap sahasında 3 noktadan, Torul-Kürtün Kavşağı sahasında 3 noktadan, Zigana Köyü sahasında 4 noktadan, İmera (Olucak) sahasında 4 noktadan ve Bahçecik sahasında 5 noktadan gerçekleştirilmelidir. Ayrıca kot değerleri 2200-2500 m'lerde olan Avliya, Zigana ve İmera sahaları yılın yaklaşık altı ayında fazla dönemi karla kaplı olduğu için bu alanlardaki karların $\delta^{18}\text{O}$, δD ve tritium izotop değerlerinin belirlenmesi amacıyla her yıl 1'er adet olmak üzere 3'er adet örnek alınmalıdır.

Hedef sahaların kaplıca ve doğal mineralli su olarak değerlendirilme potansiyelinin belirlenmesi amacıyla kimyasal, pestisit, ve PAH tayini ve mikrobiyolojik amaçlı olarak, Halk Sağlığı Laboratuvarı tarafından istenen prosedüre uygun örnekler alınmalıdır. Bu kapsamda;

1- Kimyasal analiz için doğal mineralli ve kaplıca sularında örnekler renkli cam veya özel polietilen şişelere hava almayacak şekilde ağzı sıkıca kapatılarak (Tercihen vial kapak ya da iç-dış çift kapaklı) alınmalı. Örnek miktarı en az 2x3 L olmalı ve örnekler maksimum 10°C'de soğuk zincirle taşınmalıdır.

2- Pestisit tayini için en az 7 lt. su gerekli olup aynı gün içinde soğuk ortamda ve ağzı sıkıca kapatılmış olarak getirilmelidir. Numunenin PAH için olan 2x1L'lik kısmı ise kahverengi şişede olmalı. Uçucu Organik bileşikler için ise 500 mL şişe içerisinde tamamen doldurulmuş ve ağzı sıkıca kapatılmış olarak aynı gün içinde, soğuk zincirde getirilmelidir. Akrilamid, Epikloridin, Vinil klorür analizleri için orijinal ambalajında veya tek bir kapda en az 500x2 mL'lik, ışık geçirmeyecek şekilde ambalajlanmış ped veya cam şişede soğuk zincirde 24 saati aşmayacak şekilde laboratuvara ulaştırılmalıdır.

3- Mikrobiyolojik inceleme için örnek şişesi gerekli hijyen koşullarına özen gösterilmelidir. Örneklem sırasında şişe ağzı dipten tutularak alevden geçirilmeli, gerekli ise şişenin dış kısmı %70 alkol bazlı bir dezenfektanla silinmeli ve kuruması beklenmelidir. Şişe kapağının iç kısmına el değdirilmeden şişe doldurularak ağzı dikkatli şekilde kapatılmalıdır. Tüm su örnekleri en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılarak ve analiz ettirilmelidir. Bu süre soğuk zincirde ($5\pm 3^\circ\text{C}$) 24 saati aşamaz. Jerm (Toplam koloni) sayımları için alınan örnekler soğuk zincirde ($5\pm 3^\circ\text{C}$) 12 saat içinde analiz ettirilmelidir. Parazit incelemeleri için alınan numuneler soğuk zincirde 96 saat, virüs incelemeleri için alınan numuneler soğuk zincirde 48 saat içinde en geç laboratuvara ulaştırılmalıdır. Örnek alım ve analiz süreçlerinde bahse konu süreçlerin dışına çıkılmamalıdır.

2.2. Laboratuvar Çalışmaları hedef sahalardan alınacak örneklerin analize hazırlanması, analizlerin gerçekleştirilmesini kapsamaktadır.

Hedef sahalardaki kayaçların petrografik özelliklerini belirlemek amacıyla alınacak örneklerin ince kesitler hazırlanmalı ve hazırlanan kesitler üzerinde mineralojik-petrografik çalışmalar (doku, bileşim, modal analizler, adlama) gerçekleştirilmelidir. Yapılan mineralojik ve petrografik inceleme sonuçlarından da yararlanarak ana, iz, nadir toprak element ve alterasyon mineralojisi için kullanılacak olan örnekler seçilmelidir. Kayaçların tüm kayaç

analizleri çalışmaya konu suların kimyası ile karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilecektir. Kayaç su etkileşiminin değerlendirilmesi amacıyla yapılacak tüm kayaç analizleri için seçilecek örnekler mineralojik-petrografik analizlerin de yardımıyla taze kayaçlardan olmalıdır. Ayrıca sahalardaki alterasyon jeokimyasının belirlenmesinde yine mineraloji ve petrografi çalışmalarının yardımıyla altere örnekler seçilerek belirlenmelidir. Ayrıca sahadaki alterasyonlarda etkin jeolojik-jeokimyasal süreçler ve akışkan jeokimyasının belirlenmesi amacıyla yapılacak sıvı kapanım çalışmaları ve sıvı kapanım çalışmaları sonucunda seçilen örneklerin akışkan izotop jeokimyasının aydınlatılması ve süreçte etkin olan akışkanların detaylı çalışılması amacıyla LA-ICP-MS analizleri ile alterasyonu oluşturan sıvıların anyon-kasyon ve metal içerikleri belirlenmeli ve kasyonların taşınmasında etkin olası kompleks iyonlar tespit edilmeye çalışılmalı, böylelikle bölgenin jeolojik evrimi ve hedef sahalardaki su kaynaklarının kökensel özelliklerinin belirlenebilecektir.

Suların ana anyon analizleri asitlendirilmeden bırakılmış örneklerde gerçekleştirilmelidir. Bu kapsamda örneklerin; sıcaklık, pH, çözülmüş oksijen, iletkenlik, alkalinite, CO₂, H₂S, sertlik, SiO₂, fosfat, sülfat, nitrit, nitrat, florür, klorür, bromür, iyodür, amonyum, amonyak, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum gibi parametrelerin analizi yapılmalıdır. Anyon analizleri, numune alınımının hemen sonrasında yapılmalıdır (bazı anyonların, örneğin nitrat [NO₃⁻] ve nitrit [NO₂⁻] gibi, numune alındıktan kısa bir süre sonra analiz edilmesi gerekir). Bazı anyon analizleri için test kitleri yardımıyla UV-GB spektrofotometre cihazı kullanılabilir. Su numunelerinde; çözülmüş oksijen, iletkenlik, pH, TDS gibi su kalitesi parametrelerinin ölçümleri daha önce de belirtildiği üzere örneklerin alımı sırasında yerinde yapılmalıdır.

2.3. Verilerin Değerlendirilmesi; Öngörülün çalışma kapsamında elde edilen veriler çok amaçlı olarak değerlendirilmelidir. Bölgenin jeotermal potansiyeli ortaya konmasının yanı sıra, hedef kaynak sahalalarının kaplıca/minerali su olarak kullanılabilirlikleri yine elde edilecek veriler yardımıyla tespit edilebilecektir. Sahalardan jeotermal potansiyeli ve/veya kaplıca olarak kullanılabilirliğinin yanında uygun rezervuara sahip olanların bölgede yapay traverten parkı olarak değerlendirme potansiyeli de ortaya konacaktır. Ayrıca jeofizik ve jeokimya verilerden yararlanılarak re-enjeksiyon yoluyla bölgenin zengin yüzey sularının jeotermal enerji üretiminde kullanıp kullanılmayacağı yine bu çalışma sırasında elde edilecek verilerden yararlanılarak ortaya konabilecektir.

Bunlar birkaç başlık altında toplanabilir:

2.3.1. Sahanın Jeolojik-Jeotektonik Özelliklerinin Belirlenmesi: Sahada yapılacak mineralojik-petrografik, jeokimyasal ve jeofizik çalışmalarla bölgenin genel jeolojik-jeotektonik özellikleri ortaya konulması

2.3.2. Sahanın Alterasyon Jeokimyasının Ortaya Konması: Alterasyon amaçlı çalışmalar ve bu çalışmaların anlaşılmasına katkı amaçlı sıvı kapanım çalışmaları ile hedef sahalaların alterasyon özellikleri ve alterasyon haritaları oluşturulması.

2.3.3. Hidrojeolojik Kavramsal Modellerin Oluşturulması: Arazide elde edilen veriler, alınan örneklerin petrografik-petrolojik incelemeleri, alterasyon jeokimyası ve akışkan jeokimyasına yönelik sıvı kapanım-izotop çalışmaları, jeofizik verileri ve hedef sahalarda daha önce yapılmış jeolojik-jeokimyasal-maden jeoloji amaçlı çalışmalar birlikte değerlendirilerek tüm bu veriler eşliğinde bölgenin jeolojik-jeodinamik-tektonik yapısı

birlikte yorumlanacak ve bunların çalışmanın ana konusunu oluşturan olası termal sularla olan ilişkileri ortaya konmalıdır. Olası jeotermal sistemi, sistemdeki süreçleri ve etkileşimleri tanımlamak amacıyla jeolojik ve hidrojeolojik çalışmalarla her alana ait kavramsal modeller oluşturulmalıdır. Bunun için her alanda jeolojik, morfolojik, hidrojeolojik, arazi kullanımı gibi haritalamalar yapılarak kavramsal modelin ana hatları belirlenmeli, hidrometeorolojik ve hidrojeolojik analizlerle model geliştirilmelidir.

2.3.4. Hidrojeokimyasal Modellerin Oluşturulması: Yeraltı suyu kimyası, minerallerin çözünme-çökme, pH-Eh, iyon değişimleri ve absorblama gibi birçok sürecin kontrolü altında oluşur. Hidrojeokimyasal modellerle bu süreçler yorumlanabilmektedir. Bir bilgisayar kodu ile hidrojeokimyasal model ilişkilendirilerek, düşük sıcaklıklı jeokimya içinde su-kaya etkileşiminin yorumlamasında kullanılmaktadır. En genel bilgisayar kodları, PHREEQCv.2 [101], AQUACHEM [102], WATEQ4Fv.2 [103] ve MINTEQ [104] yazılımlarıdır. Bölge için türleştirme-çözünürlük, karışım ve absorplama (iyon değişimi, adsorbsiyon) gibi tekil modellemeler kullanılmalı, bunun sonucunda sulu bir çözelti içindeki moleküler ve iyonik türlerin aktivite ve derişimleri, dengeye yaklaşmış olabilecek reaksiyonların yönü ve sistemde var olan çeşitli minerallerin doyunluk şartları (doymamış-doymuş-aşırı doymuş), redoks seviyesi ve çözelti ile dengedeki iyon değiştiriciler belirlenebilecektir. Bölge için suların kimyasal özelliklerinin yorumlanmasında AQUACHEM, mineral dengesi ve doyunluk indisi değerlerinin hesaplamalarında PHREEQC yazılımları kullanılabilir. Olası jeotermal sahaların rezervuar sıcaklıklarının belirlenmesinde katyon, silika ve izotop jeotermometrelerinden yararlanılmalıdır.

2.3.5. Hidroklimatoloji ve Balneolojik Çalışmalar: Hedef sahalardaki kaynak alanlarındaki olası termal ve mineralli suların insan organizması üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla bu su kaynaklarında gerçekleştirilen yerinde ölçüm (fiziksel parametreler ve gazlar) verileri ve laboratuvarda analizlerinde elde edilen veriler birlikte değerlendirilerek bahse konu su kaynaklarının ve bölgenin iklim koşullarının insan sağlığını korumak, geliştirmek ve tedavi amaçlı kullanım imkanları belirlenmelidir. Günümüzde yayla turizminin her geçen gün yaygınlaştığı ve özellikle bölgede yayla turizminin yaygınlığı da düşünüldüğünde bu amaçlı çalışmaların bölge ekonomisine katkısı önemli olacaktır.

2.3.6. Yapay Jeopark-Jeoturizm Potansiyelinin Araştırılması: Günümüzde jeoturizm, jeosit ve jeopark kavramları toplum içinde kendine yer bulmaktadır [47,69,71,74]. Hatta önemli turizm destinasyonları olarak yaygın şekilde kabul edilmeye başlanmışlardır. Bölgenin jeotermal potansiyeli açısından araştırılmasına yönelik yapılmış bu çalışma ile bölgedeki güncel traverten oluşumlarından konum ve kaynak rezervuar imkanları uygun olan sahalarda yapay traverten jeopark alanlarının/jeoturizm destinasyonlarının oluşturulabilme imkanları ortaya konmalıdır.

2.3.7. Yüzeysel Suların Enjeksiyonu İle Jeotermal Enerji Üretim Potansiyelinin Araştırılması: Öngörülen çalışma ile elde edilen verilerin yardımıyla oluşturulacak hidrojeolojik kavramsal modellerin yardımıyla olası yüksek jeotermal gradyana sahip potansiyel alanlarının belirlenerek bu alanların bölgede önemli bir potansiyele sahip soğuk yüzeysel sularının bu yüksek jeotermik gradyana sahip alanlara enjeksiyon yapılarak jeotermal enerji olarak kullanım potansiyelinin irdelenmesi yapılmalıdır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen veriler bölgenin jeotermal potansiyeline yönelik stratejilerin belirlenmesini amaçlarken, çok yönlü olarak değerlendirilme imkânı sunacaktır. Jeotermal amaçlı çalışmalar maliyetli ve birçok zorlukları bünyesinde barındıran çalışmalar olduğu için bu tür çalışmalar geçmişte bilenen veya günümüzde de bir şekilde yüzeyde tatmin edici emarelerin olduğu alanlara yoğunlaşmalar şeklinde olmaktadır. Gümüşhane’de araştırmacıların dikkatini çekecek çok önemli yüzey bulgu veya tarihi kayıtlar vb. unsurlar mevcut olmayıp, bu çalışma kapsamında daha önce değişik amaçlarla yapılmış arazi çalışmalar sırasındaki gözlemler sonucunda ulaşılmış bulgular, özellikle de güncel ve eski traverten oluşukları, gazlı-mineralli su kaynakların varlığı bu çalışmanın motive edici unsuru olmuştur. Kapsamlı bir çalışmada riskleri en aza indirmek amacıyla sahaya çok yönlü olarak yaklaşılmıştır. Çalışmayla öncelikli olarak hedef sahaların gömülü jeotermal potansiyelleri ortaya çıkarılmasına yönelik stratejiler belirlenmiş, aynı zamanda hedef sahalardaki kaynakların kaplıca-mineralli su olarak kullanım potansiyellerine yönelik de önerilerde bulunulmuş, yayla turizmüne balneolojik destinasyonlarla katkı verme imkanlarına yönelik değerlendirmeler de yapılmıştır. Aynı zamanda uygun konum ve rezervuara sahip hedef kaynakların yakın çevresinde yapay traverten parklarının oluşturulma ve bu şekilde bölgeye yapay jeopark-jeoturizm destinasyonları kazandırılması imkanları konusunda da farkındalık oluşturulmak istenmiştir. Bölgedeki muhtemel yüksek jeotermal gradyan alanlarının tespit edilerek, bölgenin denize boşalan yüzey sularının bu potansiyel alanlarda enjeksiyon yoluyla jeotermal enerji üretilmesi konusunda da farkındalık oluşturmak istenmiştir. Çalışma bir strateji önerisi, bir proje yönetimi konusunu barındırmakta olup, çalışmanın hayata aktarılmasının bilimsel/akademik çıktıları, ekonomik/ticari/sosyal çıktıları olacaktır. Çalışmanın hayata geçirilmesi durumunda prestijli dergilerde yayın, ulusal ve uluslararası bildiri imkânı söz konudur. Ülkemiz jeotermal enerji potansiyeli olan bir ülke olmakla birlikte bu kaynaklardan yararlanma noktasında hala kat etmesi gereken mesafe bulunmaktadır. Gümüşhane ve yakın çevresinde ise herhangi bir jeotermal saha bulunmamaktadır. Bu çalışmanın hayata geçirilmesi ile Gümüşhane’nin jeotermal potansiyeline yönelik tatmin edici verilerin elde edilmesi durumunda öncelikle bölge ekonomisine ve dolaylı olarak da ülke ekonomisi de katkı verilecektir. Ayrıca sahalарının kaplıca/mineralli su (balneoloji amaçlı vs.) potansiyelinin de belirlenecek olması en azından hedef sahalardan birinde böyle bir potansiyelin tespit edilmesi bölge ekonomisine çok yönlü katkı verecektir. Hedef sahalarda aynı zamanda güncel traverten oluşumlarının bulunması de doğal bir jeopark konumunda olup, bu sahalardan uygun olanların (uygun rezervuar özellikleri de dikkate alınarak) yapay traverten jeopark alanı (güneş enerjisi vb imkanlarla çok düşük maliyetlere gerçekleştirilebilir) oluşturulması durumunda bölge için önemli bir turizm destinasyon alanı oluşturulmuş olacaktır. Bölgedeki yüksek jeogradyan sahalarda yüksek jeogradyanlı alanlar enjeksiyonla sıcak su üretimi sağlanabilir ve üretilen bu sıcak sular çok amaçlı olarak kullanılabilir, böylece bölgenin yüzey suları da değerlendirilmiş olacaktır.

Kaynaklar

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- [1] Stober I, Bucher K. Geothermal Energy, From Theoretical Models to Exploration and Development. Heidelberg New York Dordrecht London: Springer Berlin Heidelberg; 2013. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-13352-7>.
- [2] Banks J, Harris NB. Geothermal potential of Foreland Basins: A case study from the Western Canadian Sedimentary Basin. *Geothermics* 2018;76:74–92. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2018.06.004>.
- [3] Zohuri B, Mcdaniel P. Introduction to Energy Essentials, Insight to Nuclear, Renewable, and Non Renewable Energies. Elsevier; 2021. <https://doi.org/10.1016/c2020-0-03623-6>.
- [4] IEA-GIA. Trends in geothermal applications. Publication on the IEA Geothermal Implementing Agreement, p. 41.; 2012.
- [5] Barnes I, Irwin W, White D. Global Distribution of CO₂ and Major Zones of Seismicity. 1978.
- [6] Minissale A, Vaselli O, Chandrasekharam D, Magro G, Tassi F, Casiglia A. Origin and evolution of intracratonic thermal fluids from central-western peninsular India. *Earth Planet Sciences Letters* 2000;181:377–394.
- [7] Oliver J. Fluids expelled tectonically from orogenic belts: their role in hydrocarbon migration and other geologic phenomena. *Geology* 1986;14:99–102.
- [8] Facca G, Tonani F. The self-sealing geothermal field. *Bulletin of Volcanology* 1967;30:271–3.
- [9] Craig H. The isotopic geochemistry of water and carbon in geothermal areas. İçinde: Tongiorgi E, editör. *Nuclear Geology on Geothermal Areas, Italy*: Spoleto; 1963, s. 17–54.
- [10] Giggenbach WF. Isotopic shifts in waters from geothermal and volcanic systems along convergent plate boundaries and their origin. *Earth Resource Exploration* 1992;113:495–510.
- [11] Ingebritsen SE, Sanford WE, Neuzil CE. *Groundwater Flow in Geologic Processes*. 2. baskı. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press; 2006.
- [12] Lowenstern JB, Bergfeld D, Evans WC, Hunt AG. Origin of geothermal gases at Yellowstone. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 2015;302:87–101.
- [13] Minissale A. Geochemical and geophysical methods in geothermal exploration. İçinde: Chandrasekharam D, Bundschuh J, editörler. *Geothermal Energy Resources for Developing Countries*, Lisse, The Netherlands: Balkema Publ; 2002, s. 179–193.
- [14] Minissale A. Origin, transport and discharge of CO₂ in central Italy. *Earth Science Reviews* 2004;66:89–141.
- [15] Özen T, Bülbül A, Tarcan G. Reservoir and hydrogeochemical characterizations of geothermal fields in Salihli, Turkey. *Journal of Asian Earth Sciences* 2012;60:1–17. <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2012.07.016>.
- [16] Gultekin F, Hatipoglu E, Ersoy AF. Hydrogeochemistry, environmental isotopes and the origin of the Hamamayagi-Ladik thermal spring (Samsun, Turkey). *Environmental Earth Sciences* 2011;62:1351–60. <https://doi.org/10.1007/s12665-010-0621-4>.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- [17] Dixon JC, Pereire J. Plate Tectonics and Mineralization in the Tethyan Region. *Mineralium Deposita* 1974;9:185–98.
- [18] Şengör A, Yılmaz Y. Tethyan evolution of Turkey: a plate tectonic approach. *Tectonophysics* 1981;75:181–241.
- [19] Çağatay MN, Eastoe CJ. A Sulfur Isotope Study of Volcanogenic Massive Sulphide Deposits of the Eastern Black Sea Province, Turkey. *Mineralium Deposita* 1995;30:55–66.
- [20] Jankovic S. The Carpatho-Balkanides and adjacent area: a sector of the Tethyan Eurasian metallogenic belt. *Mineralium Deposita* 1997;32:426–33. <https://doi.org/10.1007/s001260050110>.
- [21] MTA. The Republic of Turkey report on the cooperative mineral exploration of Gümüşhane area, consolidated report. 1986.
- [22] Leitch CHB. Mineralogy and Textures of the Lahanos and Kızılkaya Massive Sulfide Deposits, Northeastern Turkey, and their Similarity to Kuroko Ores. *Mineralium Deposita* 1981;16:241–57.
- [23] Vural A, Çorumluoğlu Ö, Asrı İ. Investigation of alteration areas by Crosta using LANDSAT images for Old Gumushane (Suleymaniye) and its near vicinity. *Journal of Natural Science Institute of Gumushane University* 2012;2:36–48.
- [24] Vural A, Erşen F. Eski Gümüşhane (Argyropolis) Manganez Yataklarının Jeolojik Ve Jeokimyasal Özellikleri. 66. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, Türkiye: 2013, s. 162–3.
- [25] Vural A, Ersen F. Geology, mineralogy and geochemistry of manganese mineralization in Gumushane, Turkey. *Journal of Engineering Research and Applied Science* 2019;8:1051–9.
- [26] Vural A, Erdoğan M. İz Bulucu Elementlerden Yararlanarak Toprak Jeokimyası İle Altın Cevherleşmesinin Araştırılması: Kırkpavli, Gümüşhane-Türkiye. 66. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, Türkiye: 2013.
- [27] Vural A, Erdoğan M. Eski Gümüşhane Kırkpavli Alterasyon Sahasında Toprak Jeokimyası. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2014;4:1–15.
- [28] Akaryalı E, Vural A. Altın Aramalarında Geven (*Astragalus L.*) Bitkisinin İndikatör olarak kullanılması: Arzular Altın Cevherleşmesi (Gümüşhane, Türkiye). 66. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, Türkiye: Türkiye Jeoloji Kurultayı; 2013, s. 420–1.
- [29] Öztunalı Ö. Türkiye Kurşun-çinko Yatakları ve Madenciliği. Ankara, Türkiye: Türkiye Jeoloji Kurultayı Yayınları; 1983.
- [30] Özdoğan K. Karadağ (Torul-Gümüşhane) ve Yakın Çevresinin Jeolojisi-Mineralojisi-Petrografisi ve Maden Zuhurlarının Jenetik İncelenmesi. Konya: 1992.
- [31] Tüysüz N, Özdoğan K, Er M, Yılmaz Z, Ağanoglu A. Pontid Adayayında Carlin Tipi Kaletaş (Gümüşhane) Altın Zuhuru. *Türkiye Jeoloji Bülteni (Geological Bulletin of Turkey)* 1994;37:41–6.
- [32] Tuysuz N. Geology, lithochemistry and genesis of the Murgul massive sulfide deposit, NE-Turkey. *Chemie der Erde* 2000;60:231–50.
- [33] Güner S, Yazıcı E, Ağan A, Dursun A, Yılmaz H, Yılmaz Z. Gümüşhane Yöresi Epitermal Altın Aramaları Prospeksiyon Raporu. Ankara, Türkiye: 2005.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- [34] Yazıcı E, Dursun Ö, Güner S, Eroğlu C, Selvi S, Deniz N. Gümüşhane-Bayburt-Artvin yörelerine ait epitermal altın aramaları. Ankara, Türkiye: 2010.
- [35] Güner S, Yazıcı EN. Gümüşhane – Bayburt – Trabzon Kıymetli Metal (Au – Ag) ve Baz Metal (Cu – Pb – Zn) Sahaları Envanter Raporları. Ankara, Türkiye: 2011.
- [36] Vural A, Çorumluoğlu Ö, Asri İ. Investigation of Litologic structures and Alterations in Hazine Cave and Dere Mine regions in Turkey by Remote Sensing Techniques. TUFUAB VI. Technical Symposium, Antalya, Türkiye: 2011.
- [37] Vural A, Gündoğdu A, Saka F, Baltacı C, Bulut VN, Alemdağ S, vd. Regional monitoring and assessment of water quality surface waters in Arzular-Kabaköy Mineralization/alteration area in Gümüşhane (NE Turkey). 36th National and the 3rd International Geosciences Congress, Tehran, Iran: 2018.
- [38] Bulut VN, Gündoğdu A, Vural A, Baltacı C, Soylak M. Gümüşhane Harşit Çayı'nın Florür İçeriğinin Jeolojik ve Antropojenik Olarak İncelenmesi. International Trace Analysis Congress (ITAC 2018/ES-AN 2018), Sivas, Türkiye: 2018, s. 74.
- [39] Gündoğdu A, Vural A, Bulut VN, Baltacı C, Soylak M. Gümüşhane'deki Bazı Yüzeysel Suların Su Kalitesi Açısından İzlenmesi ve Değerlendirilmesi. International Trace Analysis Congress (ITAC 2018/ES-AN 2018), 8 Sivas-Turkey: 2018, s. 54.
- [40] Vural A, Gündoğdu A. Investigation of Heavy Metal Contamination In Harşit Brook (Gümüşhane) Arising from (Abandoned) Mining Sites in the Region: Preliminary Findings. International Environmental Sciences Symposium of Van, Van, Türkiye: 2014, s. 170–1.
- [41] Gültekin F, Dilek R. Gümüşhane Yöresi Mineralli Su Kaynaklarının İz Element ve Radyoaktivite İçerikleri. Jeoloji Mühendisliği Dergisi 2005;29:36–43.
- [42] Vural A, Aydal D. Soil geochemistry study of the listvenite area of Ayvacık (Çanakkale, Turkey). Caspian Journal of Environmental Sciences 2020;18:205–15.
- [43] Vural A, Gündoğdu A, Bulut VN, Alemdağ S, Saka F, Soylak M. Harşit Vadisinde (Gümüşhane), Bölgedeki (Terkedilmiş) Maden Sahalarından Kaynaklanan Ağır Metal/İz Element Kirliliğinin Araştırılması. Gümüşhane, Türkiye: 2020. <https://doi.org/Grant Number:115Y146>.
- [44] Topuz G, Altherr R, Schwarz WH, Dokuz A, Meyer HP. Variscan amphibolite-facies rocks from the Kurtoğlu metamorphic complex (Gümüşhane area, Eastern Pontides, Turkey). International Journal of Earth Sciences 2007;96:861–73. <https://doi.org/10.1007/s00531-006-0138-y>.
- [45] Yılmaz Y. Petrology and structure of the Gümüşhane granite and surrounding rocks, NE Anatolia. 1972.
- [46] Topuz G, Altherr R, Siebel W, Schwarz WH, Zack T, Hasözbeğ A, vd. Carboniferous high-potassium I-type granitoid magmatism in the Eastern Pontides: The Gümüşhane pluton (NE Turkey). Lithos 2010;116:92–110. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2010.01.003>.
- [47] Vural A. Zenginleştirilmiş Jeoturizm Güzergahlarına Dair Farkındalık Oluşturulması : Eski Gümüşhane - Dörtkonak Güzergahı [Creation of Awareness of Enhanced Geotourism Routes: Old Gümüşhane-Dörtkonak Route]. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi 2019;10:250–74.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

- [48] Vural A, Kaygusuz A. Petrology of the Paleozoic Plutons in Eastern Pontides: Artabel Pluton (Gümüşhane, NE Turkey). *Journal of Engineering Research and Applied Science* 2019;8:1216–28.
- [49] Kaygusuz A, Arslan M, Siebel W, Sipahi F, Ilbeyli N. Geochronological evidence and tectonic significance of Carboniferous magmatism in the southwest Trabzon area, eastern Pontides, Turkey. *International Geology Review* 2012;54:1776–800. <https://doi.org/10.1080/00206814.2012.676371>.
- [50] Ağar Ü. Demirözü (Bayburt) ve Köse (Kelkit) bölgesinin jeolojisi. Doktora Tezi. İstanbul: 1977.
- [51] Yılmaz C, Kandemir R. Şenköy Formasyonu: Yeni bir formasyon adlaması. 3. Stratigrafi Çalıştay Bildiri Özleri, Ankara, Türkiye: 2002, s. 14.
- [52] Adamia S, Lordkitanidze MB, Zakariadze GS. Evolution of an Active Continental Margine as Exemplified by the Alpine History of Caucasus. *Tectonophysics* 1977;40:183–9.
- [53] Pelin S. Alucra (Giresun) Güneydoğu yöresinin petrol olanakları bakımından jeolojik incelemesi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayını, Yayın No. 87,; 1977.
- [54] Tokel S. Stratigraphical and volcanic history of Gümüşhane region. 1972.
- [55] Kaygusuz A, Siebel W, Şen C, Satir M. Petrochemistry and petrology of I-type granitoids in an arc setting: the composite Torul pluton, Eastern Pontides, NE Turkey. *International Journal of Earth Sciences* 2008;97:739–64. <https://doi.org/10.1007/s00531-007-0188-9>.
- [56] Kaygusuz A, Siebel W, Ilbeyli N, Arslan M, Satir M, Şen C. Insight into magma genesis at convergent plate margins a case study from the eastern Pontides (NE Turkey). *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen* 2010;187:265–87. <https://doi.org/10.1127/0077-7757/2010/0178>.
- [57] Sipahi F, Kaygusuz A, Saydam Eker Ç, Vural A, Akpınar İ. Late Cretaceous arc igneous activity: the Eğrikar Monzogranite example. *International Geology Review* 2018;60:382–400. <https://doi.org/10.1080/00206814.2017.1336120>.
- [58] Sipahi F, Akpınar İ, Saydam Eker Ç, Kaygusuz A, Vural A, Yılmaz M. Formation of the Eğrikar (Gümüşhane) Fe–Cu skarn type mineralization in NE Turkey: U–Pb zircon age, lithochemistry, mineral chemistry, fluid inclusion, and O–H–C–S isotopic compositions. *Journal of Geochemical Exploration* 2017;182:32–52. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2017.08.006>.
- [59] Kaygusuz A, Arslan A, Siebel W, Şen C. Geochemical and Sr–Nd Isotopic Characteristics of Post-Collisional Calc–Alkaline Volcanics in the Eastern Pontides (NE Turkey). *Turkish Journal of Earth Sciences* 2011;20:137–59. <https://doi.org/10.3906/yer-1002-8>.
- [60] Saydam Eker C. Petrography and geochemistry of Eocene sandstones from eastern Pontides (NE TURKEY): Implications for source area weathering, provenance and tectonic setting. *Geochemistry International* 2012;50:683–701. <https://doi.org/10.1134/S001670291206002X>.
- [61] Kaygusuz A, Yücel C, Arslan M, Sipahi F, Temizel İ, Çakmak G, vd. Petrography, mineral chemistry and crystallization conditions of Cenozoic plutonic rocks

located to the north of Bayburt (Eastern Pontides, Turkey). *Bulletin of the Mineral Research and Exploration* 2018;157:75–102.

[62] Arslan M, Temizel I, Abdioğlu E, Kolayli H, Yücel C, Boztuğ D, vd. 40Ar-39Ar dating, whole-rock and Sr-Nd-Pb isotope geochemistry of post-collisional Eocene volcanic rocks in the southern part of the Eastern Pontides (NE Turkey): Implications for magma evolution in extension-induced origin. *Contributions to Mineralogy and Petrology* 2013;166:113–42. <https://doi.org/10.1007/s00410-013-0868-3>.

[63] Kaygusuz A, Sahin K. Petrographical , geochemical and petrological characteristics of Eocene volcanic rocks in the Mescitli area , Eastern Pontides (NE Turkey). *Journal of Engineering Research and Applied Science* 2016;5:473–86.

[64] Vural A. K-Ar dating for determining the age of mineralization as alteration product: A case study of antimony mineralization vein type in granitic rocks of Gümüşhane area, Turkey. *Acta Physica Polonica A* 2017;132:792–5. <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.132.792>.

[65] Güven İH. Doğu Pontidlerin 1/100.000 Ölçekli Kompilasyonu. Ankara: MTA Genel Müdürlüğü; 1993.

[66] Eyüboğlu Y, Dudas FO, Thorkelson D, Zhu DC, Liu Z, Chatterjee N, vd. Eocene granitoids of northern Turkey: Polybaric magmatism in an evolving arc–slab window system. *Gondwana Research* 2017;50:311–45.

[67] Karanlı O, Chen B, Aydın F, Şen C. Geochemical and Sr-Nd-Pb isotopic compositions of the Eocene Dölek and Sariçiçek Plutons, Eastern Turkey: Implications for magma interaction in the genesis of high-K calc-alkaline granitoids in a post-collision extensional setting. *Lithos* 2007;98:67–96. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2007.03.005>.

[68] Vural A, Kaygusuz A. Avliyana (Torul-Gümüşhane) Antimonit Cevherleşmesinin Jeolojisi-Mineralojisi ve Kökeninin Araştırılması. 2016.

[69] Vural A. Gümüşhane-Zigana Zenginleştirilmiş Jeoturizm Güzergâhı. II. International Sustainable Tourism Congress, Gümüşhane, Türkiye: 2018, s. 607–17.

[70] Vural A, Şahin E, Güner S. Terkedilmiş Maden Sahalarının Jeoturizm-Jeosit Potansiyeli, Gümüşhane, Türkiye. 66. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara: Türkiye Jeoloji Kurultayı; 2013, s. 348–9.

[71] Vural A. Zenginleştirilmiş Jeoturizm Güzergahlarına Dair Farkındalık Olusturulması: Eski Gümüşhane-Dört Konak Güzergahı. II. International Sustainable Tourism Congress, Gümüşhane, Türkiye: 2018, s. 533–42.

[72] Vural A, Külekçi G. Zenginleştirilmiş Jeoturizm Güzergahı:Gümüşhane-Bahçecik Köyü (Enriched Geotourism Route: Gümüşhane-Bahçecik Village). *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences* 2021;8:1–23. <https://doi.org/10.38065/euroasiaorg.894>.

[73] Vural A, Külekçi G. Bahçecik (Gümüşhane) ve Yakın Civarı Zenginleştirilmiş Jeoturizm Güzergahı. UMTEB 11.Uluslararası Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi, Ankara, Türkiye: 2021.

[74] Vural A. Zenginleştirilmiş Jeoturizm Rotası: Karadağ ve Artabel Gölleri. 71. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, Türkiye: 2018, s. 481–2.

- [75] Vural A. Biogeochemical characteristics of *Rosa canina* grown in hydrothermally contaminated soils of the Gümüşhane Province, Northeast Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment* 2015;187:486. <https://doi.org/10.1007/s10661-015-4708-y>.
- [76] Vural A, Corumluoglu Ö, Asri İ. Remote sensing technique for capturing and exploration of mineral deposit sites in Gumushane metallogenic province, NE Turkey. *Journal of the Geological Society of India* 2017;90:628–33. <https://doi.org/10.1007/s12594-017-0762-0>.
- [77] Vural A. Relationship between the geological environment and element accumulation capacity of *Helichrysum arenarium*. *Arabian Journal of Geosciences* 2018;11:258. <https://doi.org/10.1007/s12517-018-3609-0>.
- [78] Vural A. Contamination assessment of heavy metals associated with an alteration area: Demirören Gumushane, NE Turkey. *Journal of the Geological Society of India* 2015;86:215–22. <https://doi.org/10.1007/s12594-015-0301-9>.
- [79] Vural A, Sipahi F. Demirören (Gümüşhane) Altın Zenginleşme Sahasında Toprak ve Bitki Jeokimyası Çalışması. Sonuç Raporu. Gümüşhane Üniversitesi BAP Koordinatörlüğü (Proje No: 13.F511.02.2). Gümüşhane, Türkiye: 2013.
- [80] Vural A. Assessment of metal pollution associated with an alteration area: Old Gümüşhane, NE Black Sea. *Environmental Science and Pollution Research* 2015;22:3219–28. <https://doi.org/10.1007/s11356-014-2907-7>.
- [81] Sungur A, Vural A, Gundogdu A, Soylak M. Effect of antimonite mineralization area on heavy metal contents and geochemical fractions of agricultural soils in Gümüşhane Province, Turkey. *Catena* 2020;184:104255. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2019.104255>.
- [82] Vural A, Mokhtari Z, Ahmadi AA. Yesildere (Gümüşhane/NE Turkey) Actual Broccantite-Hydrobasalunite and Halotrichite Occurrences. *Firuze: Sanat ve Kültür Ulusal Bilimsel Kongre*, 2017.
- [83] Vural A. Actual Malachite-Azurite Occurrences in Abandoned Eskiköy (Torul, Gümüşhane-NE Turkey) Copper-Lead-Zinc Deposit. 36th National and the 3rd International Geosciences Congress, Tehran, Iran: 2018.
- [84] Vural A. Metalojenik Kuşaklardaki Kayaçların Element Temel Değerlerinin Tıbbi Jeoloji Açısından İncelenmesi: Karamustafa Vadisi (Gümüşhane). 71. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, Türkiye: Türkiye Jeoloji Kurultayı; 2018, s. 875–6.
- [85] Gunter D, Audetat A, Frischknecht R, Heinrich CA. Quantitative analysis of trace elements in carbonates using laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 1998;13:263–70. <https://doi.org/10.1039/ja9910600445>.
- [86] Jeffries TE, Jackson SE, Longerich HP. Application of a frequency quintupled Nd:YAG source ($\lambda = 213$ nm) for laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometric analysis of minerals. *Journal of Analytical Atomic Spectroscopy* 1998;13:935–940.

- [87] Allan MM, Yardley BWD, Forbes LJ, Shmulovich KI, Banks DA, Shepherd TJ. Validation of LA-ICP-MS fluid inclusion analysis with synthetic fluid inclusions. *American Mineralogist* 2005;90:1767–75. <https://doi.org/10.2138/am.2005.1822>.
- [88] Gagnon JE, Samson IM, Fryer BJ. Laser Ablation ICP-MS Analysis of Fluid Inclusions. İçinde: Samson I, Anderson A, Marshal D, editörler. *Fluid Inclusions: Analysis and Interpretation*, Mineralogical Association of Canada, Short Course 32; 2003.
- [89] Sylvester P. Laser ablation ICP-MS in the Earth Sciences: current practices and outstanding issue. *Mineralogical Association of Canada, Short Course 40*; 2008.
- [90] Bozkaya G. Sulphur- and lead-isotope geochemistry of the Arapucandere lead-zinc-copper deposit, Biga Peninsula, northwest Turkey. *International Geology Review* 2011;53:116–29. <https://doi.org/10.1080/00206810902945090>.
- [91] Bozkaya G, Banks DA, Ozbas F, Wallington J. Fluid processes in the Tesbihdere base-metal-Au deposit: Implications for epithermal mineralization in the Biga Peninsula, NW Turkey. *Central European Journal of Geosciences* 2014;6:148–69. <https://doi.org/10.2478/s13533-012-0169-9>.
- [92] Bozkaya G, Banks DA. Physico-chemical controls on ore deposition in the Arapucandere Pb – Zn – Cu-precious metal deposit , Biga Peninsula , NW Turkey. *Ore Geology Reviews* 2015;66:65–81. <https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2014.10.014>.
- [93] Bozkaya Ö, Bozkaya G, Uysal IT, Banks DA. Illite occurrences related to volcanic-hosted hydrothermal mineralization in the Biga Peninsula , NW Turkey : Implications for the age and origin of fluids. *Ore Geology Reviews* 2016;76:35–51. <https://doi.org/10.1016/j.oregeorev.2016.01.001>.
- [94] Arslan M, Kolayli H, Temizel İ, Çiftçi E, Alp İ, Yılmaz AO, vd. Petrography, geochemistry and formation conditions of Gümüşhane and Bayburt area travertine and onyx deposits, NE Turkey. *1st International Symposium on Travertine*, 2005, s. 171–6.
- [95] Yalçınalp B, Ersoy H, Ersoy AF, Canan KEKE. Bahçecik Gümüşhane Travertenlerinin Jeolojik Ve Jeoteknik Özellikleri. *Jeoloji Mühendisliği Dergisi* 2008;31:25–34.
- [96] Yalçınalp B, Ersoy H, Ersoy AF, Canan KEK. Bahçecik Gümüşhane Travertenlerinin Jeolojik Ve Jeoteknik Özellikleri. *World Geothermal Congress*, 2010, s. 1–10.
- [97] Cumming W. Geothermal resource conceptual models using surface exploration data. *Geothermal Power Generation*. 2009.
- [98] Majumdar RK, Majumdar N, Mukherjee AL. Geoelectric investigations in Bakreswar geothermal area, West Bengal, India. *Journal of Applied Geophysics* 2000;45:187–202. [https://doi.org/10.1016/S0926-9851\(00\)00028-8](https://doi.org/10.1016/S0926-9851(00)00028-8).
- [99] El-Qady G. Exploration of a geothermal reservoir using geoelectrical resistivity inversion: Case study at Hammam Mousa, Sinai, Egypt. *Journal of Geophysics and Engineering* 2006;3:114–21. <https://doi.org/10.1088/1742-2132/3/2/002>.
- [100] Özürlan G, Şahin MH. Integrated geophysical investigations in the Hisar geothermal field, Demirci, western Turkey. *Geothermics* 2006;35:110–22. <https://doi.org/10.1016/j.geothermics.2005.11.004>.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

[101] Parkhurst DL, Appelo CAJ. User's Guide to PHREEQC (Version 2)-A Computer Program for Speciation, Batch-Reaction, One-Dimensional Transport, and Inverse Geochemical Calculations. Denver: U. S. Geological Survey Earth Science Information Center; 1999.

[102] Calmbach L. AquaChem computer code-version 3.7.42. Waterloo Hydrogeologic, Waterloo; 1997.

[103] Ball JW, Nordstrom DK. User's Manual for WATEQ4F. US Geological Survey; 1991.

[104] Allison JD, Brown DS, Novo-Gradac KJ. MINTEQA2/ PRODEFA2, A geochemical assessment model for environmental systems: Version 3.0 User's Manual, Rep. EPA/600/3-91/021. Washington, D.C.: U.S. Environ. Prot. Agency; 1991.

8 APREL 1992-CI IL AĞDABAN SOYQIRIMI VƏ SOYQIRIMIN TANIDILMASI
ISTIQA MƏTİNDƏ HÜQUQI-SIYASI FƏALİYYƏT

Sübhan Ələkbər oğlu Talıblı

Bakı Avrasiya Universitetinin “Hümanitar fənlər və
regionşünaslıq” kafedrasının dosenti,
tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Xülasə

8 aprel 1992-ci ildə Azərbaycan Respublikasının Kəlbəcər rayonunun Ağdaban kəndində ermənilər tərəfindən törədilmiş soyqırım həm yerli ictimaiyyətə, həm də dünya ictimaiyyətinə çatdırılması Azərbaycan həqiqətlərinin, Azərbaycan xalqının başına gətirilən fəqərlərin, Azərbaycan xalqının və dövlətinin təcavüzə, etnik təmizləməyə, terrora və işğala məruz qalmasının öyrənilməsi baxımından əhəmiyyət kəsb edir. Məqalədə Ağdabanın tarixi, təbii-coğrafi mövqeyi, Ağdabana hücumun təşkili, Ağdabanın işğalı, Ağdaban soyqırımının şəhidləri, Ağdaban soyqırımı haqda şahidlərin xatirlərləri, Ağdaban soyqırımının tanidilməsi istiqamətində atılan addımlar, beynəlxalq və regional təşkilatların mövqeyi və s. məsələlər araşdırılmışdır.

Açar sözlər: Azərbaycan Respublikası, Qarabağ, Kəlbəcər, Ağdaban, erməni terroru, azərbaycanlıların soyqırımı.

Резюме

Доведение до местного и мирового сообщества геноцида, совершенного армянами в селе Агдабан Кельбаджарского района Азербайджанской Республики 8 апреля 1992 года, важно с точки зрения изучения реалий Азербайджана, трагедий, выпавших на долю азербайджанского народа, агрессии, этнической чистки, террора и оккупации, которым подверглись азербайджанский народ и государство. В статье освещаются история Агдабана, его природно-географическое положение, организация нападения на Агдабан, оккупация Агдабана, жертвы Агдабанского геноцида, воспоминания свидетелей о Агдабанском геноциде, шаги, предпринятые для пропаганды геноцида в Агдабане, позиция международных и региональных организаций и другие вопросы.

Ключевые слова: Республика Азербайджан, Карабах, Кельбаджар, Агдабан, армянский террор, геноцид азербайджанцев.

Resume

Bringing the genocide committed by Armenians on April 8, 1992 in Aghdaban village of Kalbajar region of the Republic of Azerbaijan to the attention of the local and world community is important in terms of studying the Azerbaijani realities, the tragedies that befell the Azerbaijani people, the aggression, ethnic cleansing, terror and occupation that the Azerbaijani people and the state were subjected to. The article covers the history, natural and geographical position of Aghdaban, organization of the attack on Aghdaban, occupation of Aghdaban, victims of the Aghdaban genocide, memories of witnesses about Aghdaban

genocide, steps taken to promote the Aghdaban genocide, position of international and regional organizations and other issues.

Keywords: The Republic of Azerbaijan, Karabakh, Kalbajar, Aghdaban, armenian terror, genocide of azerbaijanis.

Giriş

Ağdadan soyqırımını XX əsrin ermənilər və onları hərtərəfli dəstəkləyən qüvvələr tətəfindən törədilmiş mülki əhaliyə və günahsız insanlara qarşı ən qanlı terror və qanlı faciələrindən biridir. 1992-ci il aprel ayının 7-dən 8-nə keçən gecə ermənilər Ağdaban yalındakı gözətçi məntəqəsinə qalxıb, burada keşik çəkən 3 nəfəri qətlə yetirdilər. Onlar kəndin üst yanındakı bənd-bərələrə dolub səhər saat 6-da silahlardan atəş açmağa başladılar. Ermənilər planlı surətdə hərəkət edirdilər. Ermənilər tarixdə həmişə etdikləri soyqırımlar, qətlialmlar, qarətlər, vəhşikilər kimi bu qanlı faciədə də evləri kimlər qarət edəcək, mal-qaranı kimlər aparacaq, əliyalın insanları kimlər əsir götürəcək, müqavimət göstərənləri kimlər qətlə yetirəcək əvvəlcədən müəyyənləşdirilmişdilər. Vəzuiyyərdən istifadə edərək 1992-ci il aprel ayının 8-də Ağdərə rayonunun Çapar kəndi istiqamətindən Çayqovuşan və Ağdaban kəndlərinə ermənilər hücum etdilər. Ağdabanın işğalı planını və soyqırımını Ermənistanın o zamankı prezidenti Levon Ter-Petrosiyanın əmri ilə həyata keçirilmişdir. Ağdaban qırğınının səhərisi günü, aprel ayının 9-da camaat hər yerdən rayon mərkəzinə toplaşaraq "Kəlbəcərin müdafiəsinə fəvqəladə yardım komitəsi" yaratdılar.

Ağdabanın tarixi və təbii-coğrafi mövqeyi

Azərbaycan Respublikasının Kəlbəcər rayonunun inzibati ərazi dairəsinə daxil olan Ağdaban kəndi Ağdaban çayının sağ sahilində, Murovdağ silsiləsinin cənub ətəyində, Ağdaban dağının yamacında, rayon mərkəzindən 56 km şimal-şərqdə yerləşir. Adını eyni-adlı dağdan almışdır. XIX əsrin sonunadək kəndin ərazisi Dəmirçidam kəndinin binəsi olmuşdur. 1905-ci ildə həmin kəndin dəlikli, məmmədli, məhərrəmli, feyzalılar adlı nəsilərindən bir qrup ailələr bu binəyə köçərək burada məskunlaşmışlar [1]. Tütüncülük, heyvandarlıq kənd əhalisinin əsas məşğuliyyəti sayılırdı. Kənddə orta məktəb, klub, kitabxana, tibb məntəqəsi var idi. Daban türk dillərində “dağ keçidi”, “aşırım” mənası daşıyır. Toponim “ağ rəngli aşırım”, “ağımtıl dağ keçidi” mənasındadır. Daban sözü geniş arealda yayılmışdır [2].

Soyqırımın törədilməsi

Bunan əvvəldə də, tarixi nəzər salanda görürük ki, terrorist, daim xəyanətkar və quldur ermənilər bütün tarixi Azərbaycan torpaqlarda soyqırımlar, qətlialmlar, qarətlər, soyqırımlar etmişlər. Belə ki, 1989-cu il iyulun 11-də Ağdaban qadınları kəşfiyyətə çıxmış 11 erməni quldurunu tutaraq rayon mərkəzinə gətirmişdilər. Rayon prokurorluğu istintaqa başlasa da, respublika Prokurorluğu işin DQMV hərbi komendantının sərəncamına göndərilməsinə göstəriş - əmr vermişdi. İyulun 14-də həmin erməni quldurlarını Xankəndiyə, guya istintaqa aparmaq üçün rus hərbiçilərinin müşayiəti ilə Kəlbəcərə 2 vertolyot gəldi. Nədənsə vertolyotlar nəzərdə tutulmuş meydançaya deyil, şəhər stadionuna endilər. Erməni quldurlarını götürüb qalxarkən vertolyotlardan birinin pərləri guya elektrik dirəyinə toxundu və vertolyot müvazinətini itirərək stadionun yanındakı divarın dibinə düşdü. Bu zaman vertolyotun pərləri burada futbol oynayan, vertolyota baxmağa toplaşmış uşaqları biçib-tökdü. O gün Kəlbəcər 8 azyaşlının - məktəblilərin qanında boğuldu. Kim idi onlar: ermənilərə güllə atanmı?! Başqa

xalqın torpağına göz dikənmi?! Bəs nə idi onların günahsız axan qanına bais olan səbəb? - Onlar türk çocuqları idilər... [4, s. 52].

1990-cı il iyul ayının 11-də Ağdərənin Otaqqaya adlanan ərazisində Tərtər - Kəlbəcər marşrutu ilə gedən 150-yə yaxın maşından ibarət karvanın qarşısını kəsərək, Dədə Şəmşirin (Şəmşir Qurban oğlu Qocayev, 1893-1980) qızı Çimnaz xanımı, Azərbaycanın Milli Qəhrəmanı Şahlar Şükürovu (1952-8 may 1990), Bağlıpəyə kəndinin sakini Aslan Xıdırovu, İttifaq miqyaslı "İstisu" sanatoriyasında müalicəyə gedən yüzlərlə dinc sakini (əksəriyyəti isə xəstə və qocalardan ibarət) terror nəticəsində qətlə yetirmişdilər [9].

1992-ci il aprelin 7-dən 8-nə keçən gecə Ermənistan silahlı birləşmələri Dağlıq Qarabağdakı separatçı erməni quldur dəstələrinin köməyi ilə Ağdaban və Çayqovuşan kəndlərinə hücumdan xəbərsiz olan kənd əhalisi başıaçıq-ayaqyalın qarla örtülü meşələrə, dağlara dağıldı. Kəndləri müdafiə edən kiçik dəstə ermənilər tərəfindən məhv edildiyindən əhali müdafiəsiz qalmışdı. Kəlbəcər rayonunun 130 evdən ibarət Ağdaban kəndi erməni qüvvələri tərəfindən tamamilə yandırılmış, kəndin 779 nəfər sakininə işgəncələr verilmişdir. 67 nəfər qətlə yetirilmiş, 8 nəfər 90-100 yaşlı qoca, 2 azyaşlı uşaq və 7 qadın diri-diri odda yandırılmış, 2 nəfər itkin düşmüş, 12 nəfərə ağır bədən xəsarəti yetirilmişdir. Faciə zamanı terrorist erməni qüvvələri tərəfindən Dədə Şəmşirin nəslindən olan 15 nəfər sakin də bu faciənin qurbanı olmuş, Dədə Şəmşirin 28 yaşlı nəvəsi Qurbanov Qulu Şabər oğlunu diri-diri tonqalda yandırmış, 8 yaşlı Ülviyyənin gözləri qarşısında atası Camalı güllələnmiş, özünü isə kartof quyusunda diri-diri basdırmışlar. Həmçinin, erməni terroristləri Saşa Saleh oğlu Hüseynovun üz və bədən dərisini soya-soya qətlə yetirib, kənd sakinlərindən Musa Qara oğlu Mamedovu, Həyat Həsən qızı Mamedovanı, Fatma Qaraca qızı Hübətovanı, Bakir Qurban oğlu Qocayevi, Zeynəb Məmməd qızı Qocayevanı, Qulu Sabir oğlu Qurbanovu diri-diri basdırdılar. Erməni terroristləri hadisədə Qorxmaz Qaraca oğlu Hübətovun ürəyini çıxarıb, Ziyəddin Əlqəmə oğlu Məmmədovu, İsbəndiyar Lətif oğlu Məmmədovu tikə-tikə doğrayıb, Rayət Behbud oğlu Qasımovun üzərindən isə BTR markalı ağır döyüş maşını keçirməklə onu tanınmaz hala salıb torpağa qarışdırıblar. Bununla da kifayətlənmən qəddarlar Qəmər İsa qızı Kərimovanın sinəsinə güllələrlə xaç şəklində çəkmişlər. Kəlbəcərin ilk şəhidliyi məhz bu kənddən başlamışdır. Ağdabandə faciə zaman 32 nəfər şəhid olmuşdur:

1. Almasov Tağı Sultan oğlu
2. Almasov Şahid Tağı oğlu
3. Kərimova Qəmər İmran qızı
4. Alıyev Camal Haqverdi oğlu
5. Alıyeva Ülviyyə Camal qızı
6. Məmmədov Musa Qara oğlu
7. Qocayev Qara Qurban oğlu
8. Qurbanov Qulu Şabər oğlu
9. Qocayeva Zeynəb Məhəmməd qızı
10. Qocayev Bakir Qurban oğlu
11. Məmmədova Həyat Yolçu qızı
12. Qabilov Sədrəddin Qədir oğlu
13. Məmmədov Məhəmməd Mamoy oğlu

14. Bağırov Əbdül Məhəmməd oğlu
15. Məmmədov Ziyəddin Əlqəmə oğlu
16. Həsənov Natiq Bəhmən oğlu
17. Bayramov Çingiz Xanlar oğlu
18. Kərimov Əbülfət Sovet oğlu
19. Bağırov Vidadi Yusif oğlu
20. Süleymanov Azad Cəmil oğlu
21. Abbasov İsgəndər Asif oğlu
22. Əliyev Misir Pənah oğlu
23. İbrahimov Həmid İsmayıl oğlu
24. Hümətova Fatma Qaraca qızı
25. Qasımov Riayət Bahadur oğlu
26. Məmmədov İsbəndiyar Lətif oğlu
27. Hümətov Qorxmaz Mustafa oğlu
28. Mirzəyev Mahmud Əli oğlu
29. Mirzəyev Nüsrət Mahmud oğlu
30. Məmmədov Tural Qara oğlu
31. Tağıyev Rafiq Bəhmən oğlu
32. Hüseynov Hidayət Saleh oğlu

Ermənilər tərəfindən tarix, memarlıq və mədəniyyət abidələri dağıdılmış, müqəddəs ziyarətgah və məzarlıqlar təhqir olunmuş və məhv edilmişdir. Bundan başqa, Azərbaycanın klassik aşiq şeirinin ustadı Aşiq Qurbani və onun oğlu olmuş ifaçı və yaradıcı aşiq, Azərbaycan Yazıçılar Birliyinin üzvü Aşiq Şəmşirin evi, zəngin arxivi və əlyazmaları yandırılmış və talan olunmuşdur. Bu kənd həm də Şah İsmayıl Xətəinin silahdaşı olan Mis-kin Abdal ocağının nəsil davamçısı, Aşiq Şəmşirin atası Ağdabanlı şair Qurbanın (1859-1934) yurdu idi [5, s. 34-36].

Ağdabanın ikinci faciəsi

26 mart 1993-cü ildə həm Ağdərə, həm də Ermənistanın Basarkeçər rayonu istiqamətindən hücumla məruz qalan, müdafiə olunmayan, şayiələr və təxribatlar nəticəsində vahiməyə düşən əhali qarlı-çovğunlu günlərdə öz dədə-baba yurdlarından ayaqyalın-başıaçıq, bütün əmlakını ataraq, dəniz səviyyəsindən 3400 metr yüksəklikdə olan Murovdag aşırımından qaçmağa məcbur edilmişdir.

Xalqımız Ağdabanın ikinci dəfə işğalı Kəlbəcərin tamamilə Ermənistan tərəfindən işğalı zamanı bu qanlı faciəni bir daha yaşamışdır. İşğal zamanı Kəlbəcər hər tərəfdən mühasirəyə alınaraq mart ayının 31-dən aprelin 2-dək tamamilə Ermənistan silahlı qüvvələri və xaric havadarları tərəfindən işğal edilmişdir [7].

İşğal nəticəsində 220 nəfər Kəlbəcərli mülki vətəndaş vəhşicəsinə öldürülmüş, 321 nəfər itkin düşmüş, yaxud girov aparılmışdı. Ən çox itki isə Kəlbəcər şəhərindən 64 km uzaqda olan Başlıbel kəndinin taleyinə düşdü: 28 nəfər ermənilər tərəfindən bir gecədə qətlə yetirildi, 18 nəfər girov götürüldü və ya əsir aparıldı, 17nəfər 4 ay mühasirədə qalandan sonra min bir əziyyətlə gəlib Gəncəyə çıxdılar. İşğal zamanı Kəlbəcər tamamilə dağıldı, 1993-cü il aprel ayının 2-dən Azərbaycan Respublikasının 56 rayonunun 707 yaşayış məntəqəsi Kəlbəcərlilərin müvəqqəti məskəninə çevrildi. 1993-cü ilin qiymətləri ilə Kəlbəcərin işğalı ilə

bağlı əhaliyə və dövlətə 761 milyon ABŞ dolları dəyərində maddi ziyan dəymişdir [4, s. 59-60].

Ağdaban soyqırımı şahidlərinin xatirələri

Ağdaban kəndinin sakini Yaşar Mamedov faciənin dəhşətli olması haqqında deyirdi: “Ağdaban kəndində törədilən faciədən uzun vaxt keçsə də, ermənilərin vəhşilikləri biz şahidlərin heç zaman yaddaşından çıxmıyacaq. Bəşər tarixində belə vəhşilik görünməyib. Bunu ancaq ermənilər törədə bilirdi. Mən çoxlu kitab oxumuşam, filmlərə baxmışam, amma ermənilərin törətdiyi vəhşilikləri görməmişəm. Həmin gecə cavanlarla birlikdə kəndin keşişində dayanmışdım. 13-14 nəfər olardıq. Müdafiəni ancaq kənd sakinləri təşkil etmişdi. Silahımız demək olar ki, ov tüfənglərindən ibarət idi. Səhərə yaxın yola çıxanda ermənilər tərəfdən işıq gəldiyini gördüm. Meşələrdə pusuqlar qurmuşdular. Kəndi tamamilə mühasirəyə alıb bütün sakinləri məhv etmək istəyirdilər. Lakin bizim orada durduğumuz, onların gəlişini hiss etməyimiz və atışmanın başlaması kənd əhalisini duyuq saldı. Ermənilər kəndin bütün yollarını tutmuşdular. Kənd sakinləri ermənilərin bilmədikləri bir cığırla çıxmağa başlamışdı. Kəndin avtomobil yolu da tutulmuşdu. Ermənilər kəndə köməyə gələn bir maşını qumbaraatanla məhv etdilər. Düşmənin silahları bizimki ilə müqayisədə dəfələrlə çox idi. 4 zirehli texnika bizim üzərimizə gələndə mən və üç yoldaşım meşəyə girdik. Erməni quldurları orada 4 nəfəri güllələyib öldürdülər. Səhəri gün həmin yerə qayıtdım və dəhşətli mənzərə ilə rastlaşdım. Güllə ilə öldürüldükdən sonra iki nəfərin qarınlarını yarıb daxili orqanlarını çıxarmış, zirehli texnika ilə üstlərindən keçmişdilər. Digər iki nəfəri isə öldürəndən sonra avtomatla ağızlarından atmışdılar” [8].

Hadisənin dəhşətlərini xatırladan Yaşar Məmmədov bildirir ki, “Ermənilər kəndi qarət etdikdən sonra bütün evlərə od vurub yandırdılar. Sabahısı gün mən kəndə gedəndə evlərin bəziləri hələ də yanırı. Kənddə törədilən vəhşilikləri, öldürülən insanları öz gözlərimlə gördüm. Qonşumuzda Həyat adlı qadın oğlu Musanı evdən çıxarmaq istəyib, lakin o çıxmıyıb. Ermənilər Musanı yanan ot tayasının içinə atıb yandırmışdılar. Onun yanmış cəsədini gördüm. Həyatın da başından güllə ilə vurmuşdular. Yerə qanı tökülmüşdü, yaylığı düşmüşdü. Amma özü yox idi. Sonra eşitdim ki, onu da aparıb yandıırıblar. Digər qonşumuz Zeynalabdin kişinin bacısı Fatma evdən çıxmamışdı. Mən onların evlərinə girəndə çarpayının altında Fatmanın yanmış cəsədini gördüm. Ermənilər evin qapısını bağlayıb od vurmuşdular. Ermənilər körpə uşağı atası ilə bir yerdə öldürmüşdülər. Kənddən 5 nəfər də əsir götürmüşdülər. Qəmər arvad getmək istəməyib, onu avtomatın qundağı ilə itələyiblər yola. Qəmər yerdən odun götürərək silahlı erməninə vurub. Ermənilər onu və oğlu Əbülfəti elə orada güllələyiblər. Həyat yoldaşı və qızını isə özləri ilə aparmışdılar. Qonşu Çayqovuşan kəndində də Bakir babanı və onun həyat yoldaşını evlərinə od vurub yandırmışdılar. Qara kişini də öldürmüşdülər...” [8].

Ağdaban kəndindən digər sakini Mərdan Kərimov isə dəhşətli faciənin baş verdiyi günü belə xatırlayır: “1990-1992-ci illərdə erməni təcavüzü genişlənirdi. Qarabağdakı azərbaycanlılar yaşayan kəndlər bir-bir işğal edilirdi. Bilirdik ki, ermənilər bizim kəndimizə də hücum edəcəklər. Odur ki, kəndin camaatı növbə ilə kəndi müdafiə edirdilər. Mən də aprelin 7-də gecə kəndin müdafiəsi üçün növbədə idim. Ermənilər Sarı dağın arxa hissəsindən keçib dağı götürmüşdülər. Bizim heç nədən xəbərimiz yox idi. Səhər açılanda biz “Ədil bəyin bulağı” deyilən yerə toplaşdıq. Mən o zaman məktəbdə müəllim işləyirdim.

Dedim ki, dərslər vaxtıdır, mən kəndə gedirəm. Qiyas adlı oğlan və mən kəndə doğru 20 metr yaxınlaşmışdıq ki, ermənilər bizi hər tərəfdən atəşə tutmağa başladılar. Bir az qaçdıqdan sonra yerə yığıldım. Gördüm ki, dağın başından, ortasından və bizə yaxın istiqamətdən atəş açılırlar. Təpəni aşanda Qiyas vurdular. Namaz qaymasının arxasına keçəndə gördüm ki, kürəyindən yaralanıb. Artıq ermənilərin tankları və əsgərləri kəndə girmişdi. Turşuyun talasına çatanda ermənilər yenə mənə atəşə tutdular. Kəndə gedə bilmədim. Kənddən, evimizdən xəbərim olmadı. Yaxşı ki, atışmanın səsinə eşidən kənd camaatı bir cığırda çıxıb bilməmişdilər. Ermənilər kəndi yandırmış, çıxıb bilməyən sakinləri isə vəhşicəsinə öldürmüşdülər. Bu vəhşiliyi mən heç vaxt unuda bilmərəm. Xocalı faciəsinə bərabər bir faciə idi. İnsanlığa sığışmayan bu vəhşiliyi ermənilər törətmişdilər” [8].

“Ağdaban-Çayqovuşan faciəsi” haqqında tarixi faktları Kəlbəcər rayonunun icra başçısı olmuş, Aşıq Şəmşirin oğlu Qurbanov Qənbər (1933-2021) dediklərindən: “ 1992-ci il aprelin 8-də səhər saat 4 radələrində, ermənilər öz faşist əməllərini gizlədə bilmədilər. Çoxdan pusquda dayanan ac canavar kimi, günahsız kənd camaatını parçalayıb onları odlara qaladılar. Ağdabanla Çayqovuşan darmadağın edildi. O, evdəkiləri ayıldır ki, nə yatubsınız, qalxın ermənilər kənddə dolmuş... Ermənilər kəndin özünümüdafiə dəstəsinin uşaqlarından Qorxmazı, Ziyəddini, Rəyyəti və başqalarını vəhşicəsinə qətlə yetirmişdilər. Öldürülmüş cavanların da ciyərini də çıxartmışdılar, qatillər. Xalam oğlu Hidayət elə bilib ki, onlar bir-iki nəfərdir. Axıra kimi təkbaşına vuruşub. Yazığı öldürüb başını da kəsib aparmışdılar. Sonradan axtarıb meşədə tapdıq meyidi. Kəndlərimizdə 100 ev var idi. Demək olar ki, hamısını da yandıraraq dağıtmışdılar. Televiziyada və digər mətbuat vasitələrində isə bu faciəni çox soyuqqanlıqla: sükutla qarşıladılar. Güya ki, Ağdabanda bir iki evə atəş açılıb və bizimkilər erməniləri ... qovublar. Əsl həqiqət isə bu idi. Çayqovuşanla Ağdaban tamamilə dağıdılmış, əhalisinin qırılanı qalmış, sağ qalanları isə qolubağlı əsir aparılmışdı. Ermənilər həmin gün Sovet müəllimi və qızını əsr götürmüş, oğlunu öldürmüş arvadını isə yandırmışlar. Sevinc müəlliməni (cavan gəlini) və iki uşağını da girov götürmüşdülər. Sonralar əsirlikdən çətinliklə buraxılan Sovet müəllim danışdı ki, arvadım çox igid qadın idi. Görür ki, qapını kəsib. Evdən ov tufəngini götürür ki, quldurları yerindəcə gəbərtsin, amma azğın quldurlar onu əlini tətbiyə aparmağa macal vermirlər. Köməyə özünü çatdıran Sovet müəllimi isə öldürməyib (işgəncə vermək üçün-M.N), əsir aparırlar. Deyir ki, girov aparılanların başına olmazın müsibətlərini açırdılar... Ermənilər harada yaxşı ev var idisə birinci onu yandırmışdılar. Əmim Bəşir kişinin evi kəndin bu başındaydı. Bir az aşağıda qardaşım oğlu Qulunun eviydi. Bacım çıxıb baxır ki, Qulu gəlir. Qulu da kəndin müdafiə dəstəsində idi. Qışqırır ki, kəndə qaç! Anam da bizdə imiş. Uşaqlardan ikisi anamı götürüb evdən çıxır, aparırlar meşəyə. Bacım görür ki, Qulu gedib girdi əmim Bəkirin evinə. Sonra əmimin evindən tüstü qalxdı. Əmimin arvadını və bir də Qulunu ermənilər diri-diri yandırmışdılar. Əmim yazığın silahı vardı. Götürüb ermənilərə atəş açır, ermənilər də bu qisasa görə onlara od vurub yandırmışdı. Əmimin birini yuxarıkı dərədə öldürmüşdülər, birini də kəndin aşağısında[10].

Qohum-əqrabasının və kənd camaatının başına gətirilən müsibətləri, ağrı-acılı hadisələri Kəlbəcərli Qurbanovun Qənbər Şəmşir oğlu belə xatırlayır: “Bizim nəsilədən 14 nəfəri ermənilər vəhşicəsinə qətlə yetirib. Deməli, xalam oğlunun başını kəsiblər, şair Ələkbərin oğlunu deyirəm. Ondan sonra bibim oğlunu, əmim oğlunu da öldürmüşdülər.

Bibim qızı yaşlı qadın idi. 70 yaşı vardı. Səs-küy salıb deyə onu evdə diri-diri yandırılar... Həyat arvadın oğlu Musa şikəst idi (28 yaşında). Hadisə zamanı çıxıb gedib ki, baxsın görsün nə olub. Məktəbin yanında ermənilər onu səs-ləyiblər “Ara, hara gedirsən?” - Deyib ki, evə gedirəm də. İndi görün Musanı hansı işgəncə ilə öldürüblər. Ot tayasını odlayıb, Musanı da tullayıblar oda (diri-diri). Yazıq uşaq, bağıra-bağıra tayanın içində alışıb yanıb. Əmim oğlu deyir ki, mən bunları uzaqdan gördüm, kömək edə bilmədim. Onlar çox idilər. Musanın çığırması indi də qulağımdadı. Ermənilərdə ki, bu tayanın ətrafında oynayırdılar. Harayına gələn Musanın anası Həyat arvadı da ermənilər vəhşicəsinə güllələdilər. Ermənilər iki kəndin 100 evindən 53-nü, babamın əlyazmalarını, ondan nə qalmıdısa yadigar, hamısını yandırmışdılar. Çayqovuşanda birinci bizim evimizi dağıdıblar. Yeznəm Allahverdi görüb ki, haray-həşir var, səsə gəlib. Görüb evi yandırılar. Qaçıb canını qurtarıb. Dədəmin qəbri Ağdabanla Çayqovuşan kəndinin arasındadır. Məhəmməd qəbri müdafiə edib. Ölənə kimi döyüşüb. 3 erməni öldürüb. Aşağı tərəfdən qardaşım Ələsgərlə 10 nəfər əsgər maşınla kəndin müdafiəsinə gətirmişlər. Maşın qayanın ətəyi ilə gedərkən ermənilər yuxarıdan minaatanla atıblar. 10 nəfər əsgərin hamısı həlak olub. Ələsgər və bir-iki nəfər də maşının kabinəsində. Kabinəyə 100-dən çox güllə dəyib, amma Allah onları saxlayıb. Salamət qalıblar, düşüblər çayın qırağına. 1992-ci il 8 aprel günü Camal kişinin 4 yaşlı qızını nizəyə keçirib xəndəyə tullamışdılar. Camal kişiye qızına qəbir qazdırmışdılar. Ağdaban-Çayqovuşan ona görə Xocalıdan fərqlidir ki, Xocalıda əsas hadisəni rus ordusunun muzdluları, bizim kəndlərdə isə ermənilər özləri törətmişdilər. Bu iki kəndin faciəsi ona görə dəhşətlidir ki, ermənilər görünməmiş vəhşiliklər etmişlər: Bəkir kişini, Qulunu, Zeynəb arvadı, Fatmanı, Həyatı, Musanı həmin gün diri-diri yandırmışdılar. Körpə uşaqları süngülərə keçirmişdilər. Bu faciəli 8 aprel 1992-ci ildən sonra Kəlbəcərin qara günləri başladı. Bütün bunlara baxmayaraq kəndlərin camaatı Kəlbəcərdən geriyə Ağdabana-Çayqovuşana qayıtdılar. Çətin də olsa kənddə yaşayış vəziyyətini yaxşılaşdırmağa başladılar. 1993-cü il martın 26-da kəndlərimiz ikinci dəfə talan oldu. Faciəli surətdə yağdı düşmən tərəfindən yandırıldı. Camaat qanına qəltan edildi. Kəlbəcər alınmaz qala idi, erməni heç vaxt bu torpağın bir qarışını ala bilməzdi [10].

Ağdaban soyqırımının tanınması istiqamətində atılan addımlar

Ermənilər tərəfindən törədilmiş bütün faciələr kimi, Ağdaban qətliamı da törədilmə spesifikasına və xarakterinə görə BMT Baş Assambleyası tərəfindən 9 dekabr 1948-ci il tarixli 260 (III) sayılı qətnaməsi ilə “Soyqırımı cinayətinin qarşısının alınması və cəzalandırılması haqqında” Konvensiyasının müddəalarına uyğundur, beynəlxalq hüquqa görə soyqırım cinayəti aktı kimi qəbul olunmalı və Ağdaban kəndinin dinc əhalisinə qarşı erməni və digər silahlı qüvvələri tərəfindən törədilən bu qırğın soyqırım cinayəti kimi dünya cəmiyyəti tərəfindən tanınmalı, beynəlxalq və regional təşkilatlar tərəfindən soyqırım aktı kimi qəbul olunmalıdır.

Bununla bağlı 2014-cü il aprelin 2-də Kəlbəcər rayonunun işğalının 21-ci ildönümü ilə bağlı keçirilən anım mərasimində Azərbaycanın Kəlbəcər rayonu ictimaiyyətinin nümayəndələri Kəlbəcər faciəsi ilə bağlı Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Təhlükəsizlik Şurasına ünvanladığı müraciətdə 1992-ci il aprelin 8-də Kəlbəcərin Ağdaban və Çayqovuşan kəndlərində, 1993-cü ilin aprelinde Başlıbel kəndində erməni ordusu tərəfindən

törədilən cinayətlərin Azərbaycan xalqına qarşı törədilmiş növbəti soyqırım aktı olduğu qeyd edilib [6, s.36]

Ulu öndər Heydər Əliyev Ağdaban faciəsinə ilk hüquqi-siyasi qiymət verərək bəşəriyyətə qarşı törədilən ən böyük cinayət adlandıraraq deyirdi ki, “öz ağırlığına, miqyasına və nəticələrinə görə xalqımızın başına gətirilən müsibətlər həm də bəşəriyyətə qarşı cinayətlər kimi xarakterizə olunmalı, beynəlxalq siyasi-hüquqi qiymətini almalı, onun ideoloqları və təşkilatçıları layiqincə cəzalandırılmalıdırlar. Bu hadisələri, onların dərsələrini unutmamağımıza bizim haqqımız yoxdur. Tarixi yaddaşsızlıq və unutmamlılıq xalqımıza baha başa gələ bilər”. Ümummillə liderimiz Heydər Əliyevin 1996-cı il aprelin 1-də kəlbəcərli ziyalıların bir qrupu ilə keçirdiyi görüşündə çıxışı zamanı Kəlbəcərin işğalı haqqında demişdir: “Bu faciəni heç vaxt unutmaq olmaz, faciə bizə nə qədər qəm-qüssə, kədər gətirsə də, bu faciədən hərə özü üçün bir ibrət götürsün. Yaşatmaq lazımdır ki, dünya xalqları bilsin - Azərbaycanın başına nə kimi bəlalər gəlir və erməni qəsbkarları nə qədər vəhşidirlər ki, Azərbaycan xalqının başına bu cür bəlalər gətiriblər. Ona görə bunu yaşatmaq lazımdır, unutmaq olmaz, nəsillərdən-nəsillərə ötürmək lazımdır... ..Yenə Kəlbəcərin keçmişinə qayıdıram. Onun çox gözəl keçmişi olubdur. Və çox güman edirəm ki, çox gözəl də gələcəyi olacaqdır. Burada çıxışlar bir-birindən fərqli olsa da, hamısında bir fikir eyni idi: işğal edilmiş torpaqlar, o cümlədən Kəlbəcər sülh yolu ilə azad olunmalıdır. Əgər bu mümkün olmasa, - burada bacılarımız da dedi, qardaşlarımız da dedi, - bütün imkanlarımızdan, gücümüzdən istifadə edib, Kəlbəcəri azad edəcəyik, işğal olunmuş torpaqlarımızı azad edəcəyik. Buna heç kəsin şübhəsi olmasın, biz qoymayacağıq ki, torpağımızın bir qarışı da qəsbkarların əlində qalsın! Bir qarışını da qoymayacağıq”.

Azərbaycan ordusunun və xalqının şanlı qələbəsindən sonra Kəlbəcəre səfər edən Azərbaycan Respublikasının Prezidenti, Azərbaycan Silahlı Qüvvələrinin ali baş komandanı İlham Əliyev buradakı erməni vandalizmi və təcavüzü haqda söyləmişdir: “Baxın, görün, şəhər ermənilər tərəfindən tamamilə dağıdılmışdır. Vəhşi ermənilər başqa şəhər və kəndlərimiz kimi, Kəlbəcəri də dağıdıblar. Bütün binalar dağıdılıb. Bəzi binalarda ermənilər qanunsuz yaşayırdılar. Buradan çıxanda o binaları da yandırır, sökdülər. Vaxt dəyişir, amma erməni faşizminin eybəcər sifəti dəyişmir. 1990-cı illərin əvvəllərində bu torpaqları işğal edərkən bizim şəhər və kəndlərimizi dağıtmışdılar. 2020-ci ildə biz bunları buradan qovanda da gedə-gətdə ağacları kəsib, yandırır, binaları dağıdıblar”.

Azərbaycan Respublikasının İnsan Hüquqları üzrə müvəkkili (ombudsman) Səbinə Əliyeva Ağdaban soyqırımının 30-cu ildönümü ilə əlaqədar 8 aprel 2022-ci ildə verdiyi bəyanatda deyilir: “Bu gün Ağdaban soyqırımından 30 il ötür. Ermənistanın tarix boyu azərbaycanlılara qarşı yürütmüş olduğu soyqırımı və etnik təmizləmə siyasəti nəticəsində minlərlə günahsız insan qətlə yetirilib, kütləvi qırğınlar törədilib. Ermənistanın insanlıq əleyhinə yönəlik çoxsaylı cinayətlərindən biri də 1992-ci il aprelin 7-dən 8-nə keçən gecə Kəlbəcər rayonunun Ağdaban kəndində törədilib, kənd əhalisinə işgəncələr verilib, insanlar kütləvi şəkildə qətlə yetirilib, ahıllar, uşaqlar və qadınlar diri-diri yandırılıb. Bununla yanaşı, kənd ərazisində mövcud olmuş və bəşər sivilizasiyasına aid tarixi, mədəni və dini obyektlər dağıdılıb, Azərbaycanın mədəni irsinə aid əsərlər, o cümlədən şair Ağdabanlı Qurbanın və klassik aşuq şeirinin ustadlarından olan Dədə Şəmşirin əlyazmaları məhv edilib. Azərbaycan Respublikasının Kəlbəcər rayonunun Ağdaban kəndində ermənilər tərəfindən soyqırımı

cinayəti, habelə mədəni irsə qarşı vandalcasına dağıntılar törədilməsi nəticəsində insan hüquqları sahəsində mövcud olan beynəlxalq sənədlərin tələbləri kobud şəkildə pozulub. Beynəlxalq təşkilatları və dövlətləri Ağdaban soyqırımını törətmiş cinayətkarların ədalət mühakiməsi qarşısında cəzalandırılması üçün qətiyyətli addımlar atmağa, bu qətləmi soyqırımını və bəşəriyyətə qarşı törədilmiş cinayət aktı kimi tanımağa çağırıram [3].

Qeyd edək ki, Azərbaycan Respublikasının İnsan Hüquqları üzrə müvəkkili (ombudsman) Səbinə Əliyeva Ağdaban soyqırımının 30-cu ildönümü ilə əlaqədar 8 aprel 2022-ci ildə verdiyi bəyanatı BMT-nin Baş katibinə, BMT-nin Təhlükəsizlik Şurasına, BMT-nin İnsan Hüquqları üzrə Ali Komissarına, BMT-nin Qaçqınlar üzrə Ali Komissarına, BMT-nin İnsan Hüquqları Şurasına, UNICEF-in, UNESCO-nun, Avropa İttifaqının, Avropa Şurasının, ATƏT-in rəhbərlərinə, Beynəlxalq və Avropa Ombudsmanlar İnstitutlarına, Asiya Ombudsmanlar Assosiasiyasına, İslam Əməkdaşlıq Təşkilatına və bu quruma üzv dövlətlərin Ombudsmanlar Assosiasiyasına, İslam Əməkdaşlıq Təşkilatının Müstəqil Daimi İnsan Hüquqları Komissiyasına, Avropa Uşaq Hüquqları Ombudsmanları Şəbəkəsinə, Beynəlxalq Sülh Bürosuna, müxtəlif ölkələrin ombudsmanlarına və milli insan hüquqları institutlarına, Azərbaycan Respublikasının xarici ölkələrdəki və xarici ölkələrin respublikamızdakı səfirliklərinə, Azərbaycanın diaspor təşkilatlarına göndərilmişdir.

Ağdaban faciəsi ilə beynəlxalq və regional təşkilatların mövqeyi

BMT Baş Assambleyası tərəfindən 260 A (III) sayılı qətnamə ilə qəbul edilmiş 9 dekabr 1948-ci il tarixli “Soyqırım cinayətinin qarşısının alınması və ona görə cəzalar” Konvensiyası, Nüumberq Hərbi Nizamnaməsi (hərçənd Nizamnamədə soyqırım cinayətinə birbaşa isnad edilməsə də, soyqırımın təşkil edən hərəkətlər onda bəşəriyyətə qarşı cinayətlər və hərbi cinayətlər kimi tövsif olunur), Beynəlxalq Cinayət Tribunalının Yuqoslaviya üzrə Nizamnaməsi (maddə 4), Beynəlxalq Cinayət Tribunalının Ruanda üzrə Nizamnaməsi (maddə 1), Beynəlxalq Cinayət Məhkəməsinin statusu (maddə 6), Azərbaycan Respublikasının Cinayət Məcəlləsi (maddə 103), Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Azərbaycanlıların soyqırımını haqqında” 26 mart 1998-ci il tarixli Fərmanı kimi sənədlər imkan verir ki, beynəlxalq və regional təşkilatlar, eləcə də dövlətlər Ağdaban faciəsinin beynəlxalq hüquq tərəfindən soyqırım cinayəti aktı kimi tanısınlar.

Nəticə

Bu günə kimi ermənilərin Azərbaycan xalqına qarşı törətdikləri etnik təmizləmə, soyqırımlar beynəlxalq aləmdə hələ də öz siyasi-hüquqi qiymətini almamışdır. Təcavüzkar Ermənistan, ermənilər və onlara dəstək olan qüvvələr törədilmiş Xocalı, Qaradağlı, Ağdaban, Başlıbel, Ballıqaya, Meşəlidə soyqırımların səbəbkarları hələ də məsuliyyətə cəlb edilməmişdir. Xalqımıza qarşı törədilmiş bütün bu kimi faciələr həm yerli, həm xarici KİV-in, elmi ictimaiyyətin, beynəlxalq və regional təşkilatların nəzərinə çatırılmalı, bütün dövrlər faciələrlə bağlı yazılar, məqalələr, kitablar, xüsusilə də xarici dillərdə və xarici müəlliflərlə birgə yazılmalıdır. Bu sahədə diasporamız, elm adamlarımız, bu sahə üzrə müfəviq qurumlarımız, siyasi partiyalarımız ictimai təşkilatlarımız, QHT-lərimiz beynəlxalq hüquqa, sənədlərə, fətklərə, dövrü mətbuata, elmi ədəbiyyata, söykənərək dünyada təbliğ etməliyik.

Ədəbiyyat siyahısı

Azərbaycan toponimlərinin ensiklopedik lüğəti. İki cildə. I cild. – Bakı: Sərq-Qərb, – 2007. – 304 s.

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. "İnzibati ərazi bölgüsü təsnifatı" / https://www.stat.gov.az/menu/5/source/Inzibati_tes.pdf

Azərbaycan Respublikasının İnsan Hüquqları üzrə Müvəkkilinin (Ombudsmanın) Ağdaban soyqırımının 30-cu ildönümü ilə əlaqədar bəyanatı / <https://ombudsman.az/az/view/news/3078/azerbaycan-respublikasinin-insan-huquqlari-uzre-muvekkilinin-ombudsmanin-agdaban-soyqiriminin-30-cu-ildonumu-ile-elaqedar-beyanati>

Nərimanoğlu, M. Ağdaban faciələri // – Bakı: Adıloğlu, – 2010, – 104 s.

Talıblı, S.Ə. 8 aprel 1992-ci il Ağdaban faciəsi // – Tehran: Xudafərin, – iyun-iyul 2021. №195, – s. 34-37.

Talıblı, S.Ə. 8 aprel 1992-ci il- Ağdaban faciəsi // – Bakı: Fyuzat, – 2022. № 1 (123), – s. 32-36.

Ağdaban faciəsi / <https://www.kalbajar.com/agdabanfaciesi>

İnsanlıq tarixində qara ləkə - Ağdaban faciəsindən 30 il ötür VIDEO / https://azertag.az/xeber/Insanliq_tarixinde_qara_leke_Agdaban_faciesinden_30_il_otur_V_IDEO-2084417

Erməni vəhşiliyinin təzahürlərindən biri: "Ağdaban Soyqırımı" // <https://sia.az/az/news/politics/863146.html>

<http://agdaban.org/meqaleler02.php>

**SULAMA ALANLARINDA YER ALAN ÇİFTÇİLERİN SOSYO-EKONOMİK
ÖZELLİKLERİ: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ-TÜRKİYE**

SOCIO-ECONOMIC CHARACTERISTICS OF FARMERS IN IRRIGATION AREAS:
THE CASE OF ŞANLIURFA-TÜRKİYE

Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-4945-5239

Özet

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), Türkiye'nin en büyük bölgesel kalkınma projesi olup, bölgenin sahip olduğu su ve toprak kaynaklarının kullanılması yoluyla kalkınması hedeflenmektedir. GAP kapsamında sulamalar ilk olarak Şanlıurfa Harran ovasında başlamış olup, daha sonra da giderek yaygınlaşmıştır. Bu çalışmanın amacı Şanlıurfa'da yer alan iki farklı sulama alanında yer alan çiftçilerin sosyo-ekonomik özelliklerinin belirlenmesidir. Bu sulama alanlarından Harran Ovasında ağırlıklı olarak cazibe sulaması yapılırken, Yaylak sulama alanı ise pompaj-basınçlı sulama alanıdır. Araştırmanın verileri basit tesadüfi örnekleme yoluyla seçilen çiftçiler ile yüz yüze görüşmeler yoluyla elde edilmiştir. Anketler 2020 yılında yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre çiftçilerin yaş ortalaması 48.9 yıl olup, katılımcıların %99.5'i evlidir. Katılımcıların ortalama çiftçilik deneyim süresi 31.8 yıldır. Katılımcıların %66.4'ü ilkökul ve altı eğitim seviyesine sahip iken, üniversite eğitime sahip olanların oranı ise %3.9'dur. Katılımcıların %89.8'i geniş aile ve %10.2 ise çekirdek aile yapısına sahiptir. Ortalama hane halkı sayısı 8.6 kişi olup, ortalama çocuk sayısı ise 6.5'dir. Genel sağlık sigortası kapsamında sosyal güvenlik kaydı bulunanların oranı %61'dir. Tarımsal faaliyetlerde çalışan ortalama iş gücü 2.71 kişi olup, tarım dışı faaliyetlerde çalışan ortalama iş gücü ise 0.27 kişidir. Hanelerde ortalama iş gücü ise 3.04 kişidir. Katılımcı çiftçilerin %28'i esas geliri oluşturan çiftçilik faaliyetleri dışında da faaliyetlerde bulunarak gelir elde ettiklerini belirtmişlerdir. Çiftçilerin beyan ettikleri yıllık ortalama hane geliri 73 958 TL olup bu gelirin %84,8'i olan 62 715 TL'si doğrudan tarımsal gelirden, %15.2'si olan 11 243 TL'si ise tarım dışı gelirlere aittir.

Anahtar Kelimeler: Sulama alanı, Çiftçi, Sosyo-ekonomik özellikler, Şanlıurfa, Türkiye.

Abstract

The Southeastern Anatolia Project (GAP) is Turkey's largest regional development project, and it is aimed to develop the region through the use of its water and soil resources. Irrigation within the scope of GAP first started in Şanlıurfa Harran plain and then it became more widespread. The aim of this study is to determine the socio-economic characteristics of the farmers in two different irrigation areas in Şanlıurfa. Among these irrigation areas, the Harran Plain is mainly irrigated by gravity, while the Yaylak irrigation area is a pumped-pressure irrigation area. The data of the study were obtained through face-to-face interviews with farmers selected by a simple random sampling method. The surveys were conducted in

2020. According to the results obtained, the average age of the farmers was 48.9 years, and 99.5% of the participants are married. The average farming experience of the participants was 31.8 years. While 66.4% of the participants have primary school or below education level, the rate of those with university education was 3.9%. 89.8% of the participants have an extended family and 10.2% a nuclear family structure. The average number of households was 8.6 people, and the average number of children was 6.5. The rate of those who have a social security record within the scope of general health insurance was 61%. The average workforce working in agricultural activities was 2.71 people, while the average workforce working in non-agricultural activities was 0.27 people. The average workforce in households was 3.04 people. 28% of the participating farmers stated that they also earn income by engaging in activities other than farming activities, which constitute some parts of their main income. The annual average household income declared by the farmers was 73 958 TL, 84.8% of this income, 62 715 TL, consists of directly from agricultural income, and 15.2%, which was 11 243 TL, consists of from non-agricultural income.

Keywords: Irrigation area, Farmer, Socio-economic characteristics, Şanlıurfa, Türkiye.

1. GİRİŞ

Kırsal alan, kentlere göre nüfus yoğunluğunun daha düşük, yaşamsal faaliyetlerin çok büyük oranda tarım ve hayvancılığa dayalı, refah seviyesinin ülkenin diğer yerleşim yerlerine göre genel olarak daha az olduğu ve sanayileşmenin ise neredeyse hiç olmadığı bölgedir. Tarımsal üretim her şeyden önce ülkelerin gıda güvenliğinin sağlanması açısından hayati öneme sahiptir (Sevinç et al., 2019; Parlakçı Doğan et al., 2020). Tarımsal üretim de iş ve aile hayatı iç içe bir bütün olup, üretimin doğal koşullara dayalı olarak yapılması nedeniyle, risk ve belirsizlikler oldukça fazla ve üretim inelastik bir yapıya sahip olup, bundan dolayı desteklenmektedir (Yavuz ve ark., 2004; Arı, 2006; Topcu, 2008; Ataseven, 2016).

Bu güne kadar küresel olarak yaşanan kalkınma deneyimleri göstermiştir ki insanı, insanların içinde yaşadıkları toplumsal ilişkileri ve çevreyi gözetmeden uygulanan ekonomik büyüme hedefli kalkınma projeleri istenen refah artışını yeteri kadar gerçekleştirememiştir. Tam tersine bir takım toplumsal ve çevresel olumsuzlukları beraberinde getirmiş, bunlardan dolayı da uzun vadede ekonomik büyüme hedefini yeteri etkinlikte gerçekleştirememişlerdir. Uygulanan projeler ile toplumsal yapı ve kültürel değerler arasında sıkı bir etkileşim vardır. Bu etkileşim sadece uygulanan projelerin başarısı açısından değil, aynı zamanda sürdürülebilir bir kalkınma açısından da ayrıca önem taşımaktadır (GAP Sosyal Eylem Planı, 1999). Çünkü her bölge kendine özgü koşullara ve toplumsal dinamiklere sahiptir (Aydoğu ve ark.,2021).

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde uyguladığı su ve toprak kaynaklarına dayalı bir bölge kalkınma projesidir (GAP, 2022a). Projenin özünde verimli tarım arazilerinin sulanması yoluyla bölgesel ve ulusal refahın artmasına katkı sağlamaktır (GAP, 2022b). GAP kapsamında sulamalar 1994 yılında 30 bin hektarlık bir alanda Harran Ovasında başlamış olup (Aydogdu et al., 2015), günümüzde yaklaşık 600 bin hektarlık bir alana genişlemiştir (GAP, 2022c). Sulamalardan beklenen faydaların ve öngörülen kalkınmanın yeterince sağlandığı söylenemez. Bu çalışmanın amacı Şanlıurfa'da yer alan iki farklı sulama alanında yer alan çiftçilerin sosyo-ekonomik

özelliklerinin belirlenmesidir. Bu sulama alanlarından Harran Ovasında ağırlıklı olarak, %85 oranında, cazibe sulaması yapılırken (Aydogdu, 2016), Yaylak sulama alanı ise pompaj-basınçlı sulama alanıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyali birincil veri olup, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen çiftçiler ile yüz yüze görüşmeler yoluyla anketler yapılmıştır. Örnekleme hacmi %95 güven sınırında ve %5 hata payı ile seçilmiş olup, artırımlı olarak 432 anket, 2020 yılında yapılmıştır. Daha sonra anketler Excele işlenerek, frekans dağılımları elde edilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Araştırmaya konu olan her iki sulama sahasında da, Harran Ovası ve Yaylak sulama sahasında var olan toplumsal yapı dinamikleri, ataerkil toplum yapısını güçlü bir şekilde hissettirmektedir. Dolayısıyla sadece toplumsal yaşam alanında değil tarımsal faaliyetlerde de son karar mercii olan bireyler erkeklerdir. Bu nedenle araştırma sahasında sadece erkek çiftçiler ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşme yapılan çiftçilerin yaş ile ilgili bilgileri Tablo 1’de verilmiştir. Çiftçilerin %60,7’si 44-60 yaş aralığında bulunmaktadır. 35 yaş ve altında olan çiftçilerin oranı %4,4 seviyesindedir. En yaşlı grup olan 70 yaş ve üzeri grubun oranı %1,6’dır. En genç çiftçi 25 yaşında olup en yaşlı çiftçi ise 77 yaşındadır. Çiftçilerin yaş ortalaması 48,9’dur.

Tablo 1. Ankete katılan çiftçilerin yaş dağılımları

Katılımcıların Yaş Grubu	Frekans	%
<= 35	19	4,4
36 - 43	105	24,3
44 - 52	152	35,2
53 - 60	110	25,5
61 - 69	39	9,0
70+	7	1,6
Toplam	432	100,0

Sulama alanları bazında bakıldığında Harran sulama alanında çiftçilerin yaş ortalaması 48,50 iken, Yaylak’ta çiftçilerin yaş ortalaması ise 49,96’dır. Araştırmaya katılan çiftçilerin %99,5’i evli olup, %0,5’i ise bekârdır. Bölgenin kültürü gereği erken yaşta evlilik yaygın olarak yapılmaktadır. Şanlıurfa ili kırsalında yaşlılar üzerine yapılan bir araştırmada; 60 yaş ve üzeri kadınların %91,4’ünün 18 yaşın altında evlendiği ve ortalama evlilik yaşlarının ise 15,9 olduğu tespit edilmiştir. Aynı çalışmada 60 yaşın üzerindeki erkeklerin %62,79’unun 19-25 yaş arasında evlenmiş olduğu ve ortalama ilk evlilik yaşının 20,8 olduğu tespit edilmiştir (Davran ve ark., 2020). Katılımcıların %89,8’i geniş aile ve %10,2 ise çekirdek aile yapısına sahiptir. Çekirdek aile; yalnızca eşlerden, eşler ve çocuklarından veya tek ebeveyn ve en az bir çocuktan oluşan aile tipidir. Çekirdek aile tipinde eşler ile onlara bağımlı olan çocuklar bulunmaktadır. Geniş aile; en az bir çekirdek aile ve diğer kişilerden oluşan aile tipi olup, aile büyükleri olan dedeler ve nineler, evli olan çocuklarda bu kavram içerisinde yer almaktadır. Geniş ailede tek bir hanede birden çok kuşağın bir arada yaşaması söz konusudur. Aynı evde ya da yaşama mekânında oturan, gerek maddi gerekse manevi değerleri paylaşan insan grubu hane halkını oluşturmaktadır. Tablo 2’de çiftçilerin hane halkı sayılarına ilişkin

bilgiler verilmiştir. Hane halkı sayısı 7-9 kişi aralığında olan çiftçilerin oranı %57,4'dür. En düşük hane halkı sayısı 2 kişi en fazla hane halkı sayısı ise 20 kişi den oluşmaktadır. Araştırma sahasında ortalama hane halkı sayısı ise 8,6 kişidir.

Tablo 2. Ankete katılan çiftçilerin hane halkı dağılımları

Katılımcıların Hane halkı	Frekans	%
<= 2	2	0,5
3 - 6	43	10,0
7 - 9	248	57,4
10 - 13	100	23,1
14 - 16	33	7,6
17+	6	1,4
Toplam	432	100,0

Sulama alanları bazında bakıldığında Harran sulama alanında çiftçilerin hane halkı ortalaması 9,19 iken, Yaylak sulama alanında çiftçilerin hane halkı ortalaması ise 7,26'dır. Güneydoğu toplumunda var olan aşiret ve feodal yapı sistemi; varlığını koruyabilmek ve güçlenebilmek için insan yığınına ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaç durumu bölgede; erken yaşlarda evliliği ve toplam doğurganlık hızını ciddi anlamda etkilemektedir. Şanlıurfa ilinde kadınların erken yaşta evlenmesi, polijini (çok eşlilik) tipi evliliklerin yaygınlığı ve toplam doğurganlık hızının yüksek olması aile yapısını ve hane halkı büyüklüğünü etkileyen unsurlardandır. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi sonuçlarına göre; Türkiye'de 2014 yılında 3,6 kişi olan ortalama hane halkı büyüklüğünün azalma eğilimi göstererek 2018 yılında 3,4 kişi olduğu tespit edilmiştir. İllere göre sıralama incelendiğinde; Şanlıurfa ili ortalama hane halkı büyüklüğü itibari ile ikinci sıradadır. Şanlıurfa ilinde 2018 yılında ortalama hane halkı sayısı 5,6 kişidir (TÜİK, 2019). Ancak Şanlıurfa kırsalında hane halkı büyüklüğü 7 kişi ve üzerindedir (Davran ve ark., 2020; Ökten ve Tüysüz, 2017). Tablo 3'de görüşme yapılan çiftçilerin sahip oldukları çocuk sayılarına ilişkin bilgiler verilmiştir. Çiftçilerin %76,5'i 3 ile 9 aralığında çocuk sahibidir. Araştırma sahasında evli olan çiftçilerin tamamının en az 1 çocuğu bulunmaktadır. Araştırma sahasında ortalama çocuk sayısı ise 6,5'dir. Sulama alanları dikkate alınarak ortalama çocuk sayısı hesaplandığında Harran'da ortalama çocuk sayısı 6,91 olup, Yaylak'ta ise 5,37'dir.

Tablo 3. Ankete katılan çiftçilerin çocuk sayılarının dağılımları

Katılımcıların Çocuk Sayısı	Frekans	%
<= 2	14	3,3
3 - 9	329	76,5
10 - 15	87	20,2
Toplam	430	100,0

Toplam doğurganlık hızı; bir kadının doğurgan olduğu dönem olan 15-49 yaş grubunda doğurabileceği ortalama çocuk sayısını ifade etmektedir. Türkiye İstatistik Kurumunun 2017 yılı "Doğum İstatistikleri" raporuna göre; Türkiye'de 2015 yılında toplam doğurganlık hızı 2,15 çocuk iken 2016 yılında 2,10 çocuk, 2017 yılında 2,07 çocuk olarak gerçekleşmiştir. Doğurganlık hızının en yüksek olduğu il 2016 yılında 4,33 çocuk, 2017 ise 4,29 çocuk ile Şanlıurfa ilidir (TÜİK, 2018). Çocuk sayısı özellikle kırsaldaki kadın ve erkek açısından farklı önemlere sahiptir. Kadın için çocuk sayısı (özellikle erkek çocuk); toplumsal statü ve itibar göstergesidir. Aynı zamanda kalabalık aile içerisinde doğurganlığı yüksek olan kadının

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

saygınlığının artacağı düşünülmektedir. Erkek için çocuk sayısı; hem ekonomik yönden hem de toplumsal yönden gücün simgesidir. Çocuk çalışabilecek yaşa gelmesiyle eve gelir sağlayan bir birey olmakla beraber, ailenin güvenliğini arttıran bir birey de olmaktadır (Sevinç ve Davran, 2017). Tablo 4’de görüşme yapılan çiftçilerin eğitim düzeylerine ait bilgiler verilmiştir. Çiftçilerin %46,3’ü ilkökul mezunudur. Araştırma sahasında okuma yazma bilmeyenlerin oranı %4,6 olup üniversite mezunu olanların oranı ise %3,9’dur.

Tablo 4. Araştırmaya katılan çiftçilerin eğitim seviyeleri

Katılımcıların Eğitim Düzeyi	Frekans	%
Okuryazar değil	20	4,6
Okuryazar	67	15,5
İlkokul mezunu	200	46,3
Ortaokul mezunu	64	14,8
Lise mezunu	64	14,8
Üniversite	17	3,9
Toplam	432	100,0

Görüşme yapılan çiftçiler ortalama çiftçilik deneyim süresi 31,8 yıldır. Alt araştırma bölgelerinde Harran’da 31,59 yıl ve Yaylak’ta ise 32,48 yıl ortalama çiftçilik deneyim süresi olarak tespit edilmiştir. Tablo 5’de görüşme yapılan çiftçilerin aile iş gücü bilgileri verilmiştir. Hanede iş gücü tarım ve tarım dışı iş gücü olarak ayrı ayrı alınmıştır. Tarımsal faaliyetlerde çalışan ortalama iş gücü 2,71 kişi olup, tarım dışı faaliyetlerde çalışan ortalama iş gücü ise 0,27 kişidir. Hanelerde ortalama iş gücü ise 3,04 kişidir. Aile iş gücü ortalamalarına sulama alanları açısından bakıldığında Harran sulama alanında ortalama iş gücü 3,29 olup, ortalaması 2,41 kişi olan Yaylak sulama alanına göre daha yüksektir.

Tablo 5. Ankete katılan çiftçilerin hane halkı iş gücü

Sulama Alanı	Aile iş gücü	Ortalama
Harran Ovası	Tarımsal faaliyetlerde çalışan	2,96
	Tarım dışı faaliyetlerde çalışan	0,26
	Toplam aile iş gücü	3,29
Yaylak Sulaması	Tarımsal faaliyetlerde çalışan	2,08
	Tarım dışı faaliyetlerde çalışan	0,30
	Toplam aile iş gücü	2,41
Toplam	Tarımsal faaliyetlerde çalışan	2,71
	Tarım dışı faaliyetlerde çalışan	0,27
	Toplam aile iş gücü	3,04

Görüşme yapılan çiftçilere hane gelirinin oluşmasında tarımsal faaliyetler dışında başka hangi faaliyetlerin etkili olduğu sorusu yöneltilmiş olup, elde edilen bilgiler Tablo 6’da yer almaktadır. Görüşme yapılan 432 çiftçinin %28’i (121 çiftçi) esas geliri oluşturan çiftçilik faaliyetleri dışında faaliyetlerde de bulduklarını bildirmişlerdir. Çiftçilik dışında hane gelirine katkı sağlayan en önemli faaliyet çeşidi ise işçiliktir. Bu işçilik daha çok geçici, yani gündelik ve mevsimlik olarak ortaya çıkmaktadır.

Tablo 6. Katılımcıları tarım dışı gelir faaliyet alanlarının dağılımları

Tarım Dışı Faaliyet Çeşidi	Frekans	%
----------------------------	---------	---

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

İşçilik	79	65,3
Esnaflık	13	10,7
Komisyonculuk	11	9,1
Memurluk	8	6,6
Emekli	10	8,3
Toplam	121	100,0

Görüşme yapılan çiftçilere yıllık hane gelirleri sorulmuş olup Tablo 7’deki bilgiler elde edilmiştir. Hane geliri tarımsal ve tarım dışı gelir olmak üzere iki farklı düzeyde alınmıştır. Çiftçilerin ortalama hane geliri 73 957,87 TL olup bu gelirin %84,79’u olan 62 715,28 TL’si tarımsal gelirden oluşmaktadır. Sulama alanları bazında incelendiğinde Harran’da ortalama hane geliri 72 931,82 TL iken, Yaylak’ta ise 76 506,45 TL’dir. Yaylak sulama alanında hem ortalama tarımsal gelir ve hem de ortalama tarım dışı gelir Harran’a göre daha fazladır. Bunda belirleyici olan ise ürün desenidir. Yaylak sulama alanında meyve ve sebze üretimi, Harran ovası sulamalarına göre daha fazladır. Ancak üretim alan bazlı hesaplamalarda bu durum değişebilecektir.

Tablo 7. Araştırmaya katılan çiftçilerin yıllık hane gelirleri ve dağılımları

Sulama Alanı	Gelir (TL)	Ortalama
Harran Ovası	Tarımsal gelir	61 957,79
	Tarım dışı gelir	10 974,03
	Hane geliri	72 931,82
Yaylak Sulaması	Tarımsal gelir	64 596,77
	Tarım dışı gelir	11 909,68
	Hane geliri	76 506,45
Toplam	Tarımsal gelir	62 715,28
	Tarım dışı gelir	11 242,59
	Hane geliri	73 957,87

Görüşme yapılan çiftçilerin %94,9’unun (410 çiftçi) sosyal güvenlik kaydı bulunmaktadır. Sosyal güvenlik kayıt bilgileri Tablo 8’de verilmiştir. Genel sağlık sigortası kapsamında sosyal güvenlik kaydı bulunanların oranı %61’dir.

Tablo 8. Araştırmaya katılan çiftçilerin sosyal güvenlik durumlarının dağılımları

Katılımcıları Sosyal Güvenlik Durumları	Frekans	%
Genel sağlık sigortası	250	61,0
SGK	156	38,0
Özel Sigorta	4	1,0
Bireysel emeklilik	0	0,0
Toplam	410	100,0

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma bölgesi, ataerkil kültüre sahip, farklı üretim ilişkilerini içinde barındıran, karmaşık ve geleneksel bir yapıya sahiptir. Araştırma sahasında yarı göçebelik, geçimlik tarım, değişik ölçekli (küçük, orta ve büyük) işletmeler, aşiret sistemi, ortakçılık, kiracılık, yüzdecilik, ücretli işçilik gibi çok çeşitli üretim biçim ve ilişkilerini içi içe ve yan yana görmek mümkündür. Ayrıca araştırma bölgesinin kültür alanındaki dil, örf, adet, vb. çeşitlilikleri mevcuttur. Araştırma sahasının temel müdahale unsuru olan sulama süreciyle, bölgenin sosyo-kültürel yapısına ilişkin sağlıklı veriler elde edilmesi ve bu verilerin doğru analiz edilmesi gerekmektedir.

Araştırma sahasında hane halkı ve çocuk sayısı Türkiye ortalamasının üzerindedir. Erken yaşta evlilik yaygın ve eğitim seviyesi ise düşüktür. Bunlar doğal olarak hane halkı gelirini ve dolayısıyla kırsalda refahı olumsuz yönde etkilemektedir. Sulama alanlarında bu konularda daha etkin eğitim ve yayım faaliyetlerinin yapılmasına ihtiyaç vardır.

Bu çalışma yazarın proje yürütücüsü olduğu, T. C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı ve Harran Üniversitesi tarafından “Şanlıurfa/Yaylak ve Harran Ovasında Sulama Performans Etkisinin Araştırılması Projesi, 27 Eylül 2019/2033” hibe numarası ile ortak finanse edilen geniş kapsamlı bir araştırmanın alt başlıklarından birinden üretilmiştir.

Kaynaklar

Arı, F. A. (2006). Türkiye’de Tarımın Ekonomideki Yeri ve Güncel Sorunlar. Çalışma ve Toplum Dergisi, 2, 61-81

Ataseven, Y. (2016). Türkiye’de Tarımsal Destekleme Politikaları: Genel Bakış Ve Güncel

Değerlendirmeler. https://www.researchgate.net/publication/312918415_Turkiye'de_Tarimsal_Destekleme_Politikalari_Genel_Bakis_ve_Guncel_Degerlendirmeler (Erişim Tarihi: 23.09.2018).

Aydogdu, M. H. (2016). Evaluation of Willingness to Pay for Irrigation Water: Harran Plain Sampling in GAP Region-Turkey, Applied Ecology and Environmental Research 14(1): 349-365. DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1401_349365

Aydogdu, M. H., Yenigün, K. and Aydogdu, M. (2015). Factors Affecting Framers' Satisfaction from Water User Associations in the Harran Plain-GAP Region, Turkey, Journal of Agricultural Science and Technology, 17 (Supplementary issue):1669- 1684.

Aydoğdu M.H. K. Yenigün, N. Küçük, M.A. Çullu, Ş. Ökten, M.U. Beyazgül, M.R. Sevinç, M. Cañelik, H. Parlakçı, Z. Şahin (2021). Şanlıurfa/Yaylak ve Harran Ovası’nda Sulama Performans Etkisinin Araştırılması Projesi. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Proje Raporu.

Davran, M. K., Sevinç, M. R. ve Cañelik, M. (2020). Şanlıurfa İli Köylerinde Yaşlıların Demografik ve Sosyo-Ekonomik Durumları İle Yoksulluk ve Yaşlılık Algıları Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 19(73), 1-17. doi:10.17755/esosder.591786

GAP Sosyal Eylem Planı, (1999). T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Güneydoğu Anadolu Projesi Sosyal Eylem Planı, <http://yayin.gap.gov.tr/guneydogu-anadolu-projesi-sosyal-eylem-planı-yayin-c175dae81a.html> (Erişim Tarihi: 24.03.2022).

GAP. (2022a). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP Nedir? <http://www.gap.gov.tr/gap-nedir-sayfa-1.html> (Erişim Tarihi: 26.03.2022).

GAP. (2022b). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP’ın Hedefleri, <http://www.gap.gov.tr/gap-in-hedefleri-sayfa-23.html> (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

GAP. (2022c). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP'ta Son Durum, <http://www.gap.gov.tr/gap-ta-son-durum-sayfa-32.html> (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

Ökten, Ş. ve Tüysüz, S. (2017). Kırsal kalkınma ve kadın yoksulluğu: Şanlıurfa Harran örneği. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 281-404.

Parlakçı Doğan, H., Aydogdu, M. H., Sevinç, M. R., and Cançelik, M. (2020). Farmers' Willingness to Pay for Services to Ensure Sustainable Agricultural Income in the GAP-Harran Plain, Sanlıurfa, Turkey. *Agriculture*, 10, 152; doi:10.3390/agriculture10050152

Sevinç, G., Aydogdu, M. H., Cançelik, M. and Sevinç, M. R. (2019). Farmers' Attitudes toward Public Support Policy for Sustainable Agriculture in GAP-Şanlıurfa, Turkey, *Sustainability*, 11(23), 6617, doi:10.3390/su11236617

Sevinç, M. R. ve Davran, M. K. (2017). Adana İlinde Mevsimlik Tarım İşçiliğinin Sosyo- Ekonomik Yapısı ve Geleceği. Ankara: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE) Yayın No: 283.

Topcu, Y. (2008). Çiftçilerin Tarımsal Destekleme Politikalarından Faydalanma İstekliliğinde Etkili Faktörlerin Analizi: Erzurum İli Örneği. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2), 205–212

TÜİK. (2018). Dünya Nüfus Günü, 2018. 8 Mayıs 2020 tarihinde http://www.TÜİK.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27589&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+TÜİKbulten+%28T%C3%9C%C4%B0K-Haber+B%C3%BCltenleri+%28Son+1+Ay%29%29 adresinden erişildi.

TÜİK. (2019). İstatistiklerle Aile, 2018. 19 Şubat 2020 tarihinde <http://www.TÜİK.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30726> adresinden erişildi.

Yavuz, F., Tan, S., Tunalioglu, R. ve Dellal, İ. (2004). Tarımsal Destekleme Politikalarının FEOGA Çerçevesinde OTP Uyumu Üzerine Bir Çalışma. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, 16-18 Eylül, Tokat, 44-52 s.

ŞANLIURFA'DA SULAMA ALANLARINDAKİ ÇİFTÇİLERİN ÖRGÜTLENMEYE
BAKIŞLARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA-TÜRKİYE

A RESEARCH ON THE PERSPECTIVES OF FARMERS IN IRRIGATION AREAS OF
ŞANLIURFA TO ORGANIZATION IN TÜRKİYE

Doç. Dr. Mustafa Hakkı AYDOĞDU

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü

ORCID NO: 0000-0002-4945-5239

Özet

Güneydoğu Anadolu Projesinin (GAP) temel hedefi GAP bölgesinin tarıma dayalı gelişim ve değişim göstererek refah seviyesinin yükseltilmesidir. Bu anlamda bölgenin kalkınmasında tarım lokomotif sektördür. Tarımsal üretimde verimliliği etkileyen önemli faktörlerden birisi de çiftçilerin örgütlü yapıya sahip olabilmeleridir. Etkin bir örgütlü yapı, üretim faaliyetlerindeki girdi temininde düşük maliyet ile satışta ise yüksek fiyat, dolayısıyla daha fazla gelir artışı sağlayabilmektedir. Türkiye'de çiftçiler yeter sayıda mesleki ve ekonomik örgütlere sahip olmasına rağmen etkinlik problemleri yaşanmaktadır. Bu çalışmanın amacı Şanlıurfa'da yer alan iki farklı sulama alanında yer alan çiftçilerin tarımsal örgütlenmeye olan bakışlarının belirlenmesidir. Araştırmanın verileri anket kullanarak basit tesadüfi örnekleme yoluyla seçilen çiftçiler ile yüz yüze görüşmeler yoluyla elde edilmiş olup, 2020 yılında yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre çiftçilerin %98.4'ü Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlıdır. Çiftçilerin %93.5'i herhangi bir birliğe veya örgüte üye ya da ortaktır. Katılımcıların sadece %9'u örgütlenme konusunda eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Diğer taraftan çiftçilerin %58.1'i ise örgütlenmenin gerekliliğini belirtmiştir. Örgütlenmenin gerekliliğini belirtenlerin %44.6'sı bunun iş birliği, %30.7'si girdi temini ve %11.2'si ise satış ve pazarlama açısından gerekliliğine inanmaktadır. Örgütlenmenin gerekliliğine inanmayanların ise %34.3'ü tarımda örgütlenmenin ekonomik faydası olmadığını, %26'sı örgüt yöneticilerinin iyi niyetli olmadığını ve %20.4'ü ise örgütlenmeye karşı güven sorunlarının olduğunu belirtmiştir. Katılımcılar tarımsal üretimde bilgi ve destek kaynağı olarak %63.2 oranında ilaç, gübre ve tohum satan bayileri, %25.9 oranında kamu tarım teşkilatlarını ve %1 oranında ise çiftçi örgütlerini kullandıklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Tarım, Tarımsal Örgütlenme, Çiftçi Bakışları, Şanlıurfa, Türkiye.

Abstract

The main goal of the Southeastern Anatolia Project (GAP) is to increase the welfare level of the GAP region by means of development and change based on agricultural activities. In this sense, agriculture is the locomotive sector in the development of the region. One of the important factors affecting productivity in agricultural production is the ability of farmers to have an organized structure. An effective organized structure can provide low cost in the supply of inputs in production activities and high prices in sales, thus more income increase. Although the farmers in Turkey have a sufficient number of professional and economic organizations, there are efficiency problems. The aim of this study is to determine

the perspectives of farmers in two different irrigation areas in Şanlıurfa, towards agricultural organization. The data of the research were obtained through face-to-face interviews with farmers selected by simple random sampling using a questionnaire, and it was conducted in 2020. According to the results obtained, 98.4% of the farmers were registered in the Farmer Registration System. 93.5% of the farmers were members or partners of any union or organization. Only 9% of the participants stated that they received training on organizing. On the other hand, 58.1% of the farmers stated the necessity of organizing. Of those who state the necessity of organizing, 44.6% believe it is necessary in terms of cooperation, 30.7% in terms of input supply and 11.2% in terms of sales and marketing. On the other hand, 34.3% of those who do not believe in the necessity of organizing stated that organizing in agriculture has no economic benefits, 26% stated that the managers of the organization do not have good intentions and 20.4% stated that they have problems of trust in the organization. Participants stated that they use dealers selling pesticides, fertilizers and seeds at a rate of 63.2%, public agricultural organizations at a rate of 25.9% and farmer organizations at a rate of 1% as a source of information and support in agricultural production.

Keywords: Agriculture, Agricultural Organizations, Farmer Views, Şanlıurfa, Türkiye.

1. GİRİŞ

Genel olarak, toprağı ve tohumu kullanarak insanoğlunun beslenmesi için bitkisel ve hayvansal ürünler yetiştirilmesi ve gıdaya dönüştürmesi etkinliklerinin bir bütünlük içinde sosyo-ekonomik faaliyetleri tarım olarak tanımlanmaktadır (Uzundumlu, 2012; Yavuz ve Dilek, 2019). Tarım, bitkisel ve hayvansal ürünlerin üretilmesi, bunların kalite ve verimlerinin yükseltilmesi, bu ürünlerin uygun koşullarda muhafazası, işlenip değerlendirilmesi ve pazarlanmasını ele alan bilim dalı olup (Direk, 2012), toplumların sağlığı ve kalkınması üzerinde önemli etkiye sahip bir sektördür (Doğan ve ark., 2015). Tarım ürünlerinin beslenme ihtiyacını karşılaması, gıdaların işlenmeleri, çoğunlukla tüketicilere doğrudan üretimden değil de pazarlama kanallarından geçerek gelmesi, ticarete uluslararası bir meta haline dönüşmesi, gıda güvenliği, diğer sektörlerle girdi sağlaması, ekolojik dengenin ve tarımsal kaynakların korunması, gen kaynaklarına sahip çıkılması gibi gelişmeler tarımı, stratejik öneme sahip bir sektör haline getirmiştir (GTHB, 2020).

Türkiye’de, 2001 yılında toplam tarım arazisi 40.97 milyon hektar iken, 2018 yılında 37.82 milyon hektar olarak tespit edilmiş olup, bu arazilerin 23.09 milyon hektarında ekim yapılmıştır (TÜİK, 2020a). Türkiye’de 2006 yılında kırsalda yaşayan hane halkının kullanılabilir gelirinin %7.11’i tarımsal müteşebbis gelirden oluşmaktadır. Kırsalda yaşayan hane halkının kullanılabilir gelirinin 2010 yılında %6.34’ü, 2018 yılında ise %4.3’ü tarımsal müteşebbis gelirden oluşmaktadır (TÜİK, 2020b). Tüm bu göstergeler Türkiye’de tarım alanlarının ve kırsal da yaşayanların tarımsal gelirlerinin azalmaya başladığını göstermektedir.

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), Türkiye’nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde uyguladığı su ve toprak kaynaklarına dayalı bir bölge kalkınma projesidir (GAP, 2022a). Projenin özünde verimli tarım arazilerinin sulanması yoluyla bölgesel ve ulusal refahın artmasına katkı sağlamak olup, tarım lokomotif sektördür (GAP, 2022b). GAP kapsamında sulamalar 1994 yılında 30 bin hektarlık bir alanda Harran Ovasında başlamış olup (Aydogdu

et al., 2015), günümüzde yaklaşık 600 bin hektarlık bir alana genişlemiştir (GAP, 2022c). Sulamalardan beklenen faydaların ve öngörülen kalkınmanın yeterince sağlandığı söylenemez. Bu temelinde birçok faktör olmakla birlikte etkin örgütlenme sorunu da bunlardan bir tanesidir. Bu çalışmanın amacı Şanlıurfa’da yer alan iki farklı sulama alanında yer alan çiftçilerin örgütlenmeye bakışlarının belirlenmesidir. Bu sulama alanlarından Harran Ovasında ağırlıklı olarak, %85 oranında, cazibe sulaması yapılırken (Aydogdu, 2016), Yaylak sulama alanı ise pompaj-basınçlı sulama alanıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın materyali birincil veri olup, basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen çiftçiler ile yüz yüze görüşmeler yoluyla anketler yapılmıştır. Örneklem hacmi %95 güven sınırında ve %5 hata payı ile seçilmiş olup, artırımlı olarak 432 anket, 2020 yılında yapılmıştır. Daha sonra anketler Excele işlenerek, frekans dağılımları elde edilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Örgütlenme, ortak ihtiyaçlarının (mal ve hizmet tedariki, kendi ürün ve hizmetlerini pazarlama, istihdam yaratma, vb.) tatminini araştıran gerçek veya tüzel kişilerin bir birlik, dernek ve kooperatifler yoluyla sahip oldukları bir işletmedir (Çıkın, 2016). Kırsal alanda refah seviyesinin yükseltilmesinde etkin bir örgütlü yapıya her zaman ihtiyaç vardır. Gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin çoğunda, tarımsal üretimde örgütlenmeyi arttırabilmek amacıyla, tarımsal destekler ve hibeler ile beraber, tarımsal kooperatiflere vergi indirimi ya da muafiyeti uygulanmaktadır (Porter and Scully, 1987; Feinerman and Folkovitz, 1991; Koçtürk; 2006; Ribasauskiene et al., 2019; Yu, 2019).

Görüşme yapılan çiftçilere çiftçi kayıt sistemine (ÇKS) kayıtlı olup olmadığı sorusu yöneltilmiştir. Çiftçilerin %98,4’ünün ÇKS kaydı bulunmaktadır. ÇKS kaydı bulunmayan çiftçilerin oranı %1,6 olup, 7 kişidir. ÇKS kaydı bulunmayan çiftçilerin 6 tanesi Harran, 1 tanesi ise Yaylak sulama alanındadır. ÇKS kayıtları çiftçilerin tarımsal desteklemelerden faydalanabilmesi için çiftçilerin buldukları il ve ilçelerdeki Ziraat Odalarına üyeliğin zorunlu olduğu bir sistemdir. Dolayısıyla burada ki yüksek oran bir çiftçi örgütlenmesinden ziyade, kamusal desteklerden faydalanmak amacı taşımaktadır. Çiftçilerin %93,5’i herhangi bir birliğe veya örgüte üye ya da ortaktır. Herhangi bir birliğe veya örgüte üye ya da ortak olmayan çiftçilerine oranı %6,5’dir. Sulama alanı bazında incelendiğinde Harran sulama alanında bulunan çiftçilerin %91,9’unun üye ya da ortaklığı bulunurken Yaylak sulama alanında bu oran %97,6’ya yükselmektedir. Harran sulama alanında herhangi bir birlik veya örgüte üyelik ya da ortaklığı bulunmayanların oranı %8,1 olup, Yaylak sulama alanında ise bu oran %2,4’e düşmektedir. Tablo 1’de çiftçilerin üye ya da ortak oldukları birlik veya örgüt bilgileri verilmiştir. Ziraat odası ve Sulama Birliklerine üyelik ya da ortaklık oranı %90’nın üzerindedir.

Tablo 1. Katılımcıların faaliyet alanlarına göre birlik ya da örgüt üyeliği/ortaklığı

Birlik/Örgüt	Üye/Ortak		Üye/Ortak Değil		Toplam	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Ziraat Odası	398	92,1	34	7,9	432	100,0
Tarım Kredi Kooperatifi	40	9,3	392	90,7	432	100,0
Üretici/Yetiştirici Kooperatifi	9	2,1	423	97,9	432	100,0
Pazarlama Kooperatifi	1	0,2	431	99,8	432	100,0
Üretici/Yetiştirici Birliği	2	0,5	430	99,5	432	100,0
Sulama Birliği	403	93,3	29	6,7	432	100,0

Araştırma sahasında yer alan çiftçilerin %90'ından fazlasının bir örgütlü yapıya üye olduğu görülmektedir. Bu sonuca bağlı olarak araştırma sahasında yer alan çiftçilerin örgütlenme konusunda oldukça başarılı oldukları sonucunu çıkarmak doğru değildir. Çünkü bu üyeliklerden ÇKS tarımsal desteklemelerden, Sulama Birliği üyeliği ise tarımsal sulamalardan faydalanmak için zorunludur. Bu anlamda araştırma sahasında gerçek anlamda örgütlü yapıya üye olanların sayısı 52 olup, anket katılımcılar içindeki oranı ise %12.04'dür.

Çiftçilere “tarım sektöründe çiftçilerin örgütlenmesi gerekli midir?” sorusu yöneltilmiş olup, alınan cevaplara göre, çiftçilerin %58,1'i çiftçilerin örgütlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu sonuç manidardır. Çünkü neredeyse çiftçilerin yarısına yakını, %41,9, örgütlenmenin gerekliliğine inanmamaktadır. Tarım sektöründe örgütlenmenin gerekli ve önemli olduğunu düşünen 251 çiftçiye “örgütlenme neden gereklidir?” sorusu yöneltilmiş olup, Tablo 2'deki cevaplar alınmıştır.

Tablo 2. Örgütlenmenin gerekliliğine inanan katılımcılara göre neden önemlidir

Evet diyen katılımcılara göre örgütlenme neden önemlidir	Frekans	%
İş birliği	112	44,6
Girdi temini	77	30,7
Pazarlama (satış)	28	11,2
Bilgi ve teknik destek	24	9,6
Alet makine temini	6	2,4
Sulama adaleti	4	1,6
Toplam	251	100,0

Tablo 2 sonuçlarına örgütlenmenin gerekliliğine inanların yarısına yakını, %44,6, iş birliği açısından gerekliliğine inanıyor. Çiftçilerin iş birliği içinde, etkili olarak örgütlenmesi, tarım sektörünün kalkınmasında dolayısıyla kırsaldaki refah seviyesinin artmasında çok önemli bir araçtır. Yine burada dikkat çeken bir başka sonuç ise çiftçilerin girdi temini açısından, %30,7 oranında, örgütlenmeye ihtiyaç duymasındır. Tarımsal üretiminde gelirin şekillenmesi girdi temini ile başlamaktadır. Burada hem girdinin kaliteli ve hem de ekonomik olabilmesi için örgütlü yapıya ihtiyaç vardır. Burada ki en manidar sonuçta bilgi ve teknik destek seçeneğinde %9,4 ile ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç aslında çiftçinin üretimde bilgi açısından kendi kendime yeterliyim demek şeklinde yorumlanabileceği gibi, tarımsal yayım faaliyetlerinin etkinliğine inanmadığı ki bunda daha çok geçmiş dönemlerdeki kamusal yayım faaliyetlerinin etkinliğine dayalı olduğu sonucunu da çıkarabilmek mümkündür. Tarım sektöründe örgütlenmenin gerekli olmadığına inanan 181 çiftçiye “örgütlenme neden gerekli değildir?” sorusu yöneltilmiş olup Tablo 3'deki cevaplar alınmıştır.

Tablo 3. Hayır diyen katılımcılara göre örgütlenme neden gerekli değildir

Hayır diyen katılımcılara göre örgütlenme neden gerekli değildir	Frekans	%
Ekonomik faydası olmadığını düşünüyorum	62	34,3
Yöneticiler iyi niyetli değil	47	26,0
Birliklere güvenmiyorum	37	20,4
Çiftçiler arasında birliktelik yok	24	13,3
Kendime yetiyorum ve ihtiyacım yok	11	6,1
Toplam	181	100,0

Tablo 3 sonuçları anlamlıdır. Çiftçilerin %34,3'ü tarımda örgütlenmenin ekonomik faydası olmadığını düşünmektedir. Türkiye'de çiftçiler mesleki ve ekonomik örgütlere sahiptir. Yıllara bağlı olarak sayısal olarak da önemli gelişmeler göstermişlerdir. Hatta sayısal olarak yeterli oldukları bile söylenebilirler. Ancak bunların yapı ve fonksiyonları incelendiğinde bu örgütlerin, demokratik örgütlenme ve etkinlikleri açısından önemli sorunlara sahip oldukları görülmektedir. Bu durum örgütlü yapıların siyasal bir güç olarak kullanılması, üyelerin aşiret yapısı, üye kayırma, temsilde adalet, çıkar ilişkisi, etkin ve yetkin olmayan idareciler, mali kaynak yetersizliği gibi birçok nedenden kaynaklanmaktadır. Mesela en büyük çiftçi kuruluşu olan 1957 yılında çıkarılan ve ancak 1963 yılında uygulanmaya konulan "Ziraat Odaları ve Türkiye Ziraat Odaları Birliği" kanunu Ziraat Odalarının faaliyetlerinin hukuki çerçevesini oluşturmaktadır. 6964 sayılı yasanın bazı maddeleri önce 1971 yılında, en son ise 2004 yılında çıkarılan 5184 sayılı kanun ile değiştirilmiştir. Ziraat Odaları, kanunda yazılı esaslar uyarınca meslek hizmetleri görmek, çiftçilerin müşterek ihtiyaçlarını karşılamak, mesleki faaliyetlerini kolaylaştırmak, çiftçilik mesleğinin genel menfaatlere uygun olarak gelişmesini sağlamak, meslek mensuplarının birbirleri ve halk ile olan ilişkilerinde dürüstlüğü ve güveni hâkim kılmak, meslek disiplin ve ahlakını kollayıp gözetmek, çiftçilikle iştiğal edenlerin mesleki hak ve menfaatlerini korumak amacıyla kurulan, tüzel kişiliğe sahip kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşlarıdır. Ziraat Odalarının sayısal yeterlilikleri olmasına karşın, her il ve ilçede kurulması zorunludur, çiftçilere hizmet edecek şekilde teknik olarak örgütlenememelerinin önemli bir nedeni de mali kaynak yetersizliğidir.

Ankete katılan çiftçilerin 34'ü, yani %9'u örgütlenme ile ilgili eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Çiftçiler örgütlenme eğitimini Ziraat Odası, Üretici/Yetiştirici Birlikleri veya Tarım Orman Bakanlığı'na bağlı kurumlardan aldıklarını beyan etmişlerdir. Tablo 4'de çiftçilerin tarımsal faaliyetleri süresince başvurdukları bilgi kaynakları verilmiştir. Tarımsal faaliyetlerde bulunan çiftçilerin bilgi, teknik ve yöntemler konusundaki ihtiyaçlarının zamanında ve yeterli düzeyde karşılanmasının üretimde verimliliğin artırılması ile tarımın gelişmesi açısından önemi büyüktür (Aydogdu, 2017; Aydoğdu ve Altun, 2019).

Tablo 4. Ankete katılan çiftçilerin tarımsal üretimdeki bilgi kaynakları

Katılımcı çiftçilerin tarımsal üretimdeki bilgi kaynakları	Frekans	%
İlaç/gübre/tohum bayileri	273	63,2
Tarım il/ilçe müdürlüğü	112	25,9
Akraba komşu	19	4,4
Özel danışman	17	3,9
İhtiyacım yok	7	1,6
Üretici örgütleri	2	0,5
Ziraat odası	2	0,5
Toplam	251	100,0

Tablo 4 sonuçları oldukça anlamlı ve genel literatür ile de oldukça uyumludur. En çok tercih edilen bilgi kaynağı ilaç/gübre/tohum bayileridir. Günümüz koşullarında, nerdeyse hiçbir tarımsal faaliyet, yayım ve danışmanlık hizmetleri olmadan, beklenen faydaları yeteri kadar sağlayamamaktadır (Aydoğdu ve Altun, 2019). Ülkemizde tarımsal yayım çalışmaları açısından hem çiftçi ve hem de yayımcı açısından beklenen faydalar yeterince sağlanamamıştır. Aydın ilinde, kamu tarımsal yayım hizmetleri veren kişilerin performans değerlendirmesi çalışmasının sonucuna göre, yayımcıların yaklaşık %30'nun kötü ve normalin altında ve %41'nin ise normal düzeyde performansa sahip olduğu tespit edilmiştir (Tunalıoğlu ve Çınar, 2013). Önceleri sadece kamu tarafında verilen yayım ve danışmanlık hizmetleri, şimdi sivil toplum örgütleri, ziraat odaları, tarımsal danışmanlık şirketleri ve serbest tarım danışmanlarınca da verilebilmektedir. 1940'lardan günümüze kadar, kamu tarafından ücretsiz olarak verilen tarımsal yayım ve danışmanlık faaliyetlerinden beklenen faydaların yeterince sağlandığı söylenemez. Çoğulcu tarımsal yayım sistemi, çiftçilere yayım hizmetlerinin tek bir kuruluş yerine, birden fazla kuruluş tarafından sunulması esasına dayanmaktadır (Çukur ve Karaturhan, 2011). Birçok ülkede, ekonomik, sosyal ve politik gelişmeler nedeniyle, tarımsal yayım sistemlerinde kamunun etkisinin azalmasıyla, çoğulcu ve maliyet paylaşımlı yapılar oluşturulmuştur (Boyacı ve Yıldız, 2014). Hizmet sunumunun çeşitlenmesi ve genişlemesi, iktisadın egemen olan arz ve talep kavramı ile açıklanabilmektedir. Çiftçilerin %63,2'si bilgi kaynağı olarak ilaç, gübre ve tohum bayilerine başvurmaktadır. 2017 yılında Şanlıurfa'da mısır eken çiftçilerin bilgi kaynakları üzerine yapılan bir araştırmada, araştırmaya katılan çiftçilerin %61'i ilaç/gübre/tohum bayileri gibi pazarlama firmalarından teknik destek aldıkları belirlenmiştir (Aydoğdu ve Altun, 2019).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kırsal alanda ekonomik ve sosyal alanda olumlu değişimlerin daha hızlı, yaygın ve etkili olarak gerçekleşmesi, örgütlenme ile mümkün olabilecektir. Tarımsal faaliyetler sonucu elde edilen ürünlerin satışı dolayısıyla düzenli tarımsal gelirin sağlanması, bu gelirlerin yaşam standartlarını iyileştirebilecek düzeyde ve tarımsal faaliyetlerin devamlılığını destekleyecek düzeyde olması gerekir. Ancak Türkiye'de tarımsal işletmelerin daha çok küçük işletme yapısında olması nedeniyle üreticiler, üretim aşamasında girdi temini ve finansmanında, ürünlerin pazarlanmasında, pazar fiyatının belirlenmesinde ve dağıtım aşamasında sektörde dezavantajlı duruma düşmektedirler.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, çiftçilerin %98.4'ü Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlıdır. Çiftçilerin %93.5'i herhangi bir birliğe veya örgüte üye ya da ortaktır. Katılımcıların sadece %9'u örgütlenme konusunda eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Diğer taraftan çiftçilerin %58.1'i ise örgütlenmenin gerekliliğini belirtmiştir. Örgütlenmenin gerekliliğini belirtenlerin %44.6'sı bunun iş birliği, %30.7'si girdi temini ve %11.2'si ise satış ve pazarlama açısından gerekliliğine inanmaktadır. Örgütlenmenin gerekliliğine inanmayanların ise %34.3'ü tarımda örgütlenmenin ekonomik faydası olmadığını, %26'sı örgüt yöneticilerinin iyi niyetli olmadığını ve %20.4'ü ise örgütlenmeye karşı güven sorunlarının olduğunu belirtmiştir. Katılımcılar tarımsal üretimde bilgi ve destek kaynağı olarak %63.2 oranında ilaç, gübre ve tohum satan bayileri, %25.9 oranında kamu tarım teşkilatlarını ve %1 oranında ise çiftçi örgütlerini kullandıklarını belirtmişlerdir.

Özel sektör, tohum, ilaç ya da gübre vb. firmalar yoluyla tarımsal piyasaya mal sunumları yapmaktadırlar. Serbest piyasa koşullarında, işletmelerin en basit şekliyle, temel amacı kar elde edebilmektedir. Bu bilgi destek kaynağı tartışmaya açık bir durumdur. Çünkü firmaların kendi ürünlerini pazarlamak için, çiftçinin gerçek ihtiyacının dışında ya da bire bir ihtiyaçları karşılamayan mal ve hizmet pazarlaması yapabilmesi de mümkündür. Bundan dolayı kamu denetimi ve düzenlemelerinin önemi büyüktür. Diğer taraftan kamu tarım teşkilatının düşük oranda bilgi kaynağı olarak görülmesi oldukça manidardır. Bir başka ifade ile çiftçiler tarafından olması gerektiği kadar tercih edilmemektedir. Buradan çıkarılması gereken sonuç kamusal tarımsal yayım faaliyetlerin etkinliği, erişilebilirliği ve verdiği güven olmalıdır. Bunun içinde daha etkin kamusal tarımsal yayım faaliyetlerine ihtiyaç vardır.

Bu çalışma yazarın proje yürütücüsü olduğu, T. C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı ve Harran Üniversitesi tarafından “Şanlıurfa/Yaylak ve Harran Ovasında Sulama Performans Etkisinin Araştırılması Projesi, 27 Eylül 2019/2033” hibe numarası ile ortak finanse edilen geniş kapsamlı bir araştırmanın alt başlıklarından birinden üretilmiştir.

Kaynaklar

Aydogdu, M. H. (2016). Evaluation of Willingness to Pay for Irrigation Water: Harran Plain Sampling in GAP Region-Turkey, *Applied Ecology and Environmental Research* 14(1): 349-365. DOI: http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1401_349365

Aydogdu, M. H. (2017). Evaluation of Farmers' Willingness to Pay for Agricultural Extension Services in GAP-Harran Plain, Turkey. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 19(4):785-796.

Aydogdu, M. H., Yenigün, K. and Aydogdu, M. (2015). Factors Affecting Framers' Satisfaction from Water User Associations in the Harran Plain-GAP Region, Turkey, *Journal of Agricultural Science and Technology*, 17 (Supplementary issue):1669- 1684.

Aydoğdu, M. H. ve Altun, M. (2019). Mısır Ekimi Yapan Çiftçilerin Tarımsal Yayım Ve Danışmanlık Hizmetleri İçin Ödemeye Yönelik Tutumları: Şanlıurfa Örnekleme. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2):109-115.

Aydoğdu, M. H., Yenigün, K., Küçük, N., Çullu, M. A., Ökten, Ş. Beyazgül, M. U., Sevinç, M. R., Cançelik, M., Parlakçı Doğan, H. ve Şahin, Z. (2021). Şanlıurfa/Yaylak ve Harran Ovası'nda Sulama Performans Etkisinin Araştırılması Projesi. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Proje Raporu.

Boyacı, M. ve Yıldız, Ö. (2014). Tarımsal Yayım Örgütlerinde Kurum Kültürü. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 51 (2):125-132. DOI: 10.20289/euzfd.27768

Çıkın, A. (2016). *Başka Bir Kooperatifçilik*; 1.Baskı; TARIS & Kanyılmaz: İzmir, Türkiye, ISBN 978-975-92959-6-7.

Çukur, T. ve Karaturhan, B. (2011). Çoğulcu Tarımsal Yayım Sistemi ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48 (2): 151-158.

Direk, M. (2012). *Tarım Tarihi ve Deontoloji*; 2nd ed.; Eğitim Kitabevi: Konya, Türkiye. ISBN 978-605-43921-1-7.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Doğan, Z., Arslan, S. ve Berkman, A. (2015). Türkiye’de tarım sektörünün iktisadi gelişimi ve sorunları: Tarihsel bir bakış. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8, 29–41.

Feinerman, E. and Folkovitz, M. S. (1991). An agricultural multipurpose service cooperative: pareto optimality, price-tax solution, and stability. Journal of Comparative Economics, 15, 95–114.

GAP. (2022a). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP Nedir? <http://www.gap.gov.tr/gap-nedir-sayfa-1.html> (Erişim Tarihi: 26.03.2022).

GAP. (2022b). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP’ın Hedefleri, <http://www.gap.gov.tr/gap-in-hedefleri-sayfa-23.html> (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

GAP. (2022c). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, GAP’ta Son Durum, <http://www.gap.gov.tr/gap-ta-son-durum-sayfa-32.html> (Erişim Tarihi: 28.03.2022).

GTHB. (2020). Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Stratejik Plan 2013-2017. <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Stratejik%20Plan%202013-2017.pdf> (Erişim tarihi: 16.04.2020)

Koçtürk, O. M. (2006). Türkiye’de kooperatiflerin vergilendirilmesi. Yönetim ve Ekonomi, 13, 119–136.

Porter, P. K and Scully, G. W. (1987). Economic efficiency in cooperatives. The Journal of Law & Economics, 489–512.

Ribasauskiene, E., Sumyle, D., Volkov, A., Balezentis, T., Streimikiene, D, Morkunas, M. (2019). Evaluating public policy support for agricultural cooperatives. Sustainability, 11, 3769, doi:10.3390/su11143769.

Tunalıoğlu, R. ve Çınar, G. (2013). Aydın İlinde Kamu Alanında Görev Yapan Tarımsal Yayım Personelinin Kişisel Performanslarının İncelenmesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 8 (2):11-22.

TÜİK. (2020a). Türkiye İstatistik Kurumu, Tarım Alanları, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001 (Erişim Tarihi: 05.04.2020).

TÜİK. (2020b). Türkiye İstatistik Kurumu, Kırsaldaki Hane Halkının Ana İş Gelirleri, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1011 (Erişim Tarihi:12.02.2020).

Uzundumlu, A. S. (2012). Tarım sektörünün ülke ekonomisindeki yeri ve önemi. Alınteri Zirai Bilimler Dergisi, 22, 34–44.

Yavuz, F., Dilek, Ş. (2019). Türkiye Tarımına Yeniden Bakış; 1st ed.; SETA Yayınları 137: İstanbul, Türkiye, ISBN 978-605-75444-7-6.

Yu, G. (2019). Current Situation and Countermeasure Analysis of Rural Cooperative Economic Organizations in China.; Francis Academic Press: Bangkok, Thailand, pp. 783–787.

ANTİBİYOTİĞE ALTERNATİF OLARAK ÇÖREK OTU

BLACK CUMIN SEED AS AN ANTIBIOTIC ALTERNATIVE

Doç. Dr. Özlem DURNA AYDIN

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4532-6795

Özet

Tıbbi ve aromatik bitkiler son yıllarda birçok hastalığın tedavisinde kullanılan bileşimlerin doğal kaynağı durumundadır. Çoğu bitki, insanlar için önemli metabolik etkisi olan oldukça çeşitli kimyasal madde içermektedirler. Aromatik bitkilerin sentezlediği flavonoidler, alkaloidler, terpenoidler, taninler, berberinler, kininler ve emetinler gibi kimyasal maddeler enfeksiyöz hastalıklarının sağaltımında yaygın şekilde kullanım alanı bulmuştur. Tıbbi ve aromatik bitkilerdeki uçucu yağların biyolojik aktif bileşenleri olan fenollerin 19. yüzyıldan itibaren antimikrobiyal özellikleri bilinmekte olup son zamanlarda da fenoller antimikrobiyal özelliklerinden dolayı dezenfektan olarak kullanımı söz konusudur. *Nigella sativa* bitkisinin tohumunda birçok biyolojik aktif madde bulunmaktadır. Bu tohumlar sabit yağlar ve esansiyel yağlar, proteinler, alkaloidler ve saponinler içermektedir. *Nigella sativa* bitkisinin tohumundan izole edilen Alfa (α)-hederin, pentasiklik triterpene saponin güçlü bir in vivo antitümoral aktiviteye sahip olduğu bildirilmiştir. Çörek otu antibiyotiğe alternatif güvenilir bir em katkı maddesidir.

Anahtar Kelimeler: *Nigella sativa*, Etki Mekanizması, Yem Katkı Maddesi

Abstract

Medicinal and aromatic plants are the natural source of compounds used in the treatment of many diseases in recent years. Many plants contain a wide variety of chemicals that have significant metabolic effects for humans. Chemical substances such as flavonoids, alkaloids, terpenoids, tannins, berberines, quinines and emetines synthesized by aromatic plants have found widespread use in the treatment of infectious diseases. Phenols are used as disinfectants due to their antimicrobial properties. There are many biologically active substances in the seed of the *Nigella sativa* plant. These seeds contain fixed oils and essential oils, proteins, alkaloids and saponins. Alpha (α)-hederin, pentacyclic triterpene saponin isolated from the seed of *Nigella sativa* plant has been reported to have potent in vivo antitumoral activity. Black cumin is an alternative to antibiotics and a reliable em additive.

Keywords: *Nigella sativa*, Effect Mechanism, Feed Additive

INTRODUCTION

Aromatic plants are plants that produce various extracts for their reproduction, survival and self-protection functions. The herbal extracts obtained; aromatic oil, essential oil, essential oil, essential oil or vegetable essential oils (Jones, 2001). It has been reported that chemical substances that suppress the growth of many microorganisms in the stem, leaves, seeds and roots of plants grown in nature have been isolated (Ertürk and Demirbağ, 2003).

Phytogenic plants contain many effects such as antioxidant, fungicidal and antimicrobial apart from their aromatic properties. In addition, these plants have been used for years to prevent food spoilage (Jones, 2001).

Phytogenic substances have found widespread use in the food industry and have several advantages over antibiotics because they are known to be safe (Brenes and Roura, 2010). Peppermint, thyme and oregano, as the most preferred plants of the Lamiaceae plant family, have also been used in poultry feeding (Burt, 2004). The active components of these medicinal plants, called phytobiotics, are secondary metabolites and have a positive effect on animal health and animal production (Ghazaghi et al., 2014).

Today, efficiency enhancers are mainly used for two purposes. The first is to prevent the reproduction of some pathogenic microorganisms, which are the source of digestive system diseases and contamination, in the digestive tract of animals. Second, by increasing the number of beneficial microorganisms in the digestive system, it maximizes the host's utilization of nutrients. Today, probiotics, prebiotics, organic acids and biostimulators, especially antibiotics, are used as yield-enhancing feed additives (Yavuz, 2001). In many countries, the use of antibiotics as feed additives is prohibited, since the use of antibiotics causes bacteria that are harmful to human health to gain resistance (Khaksar et al., 2012). This situation has brought the search for alternative feed additives to the agenda (Durna Aydın and Yıldız, 2020). Among feed additives, the consumer's belief and demand for the benefit from nature and the interest in aromatic plants and their extracts are increasing.

NIGELLA SATIVA

Nigella sativa originated in southeast Asia and was also used in ancient Egypt, Greece, the Middle East and Africa. Black cumin is a flowering plant and its seeds are used as a spice. Black cumin seeds are called black cumin in England, 'Panacea' meaning panacea in old Latin, and 'Habba Sawda' or 'Habbat el Baraka' in Arabic, meaning seeds of blessing. It is also called 'Kalo jeera' in Bangladesh, 'Kalonji' in India and 'Hak Jung Chou' in China (Aggarwal et al., 2008). Black seed oil and seed are both used for medicinal purposes (Khan et al., 2011).

Nigella sativa belongs to the *Nigella sativa* species, which is one of about 14 species of the Ranunculaceae family, and is also referred to as black seed, black cumin or grain of abundance in various parts of our country. Although it differs according to the climate and soil structure of the region obtained, black cumin seeds are structurally composed of essential oils (0.4-0.45%), fixed oils (32-40%), proteins (16-19.9%), amino acids, alkaloids, tannins, saponins, fibers (5.5%), carbohydrates (33.9%), minerals (1.79-3.44%), ascorbic acid, thiamine, niacin, pyridoxine and folic acid. Fixed oils consist of unsaturated fatty acids oleic acid, linoleic acid, eicosadienoic, arachidonic acid and linolenic acid, while saturated fatty acids consist of myristic acid, palmitic acid and stearic acid, and its essential oil is structurally composed of nigellon, carvacrol, p-cymene, d-limonene, α -limonene, and β -pinene other pharmacologically active basic components. The main ones are thymoquinone, dithymoquinone, thymohydroquinone and thymol (Randhawa and Al-Ghamdi, 2002).

There are many biologically active substances in the seed of the *Nigella sativa* plant. These seeds contain fixed oils and essential oils, proteins, alkaloids and saponins (Ali and

Blunden, 2003). Ghosheh et al. (1999), 4 pharmacologically important compounds obtained from black cumin seeds by HPLC method and identified. These; thymoquinone (TQ), dithymoquinone (DTQ), thymohydroquinone (THQ), and thymol (THY). Most of the biologically active substances in black cumin seeds are thymoquinone, which is also found in fixed oil and is an important component of essential oil (Ali and Blunden, 2003). It is stated that thymoquinone is a powerful antioxidant (Badary et al., 2003), anticarcinogenic and antimutagenic agent (Khader et al., 2010) (Figure 1.1). In addition, thymoquinone is a safe compound, especially when given orally in animal trials (Al-Ali et al., 2008). Alpha (α)-hederin, pentacyclic triterpene saponin isolated from the seed of the *Nigella sativa* plant has been reported to have a strong *in vivo* antitumoral activity (Swamy and Huat, 2003) (Figure 1.2.)

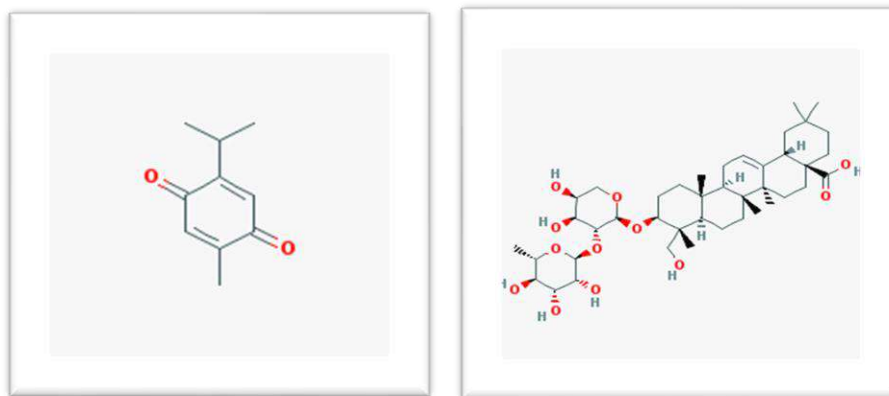


Figure 1.1. Structure of thymoquinone (PubChem-CID 10281).

Figure 1.2. Structure of alpha-hederin (PubChem- CID 73296).

It has been reported that *Nigella sativa* has positive effects against many diseases, including cancer, with its active compounds. Black cumin shows this effect by reducing the risk of arteriosclerosis by decreasing the LDL cholesterol in the blood serum and increasing the HDL cholesterol level (Dahri et al., 2005; Nader et al., 2010). The protective and therapeutic effect of black cumin against diabetes is by protecting all beta cells in the pancreas and reducing their morphological effects (Kanter et al., 2009), positively affecting the changes in liver enzymes (Pari and Sankaranarayanan, 2009), and being effective against hypertension (Dehkordi). and Kamkhah, 2008), as having a potent antihistamine property for the airway in asthma patients (Boskabady et al., 2010), black seed oil protects kidney tissue against free oxygen radicals, preventing abnormal morphologies and renal failure (Ragheb et al., 2009).) shows. For thousands of years, the extract, oil and seeds of the *Nigella sativa* plant have been used as an anticarcinogenic agent by "Ayurveda" in India, "Uniani" in Greece, and by the Chinese Health Systems (Khan et al., 2011).

EFFECT MECHANISM OF BLACK CUMIN SEED

Carvacrol, thymol and rosmarinic acid exert their antimicrobial effects with functional hydroxyl groups and high redox potentials. In addition to its taste enhancing and appetizing properties, Carvacrol causes the death of pathogens by damaging the cytoplasmic membranes of pathogens with the outflow of protons (Çetin and Yıldız, 2004). The first sign that the cell membrane is damaged is that the potassium ion goes out of the cell, and the intracellular pH

decreases, and the cell membrane loses all its properties, causing the inhibition of all intracellular syntheses (Ultee et al., 2000; Van Vught, 2003).

The effectiveness of the mechanisms is generally expressed by the hydrophobic properties of herbal extracts. Herbal extracts, with their hydrophobic properties, affect the lipid membranes of the cells and mitochondria of pathogenic microorganisms, causing disruption of intracellular ion balance and membrane permeability, cytoplasmic coagulation and fragmentation (Hart et al., 2008). It has been reported that bacteria slow down their growth and cause their death because they use their energy to repair the damage that has occurred in the cell membranes (Cox et al., 2001; Lambert et al., 2001).

CONCLUSION

Due to its phytogeographic location, Turkey is home to endemic aromatic plants and has a rich plant diversity, different climate structure, and an important potential in terms of aromatic plants found in nature and cultivated. *Nigella sativa* and its extracts have managed to attract the attention of the scientific world due to their many properties, and the studies in this field are kept up-to-date in national and international articles. The data obtained as a result of the research should be carried out with birds in different doses and age groups, and it should be examined and supported in detail with new studies.

REFERENCES

- AL-ALI A, ALKHAWAJAH AA, RANDHAWA MA, SHAIK, NA (2008). Oral and intraperitoneal LD50 of thymoquinone, an active principle of *Nigella sativa*, in mice and rats. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*, 20: 252-257.
- ALI BH, BLUNDEN G (2003). Pharmacological and toxicological properties of *Nigella sativa*. *Phytother. Res.*, 17: 299-305.
- AGGARWAL BB, KUNNUMAKKARA AB, HARIKUMAR KB, THARAKAN ST, SUNG B, ANAND P (2008). Potential of spice-derived phytochemicals for cancer prevention. *Planta Med.*, 74: 1560-1569.
- BADARY OA, TAHA RA, GAMAL EL-DIN, AM, ABDEL-WAHAB MH (2003). Thymoquinone is a potent superoxide anion scavenger. *Drug Chem. Toxicol*, 26: 87-98
- BOSKABADY MH, MOHSENPOOR N, TAKALOO L (2010). Antiasthmatic effect of *Nigella sativa* in airways of asthmatic patients. *Phytomedicine Epub ahead of print*. PMID: 20149611.
- BRENES A, ROURA E (2010). Essential oils in poultry nutrition. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 158: 1-14.
- BURT S (2004). Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications in food—A review. *Int. J. Food. Microbiol.*, 94: 223-253.
- COX SD, MANN CM, MARKAM JL (2001). Interaction between components of the essential oil of *Melaleuca alternifolia*. *J. Applied Microbiology.*, 91: 492-497.
- ÇETİN T, YILDIZ G (2004). Esansiyel yağların yem katkı maddesi olarak kullanımı. *Yem Magazin*. 38: 41-47.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

DAHRI AH, CHANDIOL AM, RAHOO AA, MEMON RA (2005). Effect of *Nigella sativa* (kalonji) on serum cholesterol of albino rats. *J. Ayub. Med. Coll. Abbottabad*, 17 (2): 72-74.

DEHKORDI FR, KAMKHAH AF (2008). Antihypertensive effect of *Nigella sativa* seed extract in patients with mild hypertension. *Fundam. Clin. Pharmacol.*, 22: 447-452.

DURNA AYDIN O, YILDIZ G. 2020. The effects of thyme oil and black cumin oil in broiler feeding on growth performance, intestinal histomorphology, and cecal volatile fatty acids. *Turk J Vet Anim. Sci*, 44: 17-25. doi:10.3906/vet-1907- 118

ERTÜRK Ö, DEMİRBAĞ Z (2003). *Scorzonare mollis* Bieb. (Compositae) Bitkisinin Antimikrobiyal Aktivitesi. *Ekoloji ve Çevre Koruma.*, 12: 27-31.

GHASEMI HA, KASANI N, TAHERPOUR K (2014). Effects of black cumin seed (*Nigella sativa* L.), a probiotic, a prebiotic and a synbiotic on growth performance, immune response and blood characteristics of male broilers. *Livest Sci.*, 164: 128-134.

GHOSHEH OA, HOUDI AA, CROOKS PA (1999). High performance liquid chromatographic analysis of the pharmacologically active quinones and related compounds in the oil of the black seed (*Nigella sativa* L.). *J. Pharm. Biomed. Anal.*, 19: 757-762.

HART KJ, YANEZ-RUIZ DR, DUVAL SM, Mc EWAN NR, NEWBOLD CJ (2008). Plant extracts to manipulate rumen fermentation. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 147: 8-35.

JONES G (2001). High performing livestock and consumer protection are not contradictory- impact of a phyto-genic additive. *Feed Magazine*, 12: 468-472.

KANTER M, AKPOLAT M, AKTAS C (2009). Protective effects of the volatile oil of *Nigella sativa* seeds on beta-cell damage in streptozotocin-induced diabetic rats: a light and electron microscopic study. *J. Mol. Histol.*, 40: 379-385.

KHAKSAR V, KRIMPEN MV, HASHEMIPOUR H, PILEVAR M (2012). Effects of thyme essential oil on performance, some blood parameters and ileal microflora of Japanese quail. *Jpn Poult Sci Assoc*, 49: 106-110.

KHAN MD A, CHEN H, TANIA M, ZHANG D (2011). Anticancer Activities of *Nigella Sativa* (Black cumin). *Afr J Tradit Complement Altern Med*. 8 (S): 226-232.

LAMBERT R. J, SKANDAMIS PN, COOTE PJ, NYCHAS GJ (2001). A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol. *J. Appl. Microbiol.*, 91 (3): 453-462

NADER MA, EL-AGAMY DS, SUDDEK GM (2010). Protective effects of propolis and thymoquinone on development of atherosclerosis in cholesterol-fed rabbits. *Arch. Pharm. Res.*, 33: 637-643.

PARI L, SANKARANARAYANAN C (2009). Beneficial effects of thymoquinone on hepatic key enzymes in streptozotocin-nicotinamide induced diabetic rats. *Life Sci.*, 85: 830-834.

RAGHEB A, ATTIA A, ELDIN WS, ELBARBRY F, GAZARIN S, SHOKER A (2009). The protective effect of thymoquinone, an antioxidant and anti-inflammatory agent, against renal injury: a review. *Saudi J. Kidney Dis. Transpl.*, 20: 741-752.

RANDHAWA MA, AL-GHAMDI MS (2002). A review of the pharmacotherapeutic effects of *Nigella sativa*. *Pakistan J Med Res*, 41 (2): 77-83.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

SWAMY SM, HUAT BT (2003). Intracellular glutathione depletion and reactive oxygen species generation are important in alphahederin-induced apoptosis of P388 cells. *Mol. Cell Biochem.*, 24: 127-139.

ULTEE A, KETS EPW, ALBERDA M, HOEKSTRA FA, SMKID EJ (2000). Adaptation of the Foodborne Pathogen *Bacillus cereus*. *Applied and Environmental Microbiology*, 65: 4606-4610.

VAN VUGHT P (2003). Antimicrobial Growth Promoters (AGP'S), Vimar AŞ.

YAVUZ HM (2001). Çiftlik Hayvanlarının Beslenmesinde Temel Prensipler ve Karma Yem Üretiminde Bazı Bilimsel Yaklaşımlar. Farmavet A.Ş. Figür Tanıtım Reklam ve Matbaacılık, İstanbul.

FONKSİYONEL GIDALAR VE VİTAMİNCE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ YUMURTA
FUNCTIONAL FOODS AND VITAMIN ENRICHED EGGS

Doç. Dr. Özlem DURNA AYDIN

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi

ORCID NO: 0000-0003-4532-6795

Özet

Günümüzde sağlık konusunda bilinçlenen tüketiciler, besin tercihlerini değiştirerek vücutta özel fizyolojik etki sağlayan, bazı hastalıkların oluşum riskini azaltıcı, koruyucu, tedavi edici ve vücudun temel besin ögesi gereksinimlerini karşılayan gıdalara yönelmektedirler. Fonksiyonel gıdalar olarak adlandırılan bu ürünlerin artan pazarı, gıda endüstrisine yeni olanaklar sağlamaktadır. Fonksiyonel gıdalar üretimleri sırasında besin madde kompozisyonu değiştirilerek veya üretildikten sonra yapısındaki zararlı etkiye sahip komponentler uzaklaştırılarak ve düzeyi sınırlandırılarak ya da sağlık açısından yararlı komponentler doğal olarak yapısında bulunuyorsa düzeyi artırılarak bulunmuyorsa ilave edilerek elde edilmektedir. İnsan sağlığının iyileştirilmesi noktasında hemen hemen her sofrada olma imkanı yüksek protein kaynağı yumurta akla gelen ilk fonksiyonel gıdalardandır. Son yıllarda, özellikle güneş ışığından yeterli düzeyde yararlanamayan çocuklarda kemik gelişiminin düzenlenmesi ve iyileştirilmesi amacıyla yumurtanın vitamin D içeriğini artırmaya yönelikte çalışmalarda yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel gıda, Yumurta, Vitamin

Abstract

Today, consumers who are conscious about health, change their food preferences and turn to foods that provide special physiological effects in the body, reduce the risk of formation of certain diseases, preventive, therapeutic and meet the basic nutritional requirements of the body. The increasing market of these products, called functional foods, provides new opportunities to the food industry. Functional foods are obtained by changing the nutrient composition during their production or by removing the components with harmful effects and limiting the level after production, or by increasing the level if the beneficial components for health are naturally present in the structure and adding them if not found. At the point of improving human health, egg is one of the first functional foods that come to mind, with a high protein source that can be found on almost every table. In recent years, studies have been carried out to increase the vitamin D content of eggs in order to regulate and improve bone development, especially in children who cannot benefit from sunlight adequately.

Keywords: Functional food, Egg, Vitamin

INTRODUCTION

Foods contain nutrients that individuals need for their normal development and growth. Recent developments in food and nutrition science show that foods are effective in regulating various body functions and preventing some diseases, as well as meeting the individual's

nutritional needs (2). Food has three main functions: nutritive, sensory and physiological. While nutritive and sensory functions are found in every food, some foods have physiological functions. However, with the help of various technological processes applied in recent years, physiological functions can be added to foods (3). In other words, functional foods are obtained by changing the nutrient composition during their production or by removing the harmful components in their structure after they are produced and by limiting their levels, or by increasing the level if the components that are beneficial for health are naturally present in their structure and adding them if they are not found (4).

Functional food production first started in Japan in 1980, and in the USA and EU countries in 1990 (5). The physiological benefits of functional foods derive from two major sources.

VITAMIN ENRICHED EGGS

Although omega-3 fatty acids have many positive effects on human health, they can be easily oxidized due to the double bonds in their structure, thus negatively affecting the shelf life of products rich in these fatty acids. Therefore, it is recommended to use feed sources rich in omega-3 fatty acids together with antioxidants in poultry farming (5).

During natural metabolic events in living organisms, free oxygen radicals (=reactive oxygen species) such as oxidant hydrogen peroxide, superoxytanion, hydroxyl radical, and singlet oxygen are formed (6). Free oxygen radicals (SOR) are highly reactive atoms and molecules due to their unshared electrons and are neutralized by the antioxidant defense system under normal conditions. However, SOR that cannot be neutralized under the influence of various factors such as alcohol, cigarettes, toxins, drugs, radiation, weakening of the antioxidant defense system or in both cases (Oxidative Stress) causes oxidative damage to protein, DNA and especially lipid molecules (7). It has been suggested that oxidative stress plays an important role in the formation of many diseases such as aging, coronary heart diseases, cancer and neural degenerations (Alzheimer and Parkinson etc.) (8, 9).

Borek (10) and Winklhofer-Roob et al. (11) reported that increased plasma antioxidant concentration as a result of consumption of exogenous antioxidants reduces the risk of cancer and coronary heart disease. In short, enrichment of eggs with antioxidant vitamins such as vitamins A, E and C in order to improve the oxidative stability of eggs enriched with omega-3 fatty acids, to meet the increasing need for antioxidants due to the increase in the level of omega-3 fatty acids consumed in the diet, and to support the antioxidant defense system against oxidative stress. it is quite useful.

Today, when intensive commercial egg production is common, the vitamin content of eggs can be easily increased by increasing the levels of vitamins in premixes added to the feed (12). In addition, Lopez-Bote et al. (13) report that eggs from hens consuming greengrass (in free range conditions) contain more omega-3 fatty acids and α -tocopherol than eggs from chickens consuming only commercial feed (housed in cages). Researchers suggest that green grass contains high levels of α -linolenic acid and α -tocopherol, and therefore free range growing conditions are more advantageous for egg production rich in omega-3 fatty acids. Another biologically active component in eggs is choline. Choline, an essential vitamin for early brain development, is found in the organism in the form of phospholipid

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

(phosphatidylcholine, sphingomyelin). The daily choline requirement is reported to be 425 mg and 550 mg for men and women, respectively (14). Eggs are one of the best sources of choline in the diet, with a choline content of approximately 250 mg/100 g (15).

In recent years, studies have been carried out to increase the vitamin D content of eggs in order to regulate and improve bone development, especially in children who cannot benefit from sunlight sufficiently (16).

CONCLUSION

Today, as a result of developments in science and technology, it is possible to produce functional eggs enriched with one or more nutrients. At this point, it is very important to inform the consumer about the potential benefits of eggs in terms of adequate and balanced nutrition, which has been shown to be the only responsible for cardiovascular diseases for years.

REFERENCES

1. Korhonen, H., 2002. Technology options for new nutritional concept. *International Journal of Dairy Technology*. 55(2): 79-87.
2. Ekşi, A., 2005. Bilimsel ve yasal açıdan gıdaların fonksiyonelliği. *Gıda Kongresi*, 19-21 Nisan.
3. Jiménez-Colmenero, F., J. Carballo and S. Cofrades, 2001. Healthier meat and meat products: their role as functional foods. *Meat Science*, 59: 5-13.
4. Kırış, S., S. Velioglu, 2001. Hiper besleyici gıdalar. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Derg*, 66-67.
5. Galobart, J., A.C. Barroeta, M.D. Baucells, R.Codony and W.Ternest, 2001. Effects of dietary supplementation with rosemary extract and α -tocopheryl acetate on lipid oxidation in eggs enriched with ω -3 fatty acids. *Poultry Science*, 80:460-467.
6. Kılınç, K. ve A. Kılınç, 2002. Oksijen toksitesinin aracı molekülleri olarak oksijen radikalleri. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 33(2): 110-118.
7. Kelly, F.J., 2003. Oxidative Stres:Its role in air pollution and adverse health effects. *Occup. Environ. Med.* 60: 612-616.
8. Giasson, B.I., H. Ischiropoulos, V.M-Y. Lee and J.Q. Trojanowski, 2002. The relationship between oxidative/nitrative stres and pathological inclusions in Alzheimer's and Parkinson Diseases. *Free Radical Biology & Medicine*, 32(12):1264-1275.
9. Yılmaz, S. and S.T. Ozan, 2003. Meme kanserli hastalarda lipid peroksidasyonu ve bazı enzim aktiviteleri arasındaki ilişki. *Türk Biyokimya Dergisi*, 28(4): 252-256.
10. Borek, 2004. Dietary antioxidants and human cancer. *Integrative Cancer Therapies*, 3(4): 333-341.
11. Winkhofer-Roob, B.M., E. Rock, J.Ribalta, D.H.Shermerling and J.M. Roob, 2003. Effects of vitamin E and karotenoid status on oxidative stres in human health and disease. Evidence obtained from human intervention studies. *Molecular Aspects of Medicine*, 24: 391-402.
12. Leeson, S and L.J. Caston, 2003. Vitamin enrichment of eggs. *J. Appl. Poult. Res.*, 12:24-26.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

13. Lopez-Bote, C.J., R.S. Arias, A.I. Rey, A.Cataño, B.Isabel and J.Thos, 1998, Effects of free range feeding on n-3 fatty acids and α -tocopherol content and oxidative stability of eggs. *Animal Feed Science and Technology*, 72:33-40.
14. Zeisel, S.H., 2000. Choline: Needed for normal development of memory. *Journal of the American College Nutrition*, 19(5):528-531.
15. Zeisel, S.H., M-H. Mar, J.C. Howe and J.M. Holden, 2003. Concentrations of choline-containing compounds and betine in comon foods.*J. Nutr.*133:1302-1307.
16. Stadelman, W.J., 1999. The incredibly funtional egg. *Poultry Science*, 78:807-811.

SOSIAL SİYASƏTİN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİNDƏ DÖVLƏT VƏ QHT
ƏMƏKDAŞLIĞI

COOPERATION BETWEEN THE STATE AND NGOS IN THE IMPLEMENTATION OF
SOCIAL POLICY

Lect. Chimnaz İsmayilbayli

Baku Euroasia University, Faculty of humanities and regional studies

ORCID NO: 0000-0003-4397-4086

Müə. Çimnaz İsmayilbəyli

Bakı Avrasiya Universiteti, *Humanitar* fənlər və regionşünaslıq fakültəsi

ORCID NO: 0000-0003-4397-4086

Xülasə

Bu gün sosial problemlərin artması və müxtəliflik qazanması səbəbilə daha əhatəli həll yolları təklif edəcək və daha geniş kütlələri əhatə edəcək sosial siyasət təcrübəsinə ehtiyac var. Sosial siyasətin əsas hədəfi rifah səviyyəsinin yüksəldilməsi və bu prosesin bütün cəmiyyəti əhatə etməsidir. Əgər ümumiləşdirsək, sosial siyasət vətəndaşların rifahı üçün onların sağlamlığını, qidalanmasını, sığınacağını, məşğulluğunu və digər ünsürləri təmin etmək məqsədi ilə dövlətin qəbul etdiyi qərarların bütünüdür. Dövlətin sosial siyasətin həyata keçirilməsində mühüm dəstəkçilərindən biri qeyri-hökumət təşkilatlarıdır. Bu tip təşkilatların mövcudluq məqsədi maliyyə mənfəətlərindən çox sosial məsələləri əhatə edir. Sosial məsələlər üzrə QHT-lər tərəfindən əsasən əlilliyi olan şəxslər, insan alveri qurbanları, valideyn himayəsindən məhrum olmuş uşaqlar, məişət zorakılığından əziyyət çəkən şəxslər və digər həssas kateqoriyadan olan insanların sosial problemləri istiqamətində işlər görülür. Azərbaycanda qeyri-hökumət təşkilatlarının fəaliyyətinə dövlət dəstəyi müəyyən prinsiplər əsasında həyata keçirilir. Bu prinsiplərə qanunçuluq, tərəfdaşlıq, şəffaflıq, məsuliyyət kimi qarşılıqlı əməkdaşlığı tənzipləyən müddəalar aid edilir. Bu prinsiplərin əsasında dayanan məsələlər isə cəmiyyətin sosial problemlərinin həlli yolunda əsas prioritetlərinin müəyyən olunmasında birgə iştirakçılıq, dövlətin QHT-lərə maliyyə dəstəyindən yararlanma imkanları, əməkdaşlıq çərçivəsində birgə imzalanan müqavilələrin şərtlərinə məsuliyyətlə əməl olunmasına nəzarət kimi mexanizmlərdir.

Respublikamızda sosial problemlər arasında bəzi prioritet sahələr vardır ki, dövlət QHT-ləri təqdim etmiş olduğu layihləri maliyyələşdirərkən məhz bu problemləri əhatə edən proqramlara üstünlük verir. Sözügedən prioritet sahələr arasından əhalinin sosial rifahı üçün nəzərdə tutulanlar əlilliyi olan şəxslərin, qaçqın və məcburi köçkünlərin, sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların və müharibə veteranlarının əsas problemlərinin həll olunması, uşaqların, gənclərin və qadınların sosial və mənəvi inkişafının dəstəklənməsi və nəhayət bunların hamısını özündə cəmləşdirən əhalinin sağlamlığının qorunması istiqamətində məqsədmüvafiq tədbirlərin həyata keçirilməsi ön plana çıxır.

Bu tədqiqat işində yerli QHT-lərin dövlətin dəstəyi ilə sosial məsələlər üzrə həyata keçirdiyi layihə və proqramlar tədqiq edilmiş, onların əhatə dairəsi və məqsədləri haqqında məlumat verilmişdir.

Açar sözlər: sosial, QHT, layihə

Summary

Today, as social problems increase and diversify, there is a need for social policy practices that will offer more comprehensive solutions and reach a wider audience. The main goal of social policy is to increase the level of welfare and this process should cover the whole society. In summary, social policy is all the decisions made by the state in order to ensure the health, nutrition, shelter, employment and other elements for the well-being of citizens. One of the important supporters of the state in the implementation of social policy is non-governmental organizations. The purpose of the existence of such organizations covers more social issues than financial benefits. On social issues, NGOs work mainly on the social problems of persons with disabilities, victims of human trafficking, children deprived of parental care, victims of domestic violence and other vulnerable groups. State support for the activities of non-governmental organizations in Azerbaijan is based on certain principles. These principles include provisions governing mutual cooperation, such as the rule of law, partnership, transparency and accountability. Underlying these principles are mechanisms such as joint participation in defining the main priorities of society in solving social problems, opportunities for the state to benefit from financial support to NGOs, and responsible compliance with the terms of agreements signed within the framework of cooperation.

Among the social problems in our country, there are some priority areas that the state prefers programs that cover these problems when financing projects submitted by NGOs. Among these priority areas are the social welfare of the population, the solution of the main problems of persons with disabilities, refugees and IDPs, children with disabilities and war veterans, the support of social and spiritual development of children, youth and women and, finally, the protection of public health. The implementation of appropriate measures in this direction comes to the fore.

This study examined projects and programs implemented by local NGOs on social issues with the support of the state, and provided information on their scope and objectives.

Keywords: social, NGO, project

GİRİŞ

Bu gün sosial problemlərin artması və müxtəliflik qazanması səbəbilə daha əhatəli həll yolları təklif edəcək və daha geniş kütlələri əhatə edəcək sosial siyasət təcrübəsinə ehtiyac var. Tədqiqatlar göstərir ki, qloballaşma prosesinin təsirləri sosial siyasətdən də yan keçmir və bununla da getdikcə, bu anlayış öz əhatə dairəsini genişləndirir. Sosial siyasət ifadəsinin mənasına nəzər saldıqda, latın mənşəli bu sözün “socius” və “*politeia*” sözlərindən yarandığını görürük. *Politeia* “müəyyən bir məqsədə yönəlmiş tədbirlər sistemi” ikən, socius isə “ortaq dost” mənasını ifadə edir [3, s.3], [20]. Bu iki sözü birləşdirərək “sosial siyasətin” əslində, vətəndaşların sosial problemlərinin və digər çətinliklərinin aradan qaldırılması üçün “dost yanaşması ilə dəstəkləyici tədbirlər görmək” olduğu nəticəsinə gəlmək olar. Sosial siyasətin əsas hədəfi rifah səviyyəsinin yüksəldilməsi və bu prosesin bütün cəmiyyəti əhatə etməsidir. Əgər ümumiləşdirsək, sosial siyasət vətəndaşların rifahı üçün onların sağlamlığını,

qidalanmasını, sığınacağını, məşğulluğunu və digər ünsürləri təmin etmək məqsədi ilə dövlətin qəbul etdiyi qərarların bütünüdür [3, s.3.].

Dövlətin sosial siyasətin həyata keçirilməsində mühüm dəstəkçilərindən biri qeyri-hökumət təşkilatlarıdır. Qeyri-hökumət anlayışı adətən vətəndaş cəmiyyətlərini təşkil edən müxtəlif növ təşkilatları özündə cəmləşdirən bir termin kimi istifadə olunur. Bu tip təşkilatların mövcudluq məqsədi maliyyə mənfəətlərindən çox sosial məsələləri əhatə edir. Eyni zamanda, bu təşkilatlar müxtəlif qurumlar və fəaliyyət növlərindən ibarət olur. Sosial məsələlər üzrə QHT-lər tərəfindən əsasən əlilliyi olan şəxslər, insan alveri qurbanları, valideyn himayəsindən məhrum olmuş uşaqlar, məişət zorakılığından əziyyət çəkən şəxslər və digər həssas kateqoriyadan olan insanların sosial problemləri istiqamətində işlər görülür [16].

1. Azərbaycanda QHT-lərin sosial siyasət sahəsində iştirakçılığı. Azərbaycanda qeyri-hökumət təşkilatlarının fəaliyyətinə dövlət dəstəyi müəyyən prinsiplər əsasında həyata keçirilir. Bu prinsiplərə qanunçuluq, tərəfdaşlıq, şəffaflıq, məsuliyyət kimi qarşılıqlı əməkdaşlığı tənzimləyən müddəalar aid edilir. Bu prinsiplərin əsasında dayanan məsələlər isə cəmiyyətin sosial problemlərinin həlli yolunda əsas prioritetlərinin müəyyən olunmasında birgə iştirakçılıq, dövlətin QHT-lərə maliyyə dəstəyindən yararlanma imkanları, əməkdaşlıq çərçivəsində birgə imzalanan müqavilələrin şərtlərinə məsuliyyətlə əməl olunmasına nəzarət kimi mexanizmlərdir. Ölkəmizdə QHT-lərə dövlət dəstəyinin göstərilməsi təşkilati-texniki, məlumat, konsultativ və maliyyə xarakterli ola bilər. Məlumat xarakterli dəstək QHT-lərin sosial sahədə fəaliyyətinin KİV-də işıqlandırmasını, konsultativ dəstək isə əsas normativ hüquqi aktların və digər qanunvericilik aktlarının izah edilməsini nəzərdə tutur. Dəstək formaları arasında təşkilati-texniki və maliyyə dəstəyi daha əhəmiyyət təşkil edən məsələlərdir. İlk öncə ona görə ki, QHT-lərin təklif etdiyi layihə və proqramların müzakirəsi və digər prosedurlar dövlətin təşkil etdiyi dəyirmi masalar, konfranslar və seminarlarda həyata keçirilir. QHT-lərin fəaliyyətini əhatə edən və cəmiyyət üçün əhəmiyyət təşkil edən sosial problemlərin həlli üçün nəzərdə tutulan bu layihə və digər proqramlar müsabiqə əsasında dövlət büdcəsindən maliyyələşir.

Respublikamızda sosial problemlər arasında bəzi prioritet sahələr vardır ki, dövlət QHT-lərin təqdim etmiş olduğu layihləri maliyyələşdirərkən məhz bu problemləri əhatə edən proqrama üstünlük verir. Sözügedən prioritet sahələr arasından əhalinin sosial rifahı üçün nəzərdə tutulanlar əlilliyi olan şəxslərin, qaçqın və məcburi köçkünlərin, sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların və müharibə veteranlarının əsas problemlərinin həll olunması, uşaqların, gənclərin və qadınların sosial və mənəvi inkişafının dəstəklənməsi və nəhayət bunların hamısını özündə cəmləşdirən əhalinin sağlamlığının qorunması istiqamətində məqsədmüvafiq tədbirlərin həyata keçirilməsi ön plana çıxır [5]. Hal-hazırda QHT-lərin məhsuldar fəaliyyətinin təşkil olunması məqsədilə hökumət tərəfindən müxtəlif proqram və strategiyalar hazırlanıb həyata keçirilir. Dövlət Statistika Komitəsindən alınmış statistika əsasında demək olar ki, hazırda ölkəmizdə mövcud olan QHT-lərin sayı 2800-dən artıqdır. Əksəriyyəti paytaxtda olan bu institutlardan 1500-ə yaxını xeyriyyə cəmiyyətlərindən ibarətdir. Sözügedən QHT-lər qanunla siyasətlə məşğul olmaq səlahiyyətinə malik olmasalar da, öz fəaliyyətləri çərçivəsində sosial siyasətin həyata keçirilməsində dövlətlə əməkdaşlıq içərsində olurlar [1, s.8].

Təsis edilmə məqsədləri ayrı-ayrı olsa da, QHT-lər ümumi bir məqsədə xidmət göstərirlər. Əhalinin rifah səviyyəsinin yüksəldilməsi bu məqsədlərin başında gəlir. Spesifik olaraq sadaladıqda, aztəminatlı ailələrə kömək göstərilməsi, cəmiyyətdə əlilliyin qarşısının alınması, onların və sağlamlıq imkanları məhdud uşaqların cəmiyyətə inteqrasiya olunması, əlilliyi olan gənclərin məşğulluq problemi və s. əsas prioritet məsələlərdən hesab olunur.

2. Əhalinin maddi rifahının təmin edilməsində QHT-lərin rolu. Bu gün cəmiyyətin əsas sosial problemlərindən biri əhalinin maddi cəhətdən təminatının yetərli səviyyədə olub-olmaması məsələsidir. Bununla bağlı dövlətin həyata keçirdiyi bir sıra sosial proqramlar vardır ki, bunlardan ən başlıcası ÜDSY (Ünvanlı Dövlət Sosial Yardımı)-dir. **Ünvanlı dövlət sosial yardımını haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə** əsasən orta aylıq gəlirləri özlərindən asılı olmayan səbəblərdən dolayı hər ailə üzvü üçün ehtiyac meyarından aşağı olan ailələr aztəminatlı hesab edilir və bu kateqoriyadan olan ailələr sosial yardım almaq hüququna malikdir. Qanuna əsasən ailə üzvünün əmək qabiliyyətsiz olması, 23 yaşınadək əyani təhsil alması, müəyyən səbəblərdən işsiz qalması və s. sözügedən səbəblər arasındadır [18]. Beləliklə, dövlət tərəfindən ÜDSY kimi bir proqramın təşkil olunmasından da məlumdur ki, əhalinin aztəminatlı təbəqəsinə göstərilən yardımlar prioritet məsələlərdəndir.

Məlum məsələdir ki, Çinin Vuhan əyalətində meydana gələn “covid” virusunun sərhədlərini genişləndirməsi nəticəsində Avropa, Şimali Amerika və digər ölkələrə yayılması ilə 11 mart 2020-ci ildə Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı tərəfindən qlobal pandemiya elan edildi. Həmin il başda olmaqla, 2 ildir ki, bu pandemiya ölkələrin sosial-iqtisadi vəziyyətinə ağır təsir göstərir. Bu iqtisadi sarsıntıdan ən çox əziyyət çəkənlər isə aztəminatlı şəxslərdir. 2020-ci ildə pandemiyanın ağır təsirlərini aradan qaldırmaq üçün bir çox QHT dövlətin maddi yardım təşəbbüslərinə dəstək olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, həmin il dövlət tərəfindən işsiz vətəndaşlara yaşayış minimumu məbləğində maddi yardım göstərilmişdir. Bu yardımın məbləği 2020-ci ildə 190, 2021-ci ildə isə 196 manat idi [13], [14]. Pandemiyanın ilk günlərindən və ölkədə karantin rejimi elan olunduğu gündən etibarən bir çox QHT dövlət başçısının çağırışlarına səs verərək əhalinin həssas və aztəminatlı təbəqələrinə maddi yardım göstərmiş, xüsusilə 90 QHT öz aktiv fəaliyyəti ilə fərqlənməyi bacarmışdır. Onlardan 9-u bunu maliyyə dəstəklili layihələr çərçivəsində, digərləri öz hesabına könüllü formada həyata keçirib. Vətəndaşlara könüllü qaydada yardım edən QHT-lər 6748 nəfərə dərman və tibbi ləvazimat, 4000 ailəyə ərzaq, 119 nəfərə maliyyə yardımı, 5 nəfər əlilliyi olan şəxsə isə təkərli kürsü dəstəyi göstərmişdir. Xüsusən, Heydər Əliyev Fondunun tabeliyində fəaliyyət göstərən Regional İnkişaf İctimai Birliyi paytaxtda və digər regionlarda on minlərlə aztəminatlı ailəyə yardım etmişdir [5].

Pandemiya dövründə “Gəncliyin Təşəbbüsü” Maarifləndirmə İctimai Birliyi Qazax rayonunda yaşayan aztəminatlı ailələrə sosial yardım göstərilməsi ilə bağlı layihə həyata keçirmişdir. Layihə müddətində rayonun aztəminatlı ailələri müəyyən edilmiş və “Biz Birlikdə Güclüyük!” devizi ilə ərzaq yardımı gösərilmişdir [9].

Əhalinin sağlamlığı və maddi təminatına yönələn bir digər layihə 30 iyul, 2020-ci ildə “Sağlamlığa Xidmət” İctimai birliyi tərəfindən Prezident yanında QHT-lərə Dövlət Dəstəyi Şurasının maliyyə dəstəyi ilə həyata keçirilmişdir. Layihə çərçivəsində paytaxtın Yasamal, Binəqədi, Sabunçu rayonlarında və Sumqayıtda yaşayan vərəm xəstəliyindən əziyyət çəkən

53 vətəndaşa tibbi qoruyucu vasitələr və ərzaq yardımı göndərilmişdir. Bu dəstək paketinə müxtəlif ərzaq məhsulları, antiseptik vasitə və tibbi maskalar daxil edilmişdir [11].

3. QHT-lər və dövlətin məşğulluq sahəsində ortaq təşəbbüsləri. Qeyri-hökumət təşkilatları və dövlət strukturlarının əməkdaşlıq etdiyi bir digər sosial sahə əhalinin məşğulluğu məsələsidir. Aydındır ki, bu gün əhalinin maddi rifahı ilə onun məşğulluq səviyyəsi düz mütənasibdir. Belə ki, əgər əhalinin məşğulluq səviyyəsi nə qədər aşağı olsa, bu o deməkdir ki, əmək fəaliyyəti ilə məşğul olan və beləliklə, özünü maddi cəhətdən təmin edə bilən əhali sayı bir o qədər az olacaq. Hal-hazırda əhalinin məşğulluq səviyyəsinin artırılması məqsədilə Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyi tərəfindən “Özünüməşğulluq” proqramı həyata keçirilir. Bu proqram vətəndaşların özlərini dövlətin dəstəyi ilə və ya müstəqil şəkildə işlə təmin etməsini nəzərdə tutur [19]. Özünüməşğulluq proqramı çərçivəsində baş tutan QHT-dövlət əməkdaşlığı nümunələrindən biri ƏƏSMN-nin sifarişi ilə Beynəlxalq Avrasiya Mətbuat Fondunun həyata keçirdiyi “Xüsusi qayğıya ehtiyacı olan şəxslər üçün maarifləndirmə tədbirlərinin təşkili” layihəsidir [15]. Layihənin məqsədi sosial islahatların sayının və çətin həyat şəraitində yaşayan şəxslər üçün əlçatanlığın artırılması və sosial iş prinsipləri əsasında sosial maarifləndirilmənin gücləndirilməsi yönündə sosial əlaqələndirmənin gerçəkləşdirilməsindən ibarətdir. Layihə çərçivəsində xüsusi qayğıya ehtiyacı olan şəxslərin cəmiyyətə inteqrasiyası, onların sosial hüquqlarının qorunması, sosial xidmətlərin artırılması istiqamətində işlər görülmüşdür [7].

Məşğulluq sahəsində həyata keçirilən və ƏƏSMN tabeliyində Dövlət Məşğulluq Agentliyini tərəfindən dəstəklənən bir digər layihə “Odlar Yurdu” Gənclər İctimai Birliyinin icra etdiyi “Kəndlərdə sahibkarlığın və özünüməşğulluğun inkişafı” layihəsidir. Layihəni məqsədi regionlarda özünüməşğulluğun təmin edilməsi və əhalini sahibkarlıq sahəsində həvəsləndirmək, bununla da vətəndaşların rifahının yaxşılaşdırılmasına dəstək olmaqdan ibarətdir. Bu məqsədlə layihə çərçivəsində İsmayılı rayonunda 15 qonaq evi sahibkarlıq obyektində kənd sakinlərinin istifadəsinə verilib. İsmayılı rayonunun bir neçə kəndində xarici və yerli turistlərə xidmət göstərən qonaq evləri əhalinin bir hissəsinin özünü maddi cəhətdən təmin etməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, sözügedən layihə həyata keçirilərkən iştirakçı seçimində həssas əhali qruplarından olan vətəndaşlara üstünlük verilmişdir. Məşğulluq sahəsində icra edilən bu layihələr paytaxt və region sakinlərinin gəlirlərinin artmasında, sahibkarlığın inkişafında əhəmiyyətli dərəcədə rol oynayır [8].

4. Əlilliyi olan şəxslərin cəmiyyətə inteqrasiyasına dəstək məqsədli tədbirlər. Dövlətlərin sosial rifah siyasəti bu gün həssas qruplar üçün həyati əhəmiyyət kəsb edir. Bu qruplar arasında ən həssas kateqoriya əlilliyi olan şəxslərdir [2, s.129]. QHT-lər də bu işdə dövlətə dəstək olan başlıca sosial institutlardandır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu yolda əlilliyi olan şəxslərin problemlərinə bir bütün olaraq yanaşmaq məqsədilə vahid məlumat bazasının yaradılması naminə birgə işlər görülür ki, bu məlumatlar bütün respublikanı əhatə edir. Eyni zamanda, bu məlumat bazasında bütün əlilliyi olan vətəndaşları əhatə edən dolğun məlumatların əks olunması və sahə üzrə digər işlərin sürətlənməsi istiqamətində dövlət-QHT əməkdaşlığı çərçivəsində tədbirlər həyata keçirilir [4]. **Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyinin maliyyə dəstəyilə “İnformasiya Təşəbbüslərinə Dəstək” İctimai Birliyi tərəfindən həyata keçirilən “Əlilliyi olan şəxslərə diqqət və qayğının artırılması**

məqsədilə təbliğat kampaniyasının təşkili” layihəsi bu məqsədlə ərsəyə gətirilən layihələrdən biridir. ƏƏSMN və “İnformasiya Təşəbbüslərinə Dəstək” İctimai Birliyinin ortaq təşəbbüsü olan layihənin məqsədi əlilliyi olan şəxslərin cəmiyyətə inteqrasiyasına dəstək olmaq, onların öz potensiallarını üzə çıxarmaq üçün müvafiq maarifləndirici tədbirləri həyata keçirməkdir. Bu istiqamətdə əlilliyi olan şəxslərə qayğının artırılması məqsədi daşıyan 10 videomaterial hazırlanmış, TV və sosial şəbəkələrdə təqdim edilmişdir. Sözügedən videomateriallar maarifləndirici xarakter daşımaqla reportaj, veriliş və canlı yayım formatında hazırlanmışdır [10].

Gündən-günə sosial siyasət sahəsində qeyri-hökumət təşkilatları ilə əməkdaşlıq daha da genişlənir, ƏƏSMN sosial sifarişi ilə həyata keçirilən və sağlamlıq imkanları məhdud uşaqları, əlilliyi olan şəxsləri və digər həssas qrupları əhatə edən sosial xidmət layihələrinin sayı kifayət qədər artıb. Əhaliyə göstərilən sosial xidmətlər elə bir tədbirlər sistemidir ki, bu çərçivədə dövlət çətin həyat şəraitinə məruz qalan vətəndaşlara müxtəlif növ çətinliklərin aradan qaldırılmasında onlara sosial dəstək göstərir. Hal-hazırda nazirlik tərəfindən və nazirliyin sifarişləri əsasında sosial xidmətlər üç istiqamətdə həyata keçirilir. Sosial xidmət müəssisələrində, evlərdə və sosial sifarişlər üzrə layihələr çərçivəsində göstərilən xidmətlər həssas kateqoriyadan olan 20 mindən çox insanı əhatələyir. Bu xidmətlərdən 50 faizdən çoxu ixtisaslanmış QHT-lərin layihələri çərçivəsində icra olunur [17].

Hal-hazırda əlilliyi olan şəxsləri də əhatə edən həssas qrupdan olan insanlar üçün aktiv layihə “Beynəlxalq Əlillər Cəmiyyəti” İctimai Birliyi tərəfindən keçirilir. QHT-lərə Dövlət Dəstəyi Agentliyinin maliyyə dəstəyi ilə "Həssas sosial qruplara aid vətəndaşlar üçün tibbi, hüquqi və psixoloji xidmətlərin təşkili" adlı layihənin 01.02.2022-01.05.2022 tarixləri arasında baş tutması nəzərdə tutulub. Layihə çərçivəsində Azərbaycanın ərazi bütövlüyü uğrunda gedən döyüşlərdə əlillik qazanmış şəxslər, əlilliyi olan məhbuslar da daxil olmaqla digər kateqoriyalardan olan əlilliyi olan şəxslər, eyni zamanda, Milli Qəhrəman ailələri, şəhid ailələri və məcburi köçkünlərin əsas tibbi-sosial, psixoloji və hüquqi problemlərinin araşdırılaraq bu istiqamətdə xidmətlər göstərilməsi, maarifləndirmə tədbirləri həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. 3 ay ərzində “İmtiyazlı şəxslər üçün məlumat kitabı”nın nəşr olunaraq fokus qruplara paylanılması da bu maarifləndirmə tədbirləri arasındadır [12].

Nəticə olaraq demək olar ki, bu gün ölkədə dövlət və QHT əməkdaşlığı istənilən səviyyədədir və bu birlik öz sərəməsinə yetərincə verir. Lakin, bu işbirliyi öz sərhədlərini daha da genişləndirməlidir. Belə ki, cəmiyyətin sosial rifahının təmin olunmasında dövlətin yükü bir qədər də azaldılmalıdır. Bu məqamda QHT-lərin üzərinə böyük məsuliyyət düşür. Bunun üçün də ölkədə “sosial sifarişlər” məsələsi hər zaman gündəmdə tutulmalı və bu məsələ müvafiq qanunvericiliklə tənzimlənməlidir. Sosial sifarişlər dövlət büdcəsindən maliyyələşən layihələrin müsabiqə əsasında QHT-lər tərəfindən həyata keçirilməsini nəzərdə tutan xidmətlərdir. Hazırda bununla bağlı tək nizamlama “Sosial xidmət sahəsində dövlət sifarişlərinin bələdiyyələrə, fiziki və hüquqi şəxslərə, o cümlədən qeyri-hökumət təşkilatlarına verilməsi Qaydası” barədə Nazirlər Kabinetinin qərarıdır. Əgər əhalinin sosial rifahı ilə bağlı digər məsələləri QHT-lərə həvalə etmək üçün hüququ baza mövcud olarsa, dövlətin yükü bir qədər də yüngülləşmiş olar.

ƏDƏBİYYAT

1. Məmmədova S.D. Azərbaycanca sosial dövlət: inkişafı, perspektivləri. Bakı: Avropa nəşriyyatı, 2017, 232 s.
2. Çılğın T. Sosial demokrat rifah devletlerinin engellilere yönelik sosyal politikaları: İsveç örneği // AUSBD, 2021, №4(8), s. 129-152
3. Sosial Politika: T.C. Anadolu Üniversitesi yayını, 3. baskı. Eskişehir: 2014, 233 s.
4. <http://www.anl.az/down/meqale/azerbaycan/2011/fevral/155816.htm>
5. http://www.anl.az/down/meqale/yeni_az/2020/iyun/710484.htm
6. <http://www.e-qanun.az/framework/13653>
7. <https://az.trend.az/azerbaijan/society/3124377.html>
8. <https://dma.gov.az/media/pressreliz/ismayilli-rayonunda-dovlet-desteyi-ile-15-kend-qonaq-evi-yaradildi>
9. <https://grant.az/?p=847>
10. <https://grant.az/?p=864>
11. <https://grant.az/?p=900>
12. <https://hafta.az/hessas-sosial-qruplara-aid-vetendaslara-tibbi,-huquqi-ve-psixoloji-xidmetler-gosterilecek-316933-xeber.html>
13. <https://president.az/az/articles/view/35202>
14. <https://president.az/az/articles/view/49786>
15. <https://www.azerbaijan-news.az/posts/detail/hessas-qrupların-kicik-biznes-cixisinde-ozunumesgulluq-proqraminin-roluna-dair-ictimai-muzakire-teskil-olunub-176521>
16. <https://www.coe.int/az/web/compass/human-rights-activism-and-the-role-of-ngos>
17. <https://www.sosial.gov.az/3028>
18. <https://www.sosial.gov.az/azerbaycan-respublikasında-2015-ci-il-ucun-ehtiyac-meyarının-hddi-haqqında-azerbaycan-respublikası-qanununun-ttbiqu-bard-azerbaycan-respublikası-prezidentinin-srncami>
19. <https://www.sosial.gov.az/umumimelumatozunumewgulluq>
20. <https://www.vocabulary.com/dictionary/social>

**EKONOMETRİK MODELƏŞDİRMƏDƏ STATİSTİK MƏLUMATLARDAN
İSTİFADƏ MƏSƏLƏLƏRİ**

**AzDİU-nun baş müəllimi i.e.n. A.M.Həsənova,
AzDİU-nun müəllimi G.A. Babayeva**

Dövlət statistika xidmətinin fəaliyyəti 1992-ci ildən başlayaraq, keyfiyyətə yeni inkişaf və istiqamət mərhələsinə qədəm qoymuşdur. Statistika təcrübəsində istifadə olunan qayda və standartlar tədricən bazar iqtisadiyyatının tələblərinə uyğunlaşdırılmışdır.

İqtisadiyyatın dünya iqtisadi sistemində inteqrasiya, onun beynəlxalq təşkilatlarda üzvlüyü statistik məlumatların dünyada asan qəbul edilə bilən və ümumi qəbul edilmiş metodologiyaya uyğunlaşdırılması müəssisə və təşkilatlarında statistika və mühasibat uçotunun beynəlxalq standartlara uyğun aparılmasına başlanması və bu işin yerinə yetirilməsində DSK və Maliyyə Nazirliyi aparıcı dövlət orqanları kimi müəyyənləşdirilmişdir [1]. Ölkədə milli hesablar sisteminin işlənməsi üçün əsasən Avropa İttifaqında istifadə olunan və "Birləşmiş iqtisadi hesabların Avropa sistemi" kimi məşhur olan BMT MHS variantından istifadə etməklə, 1990-1998-ci illər üçün Respublika səviyyəsində milli hesablar yaradılmışdır.

Ümumi daxili məhsul (ÜDM) göstəricisinin milli hesablar sistemində əsas makroiqtisadi göstərici hesab edildiyini nəzərə alaraq, BMT-nin mövcud metodologiyasına uyğun olaraq DSK cari və müqayisəli qiymətlərlə sahə və bölmələr üzrə ÜDM-in illik, rüblük və aylıq hesablamaları həyata keçirilir. 1993-cü ildən başlayaraq, müqayisəli qiymətlərlə ÜDM-in aylıq qiymətləndirilməsi DSK tərəfindən təhlil edilir və müxtəlif nəşrlərdə dərc etdirilir. Bu işlər Beynəlxalq Valyuta Fondunun (BVF), İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (İƏİT) və Dünya Bankının metodoloji köməyi və məsləhətləri ilə həyata keçirilir. 1999-cu ildən MHS konsepsiyası əsasında sahələrarası balansın hazırlanması və tərtib edilməsinə başlanmış və 2001 və 2011-ci illər üçün bu balanslar hazırlanmışdır.

Proqramlarda nəzərdə tutulmuş tədbirlər sisteminin əsas elementlərindən biri də mövcud beynəlxalq standartlara uyğun olaraq qiymət statistikasının təkmilləşdirilməsidir. Hazırda Respublikanın istehlak bölməsində inflyasiyanın səviyyəsi BVF ilə razılaşdırılmış proqram üzrə istehlak qiymətləri indeksi əsasında müəyyən edilir. Orta qiymət haqqında məlumatlarla yanaşı, hər ay istehlak bazarında əmtəə və xidmətlərin indeksi hesablanır. Oxşar iş sənaye, kənd təsərrüfatı və tikinti məhsulları istehsalçıların, nəqliyyat, poçt və telekommunikasiya sahəsində xidmət tariflərinin, idxal və ixrac olunan mallar üzrə qiymət indeksinin hesablanmasında da yerinə yetirilir.

Ölkənin ümumi iqtisadi inkişaf səviyyəsini müqayisə etmək, milli valyutanın real alıcılıq qabiliyyətinin paritetlərini müəyyənləşdirmək məqsədilə İƏİT ekspertlərinin iştirakı ilə və MDB DSK ilə qarşılıqlı əlaqədə beynəlxalq iqtisadi müqayisələr həyata keçirilmişdir. Statistikanın bütün sahələri üzrə məlumat bazaları yaradılmış, statistik məlumatların işlənməsində coğrafi informasiya sistemlərindən istifadə olunması istiqamətləri müəyyənləşdirilmiş və tətbiq olunmuşdur.

Makroiqtisadi göstəricilər toplanarkən iqtisadi sektorların, məhsulların, iqtisadi əməliyyatların, iqtisadi axınların beynəlxalq standartlarda nəzərdə tutulmuş təsnifatlarına ciddi əməl edilməlidir. Belə ki, makro göstəricilərin formalaşmasının əsas metodoloji əsasları kimi MHS 1993 və 2008-ci il versiyalarının tələbləri, Bütçə sisteminin təsnifatı, ARMB-nin öz fəaliyyətində əsas tutduğu tədiyyə balansının tərtibi üzrə BVF-nin 5-ci və 6-cı versiyadakı Rəhbərliyin tələbləri əsas götürülməlidir. Makroiqtisadi göstəricilərin məlumat bazası formalaşdırılarkən dinamika sıraları üzrə əsas makroiqtisadi eyniliklərin tələbləri yoxlanmalıdır.

Makroekonometrik modellərdə qiymətlər əsas dəyişən kimi çıxış etdiyindən nominal göstəricilərlə yanaşı real və ya daimi qiymətlərlə ifadə olunan göstəricilər sisteminin işlənməsi bir problem kimi qarşıya çıxır. Hazırda 2009-cu ildən etibarən makroekonometrik model üçün məlumat bazasını formalaşdırmaq üçün tam həcmdə məlumatlar mövcuddur. Lakin 10 illik zaman sırası əsasında adekvat model qurmaq ehtimalı çox az olduğundan ölkə üzrə zaman sıralarının uzadılması məqsədilə əvvəlki illərin yarımçıq məlumatları əsasında nəzəri olaraq digər göstəricilərin hesablanması imkanlarından istifadə edilməlidir. Bu hər şeydən əvvəl fiziki həcm indeksləri əsasında deflyator indekslərinin hesablanması və bu əsasda real göstəricilərin hesablanmasına aiddir. Əlbəttə bu məlumatlar rəsmi statistik məlumatlar olmasa da tədqiqat məqsədilə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bəzi məlumatlar rəsmi statistik mənbələrdə verilsə də verilmiş məlumatın həcmi və keyfiyyəti beynəlxalq standartların tələb etdiyi səviyyədə deyildir. Bu hər şeydən əvvəl statistikanın təkmilləşdirilməsi ilə bağlı problemdir. Amma bəzi mühüm göstəricilər hələ də rəsmi mənbələrdə dərc edilmir və onların əldə olunması tədqiqat qurumları üçün problem yaratmaqdadır. Makroiqtisadi göstəricilər formalaşdırılarkən belə problemlər tədiyyə balansının və dövlət büdcəsinin göstəriciləri ilə bağlı olmuşdur. Belə ki, ARMB tərəfindən tədiyyə balansını əsasında beynəlxalq investisiya mövqeyi barədə hesabat hazırlanmadığından tədiyyə balansındakı aktiv və öhdəliklərin dövrün əvvəlinə və sonuna qalığı barədə məlumatlar əldə etmək problemi vardır. Eyni zamanda tədiyyə balansında bir sıra göstəricilər iqtisadi sektorlar üzrə verilmədiyindən dövlət və maliyyə və qeyri maliyyə müəssisələri üzrə alınmış kreditlər, birbaşa və portfel investisiyaları üzrə məlumatların əldə edilməsi çətinlikləri mövcuddur. Dövlət büdcəsinin rəsmi təqdim edilən məlumatlarında da daxili və xarici borclar və onlar xidmət edilməsi üzrə statistik məlumatların əldə edilməsi problemləri vardır. Bütün bunlar əlbəttə ki, qurulacaq makroekonometrik modelin strukturuna, qiymətləndiriləcək davranış tənliklərinin seçilməsinə öz təsirini göstərməyə bilməz. Gələcəkdə məlumat bazasının daha keyfiyyətli zaman sıraları ilə zənginləşməsi və sıranın dövrünün uzanması daha əhatəli makroekonometrik modellərin qurulmasına imkan verə bilər.

Makroiqtisadi göstəricilərin tədqiqinin istiqamətindən asılı olaraq, onun qiymətləndirilməsi cari, baza dövrünün daimi qiymətləri və müqayisəli qiymətlərlə aparıla bilər. Makroekonometrik modellərdə qiymətlərin səviyyəsi xüsusi bir dəyişən olaraq iştirak etdiyindən indekslərin model üçün işlənməsi xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, makroiqtisadi göstəricilərin dinamikası öyrənilərkən qiymətlərin təsirini sərf nəzər etməklə göstəricilərin dinamikasının izlənməsi və qiymətlərin dəyişməsinin onlara təsirini aşkar etmək mühüm bir vəzifə kimi modelin qarşısında durur. Odur ki, proqnozlaşdırma zamanı makroiqtisadi göstəricilərin proqnozu qiymətlərdə baş verən dəyişikliklərin təsiri nəzərə alınmaqla cari

qiymətlərlə verilir. Lakin istər cari, istərsə də daimi qiymətlərlə təqdim olunan makroiqtisadi göstəricilər müəyyən nəzəri tələblərə müvafiq olmalıdır. Belə ki, daimi qiymətlərlə hesablamalara olan nəzəri tələblərdən biri - additivlik prinsipinə riayət edilməsidir. Müqayisəli qiymətlərlə qiymətləndirmə (əvvəlki ilə nisbətən) həm istehsal olunmuş ÜDM, həm də onun istifadə olunmuş ÜDM göstəriciləri üzrə aparılır. ÜDM istehsalı göstəricilərin müqayisəli qiymətlərlə yenidən qiymətləndirilməsi ikiqat deflyasiya üsulunun istifadəsi ilə həyata keçirilir. Bu zaman müqayisəli qiymətlərlə əlavə dəyərin həcmi müqayisəli qiymətlərlə qiymətləndirilmiş buraxılışın və aralıq istehlakın arasındakı fərq kimi alınır.

Müqayisəli qiymətlərlə büraxılış və aralıq istehlakın yenidən qiymətləndirilməsi iki üsul ilə həyata keçirilə bilər:

–müvafiq qiymət indeksi vasitəsi ilə deflyasiya;

–fiziki həcm indeksləri və natural indikatorlar vasitəsilə baza ilinin cari qiymətlərlə olan məlumatlarının ekstrapolyasiya edilməsi.

ÜDM-in istifadəsi göstəricilərinin müqayisəli qiymətlərdə yenidən qiymətləndirilməsi üçün müvafiq qiymət indeksləri (istehlak qiymətlərinin indeksi, kapital qoyuluşunun qiymət indeksi və s.) və ya natura göstəriciləri tətbiq edilir.

ÜDM-in indeks-deflyatoru cari qiymətlərlə ÜDM-in keçən ilə nisbətən müqayisəli qiymətlərlə hesablanmış ÜDM-in həcminə nisbətidir.

Məhsul və xidmətlərin qiymət indeksindən fərqli olaraq ÜDM-in deflyatoru qiymətlərin, eləcə də xalis vergilərin nominal həcmindən dəyişməsinin nəticəsi olan əməyin ödənilməsinin, mənfəətin (qarışıq gəlirlər də daxil edilməklə) və əsas kapitalın istehlakının dəyişməsinə xarakterizə edir.

Deflyatorlaşdırılma üsulu - mal və xidmətlərin dəyərlərinin cari dövrdə, baza dövrü ilə müqayisədə, həmin mal və xidmətlər üzrə qiymətlərinin dəyişməsinə əks etdirən indeksə bölünməsindən ibarətdir. Bu yenidən qiymətləndirmə əməliyyatı ümumi şəkildə aşağıda göstəriləndiyi kimi ifadə oluna bilər:

$$\frac{\sum q_t p_t}{I_{p_{t|0}}} = \sum q_t p_0$$

Burada, q_t - cari dövrdə malların (xidmətlərin) miqdarı; $q_t p_0$ – cari və baza dövrlərində qiymətlər; $\sum q_t p_t$ - cari qiymətlərdə malların (xidmətlərin) dəyəri; $I_{p_{t|0}}$ - cari dövrdə, baza dövrü ilə müqayisədə qiymət indeksi; $\sum q_t p_0$ - baza dövrü qiymətlərilə cari dövrün mallarının (xidmətlərinin) dəyəridir.

Ekstrapolyasiyalaşdırılma üsulu - baza dövründə mal və xidmətlərin dəyərlərinin cari dövrdə, baza dövrü ilə müqayisədə, həmin mal və xidmətlərin məcmusunun (və ya həmin məcmunu təmsil edən malların) fiziki həcmindən dəyişməsinə əks etdirən indeksə vurulmasından ibarətdir. Bu yenidənqiymətləndirmə əməliyyatı ümumi şəkildə aşağıda göstəriləndiyi kimi ifadə oluna bilər:

$$\sum q_0 p_0 I_{q_{t|0}} = \sum q_t p_0$$

Burada, q_0 - baza dövründə malların (xidmətlərin) miqdarı; $\sum q_0 p_0$ - baza dövrünə dəyəri; $I_{q_{t|0}}$ - cari dövrdə baza dövrü ilə müqayisədə malların (xidmətlərin) fiziki həcm indeksidir.

Daimi qiymətlərlə ÜDM-in qiymətləndirilməsi həm istehsal (ÜDM - sahələrin əlavə

dəyərlərinin cəmi kimi), həm də xərclər (ÜDM - son istehlak komponentlərinin cəmi kimi) baxımından həyata keçirilə bilər. Qiymətləndirmə, ÜDM-in komponentlərinin daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsi və onların toplanması yolu ilə aparılır. Qiymətləndirmə üsulunun seçilməsi qiymətləndirilən göstəricinin xarakterindən və mövcud olan məlumatdan asılıdır. ÜDM-in komponentləri aqreqasiya olunmuş kəmiyyətlər olduğundan, onların qiymətləndirilmə üsulları da, yuxarıda göstərilən əsas üsulların kombinasiyasıdır. ÜDM-in istehsalı və istifadəsi komponentlərinin tərkibində, adətən qiymətlərin dəyişməsi barədə məlumatlar olan, bazar əmtəə və xidmətləri bir qayda olaraq deflyatorlaşdırılma üsulu ilə daimi qiymətlərlə qiymətləndirilir. Qeyri-bazar xidmətlərinin cari qiymətlərlə dəyərləri həmin xidmətləri göstərən vahidlərin cari xərclərinin (əsas kapitalın istehlakı daxil olmaqla) məsrəfləri həcmində qiymətləndirilir. Daimi qiymətlərdə isə, həmin xidmətlər deflyatorlaşdırılma yolu ilə qiymətləndirilir. Qeyri-bazar xidmətləri üçün həmçinin, xidmətlərin fiziki həcm indeksləri (fərdi xidmətlər üçün) və ya xidmət göstərən təşkilatlarda işçilərin sayı indeksləri (kollektiv xidmətlər üçün) vasitəsi ilə ekstrapolyasiyalaşdırılma üsulu istifadə olunur. Daimi qiymətlərlə əlavə dəyərin qiymətləndirilməsi üçün ikiqat deflyatorlaşdırılma üsulu istifadə olunur. Bu üsulla, əlavə dəyərin daimi qiymətlərdə həcmi ayrılıqda daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş buraxılışın və aralıq istehlakın dəyərləri arasındakı fərq kimi alınır.

ÜDM-in daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsi onun dinamikası haqqında məlumatın əldə edilməsinə imkan verir. Bunun üçün, hesablanmış rüblük fiziki həcm indeksi və ÜDM-in deflyatoru vasitəsilə müəyyən dövr ərzində iqtisadiyyatda orta qiymətlərin dəyişməsinə aid məlumatlardan istifadə edilir.

ÜDM-in fiziki həcm indeksi ilə deflyator indeksi arasında əlaqədən istifadə etməklə onların biri barədə məlumatlar verildikdə digərini müəyyən etmək mümkündür. Bunun üçün aşağıdakı keçid düsturlarından istifadə etmək olar [5].

ÜDM-in fiziki həcm indeksi ÜDM-in baza dövrünün qiymətləri ilə qiymətləndirilmiş cari dövrdəki dəyərinin onun baza dövründəki dəyərinə bölünməsi yolu ilə hesablanır:

$$I_q^{GDP} = \frac{\sum q_t p_0}{\sum q_0 p_0}$$

Burada: I_q^{GDP} - ÜDM-in fiziki həcm indeksi; $\sum q_t p_0$ - baza dövrünün qiymətlərində ÜDM-in cari dövrdə dəyəri; $\sum q_0 p_0$ - ÜDM-in baza dövründə dəyəri.

ÜDM-in deflyatoru ÜDM-in dəyərinin indeksinin (cari qiymətlərdə) fiziki həcm indeksinə bölməklə və yaxud, ÜDM-in cari dövrdəki dəyərinin onun baza dövrünün qiymətlərində qiymətləndirilmiş cari dövrdəki dəyərinə bölünməsi yolu ilə alınır:

$$I_p^{GDP} = \frac{\sum q_t p_t}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum q_t p_0}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum q_t p_t}{\sum q_t p_0}$$

Burada: I_p^{GDP} - ÜDM-in deflyatoru; $\frac{\sum q_t p_t}{\sum q_0 p_0}$ - ÜDM-in qiymət indeksi; $\sum q_t p_t$ - ÜDM-in cari dövrdə dəyəri.

ÜDM və onun komponentlərinin müqayisəli qiymətlərlə qiymətləndirilməsi, iqtisadiyyatın inkişafının öyrənilməsi və struktur dəyişmələrinin təhlili üçün zəruridir. Bu

qiymətləndirmələrin dəqiqliyi və onların əsasında çıxarıla bilən nəticələr yüksək dərəcədə statistik hesablamaların vasitələrindən və üsullarından asılıdırlar.

Xərclər üsulu ilə hesablanmış ÜDM-in və onun komponentlərinin daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsi əsasən iki üsulla aparılır:

- cari qiymətlərlə ifadə olunmuş hesabat dövrünün məlumatlarının müvafiq qiymət indeksləri vasitəsilə deflyatorlaşdırılması;
- cari qiymətlərdə baza ilinin məlumatlarının müvafiq fiziki həcm indeksləri vasitəsilə ekstrapolyasiyalaşdırılması.

Xərclər üsulu ilə hesablanmış ÜDM-in və onun komponentlərinin daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsi zamanı ikinci üsuldən istifadə edilmişdir. Bu üsulun tətbiqi qiymət indeksləri barədə 1995-ci ildən etibarən müfəssəl məlumatların olmaması ilə bağlı olmuşdur.

Bu üsul tətbiq edilərkən iqtisadiyyat üzrə bütövlükdə və iqtisadi fəaliyyət sahələri üzrə əvvəlki ilə nisbətən fiziki həcm indekslərindən istifadə edilmişdir. Baza ili olaraq 2010-cu il seçilmişdir. Çünki 2010-cu ildən etibarən MHS-in 2008-ci il versiyası tətbiq olunmağa başlamışdır. 2010-cu ilədək mövcud olan bütün statistik göstəricilər təkrar qiymətləndirmələr nəticəsində 2010-cu ilin metodologiyasına uyğunlaşdırılmışdır. Uyğunlaşdırma prosesinin əsas səbəbi 1995-2004-cü illərdə iqtisadi fəaliyyət növlərinin təsnifatında baş verən dəyişikliklərlə əlaqədar əlavə dəyər, ümumi buraxılış və bu göstəricilərin fiziki həcm indeksləri barədə məlumatların 2010-cu ildəki təsnifatlarla uyğun gəlməməsi olmuşdur. 2005-2010-cü illərdə statistika orqanları tərəfindən təkrar təsnifləşdirmə və qruplaşdırılma aparılsa da bu iş 1995-2004-cü illəri əhatə etməmişdi. Problemin həlli ilə əlaqədar tədqiqat prosesində DSK-nın təqdim etdiyi əlavə məlumatlar üzərində DSK ilə birlikdə aparılmış məsləhətləşmələr əsasında iqtisadi fəaliyyət sahələrinin təsnifatı üzrə bəzi sahələrin 1995-2005-ci illərədək ümumi buraxılışı, əlavə dəyəri və fiziki həcm indeksləri üzrə iqtisadi göstəricilərdə təkrar təsnifləşdirmə və qruplaşdırılma aparılaraq 2010-cu il təsnifatına uyğunlaşdırılmışdır. Uyğunlaşdırma nəticəsində 1995-2017-ci illəri əhatə edən 22 illik zaman sıraları formalaşdırılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, uyğunlaşdırma zamanı iqtisadi göstəricilərin kəmiyyətində hər hansı dəyişiklik baş verməmişdir.

Görülən işlər nəticəsində ilk dəfə 1995-ci ildən etibarən 19 iqtisadi fəaliyyət sahəsi üzrə fiziki həcm indeksləri əsasında cari qiymətlərdə baza ilinin məlumatlarının müvafiq fiziki həcm indeksləri vasitəsilə ekstrapolyasiyalaşdırılması üsulunun tətbiqi mümkün olmuşdur. Bu zaman baza ili kimi 2010-cu il qəbul edilmişdir.

Tətbiq edilən ekstrapolyasiyalaşdırılması üsulu 1995-2019-cü illərdə aşağıdakı göstəriciləri daimi qiymətlərdə qiymətləndirmək imkan vermişdir:

- 19 iqtisadi fəaliyyət sahəsi üzrə nominal ümumi buraxılış, əlavə dəyər və ÜDM;
- 19 iqtisadi fəaliyyət sahəsi üzrə ümumi buraxılış, əlavə dəyər və ÜDM-in əvvəlki ilə nisbətən %-lə fiziki həcm indeksləri;
- 19 iqtisadi fəaliyyət sahəsi üzrə baza dövrü ilə müqayisədə, nominal ümumi buraxılış, əlavə dəyər və ÜDM-in fiziki həcmində dəyişməsinə əks etdirən indekslər;
- 19 iqtisadi fəaliyyət sahəsi üzrə nominal ümumi buraxılış, əlavə dəyər və ÜDM -in baza dövründə dəyəri.

Ümumi buraxılış və əlavə dəyərin daimi qiymətlərində qiymətləndirmək üçün aşağıdakı fiziki həcm indekslərindən istifadə edilmişdir.

Cədvəl 1.

Komponentlərin cari qiymətlərlə deflyatorlaşdırma üçün istifadə olunan indekslər

ÜDM-in Komponentləri	Komponentlərin cari qiymətlərlə deflyatorlaşdırma üçün istifadə olunan indekslər
ÜB və ÜDM sektor və ya sahələrin əlavə dəyərlərinin cəmi kimi	
Mal və xidmətlərin buraxılışı	ÜB-in fiziki həcm indeksi (2010=100)
Kənd təsərrüfatı	Kənd təsərrüfatı sahəsinin fiziki həcm indeksi (2010=100)
Sənaye	Sənaye sahəsinin fiziki həcm indeksi (2010=100)
Tikinti	Tikinti sahəsinin fiziki həcm indeksi (2010=100)
Xidmət	Xidmət sahələri fiziki həcm indeksi (2010=100)
Məhsula xalis vergilər	Məhsula xalis vergilərin fiziki həcm indeksi (2010=100)

Xərclər üsulu ilə hesablanmış ümumi daxili məhsulun və onun komponentlərinin daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsi əsasən iki üsulla aparılır:

- cari qiymətlərlə ifadə olunmuş hesabat dövrünün məlumatlarının müvafiq qiymət indeksləri vasitəsilə deflyatorlaşdırılması;

- cari qiymətlərdə baza ilinin məlumatlarının müvafiq fiziki həcm indeksləri vasitəsilə ekstrapolyasiyalaşdırılması.

Yuxarıda qeyd edildiyi kimi, ÜDM-in daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsi onun həm istehsal və həm də istifadəsi baxımından aparılır. Bu hesablamalar, iqtisadi təhlilin müxtəlif istiqamətlərinin, müxtəlif sahələrin əlavə dəyərlərinin və ÜDM-in son istehlak komponentlərinin dinamikası haqqında məlumatlarla təmin edilməsi üçün zəruridir.

Daimi qiymətlərlə hesablamalara olan nəzəri tələblərdən biri - additivlik prinsipinə riayət edilməsidir. Bu prinsip fərz edir ki, ÜDM məcmu komponentlərin cəmi kimi təyin edilirsə, onda bu eynilik daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmə zamanı da saxlanmalıdır. Bu o deməkdir ki, daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş ÜDM-in həcmi, onun daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş komponentlərinin cəminə bərabər olmalıdır. Buna əsaslanaraq, daimi qiymətlərdə hesablanmış ÜDM-in həcmi (onun əsasında ÜDM-in fiziki həcm indeksləri hesablanır) onun daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş komponentlərinin toplanması yolu ilə alınır. Nəzəri olaraq, ÜDM-in daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsinin hər iki üsulu eyni qüvvəyə malikdir, lakin praktikada (cari qiymətlərlə hesablamalarda olduğu kimi) onların arasında statistik fərq əmələ gəlir.

Belə hallarda, ÜDM-in hər iki hesablanma üsulundan daha etibarlı məlumatla təmin olunanı seçilir, o, əsas üsul kimi qəbul olunur və onun əsasında ÜDM-in fiziki həcm indeksləri müəyyən edilir. Bu halda, statistik fərq ÜDM-in ikinci üsulla hesablanmasında onun komponentlərindən birinə çevrilir.

Yeni baza dövrünə və müvafiq daimi qiymətlərə keçid zamanı, əvvəlki daimi qiymətlər qüvvədə olan dövr üzrə yeni qiymətlərdə komponentlərin cəmi kimi, ÜDM-in retrospektiv hesablanması hər iki halda əvvəlki fiziki həcm indekslərinin dəyişməsinə gətirir, bu da, xüsusilə məlumatların nəşri üçün istənilməz bir haldır.

Praktikada bu problemin həlli üçün adətən aşağıdakı imkanlardan istifadə olunur:

- 1) ÜDM-in fiziki həcm indeksləri, onun komponentləri və onların daimi qiymətlərlə mütləq kəmiyyətləri həmin daimi qiymətlər qüvvədə olan dövr üzrə nəşr edilir (yəni ÜDM

komponentlərinin cəmi kimi hesablandıqda və statistik fərq bir komponent kimi, ÜDM-in hesablanması ancaq 1 növündə iştirak etdikdə). Məsələnin belə həllinin nöqsanı rəsmi statistikanın retrospektiv təhlil üçün məhdudlaşdırılmış məlumatların təqdim etməsidir. Digər tərəfdən, cari qiymətlərdə ÜDM, onun komponentləri və onların fiziki həcm indeksləri barədə bir sıra məlumatlar olduqda, analitiklər onların əsasında lazımi retrospektiv hesablamalar apara bilərlər.

2) ÜDM-in fiziki həcm indeksləri ilə bərabər, yeni daimi qiymətlərlə ÜDM və onun komponentləri barədə retrospektiv mütləq məlumatlar nəşr edilir. Burada, hər iki hesablamalarda statistik fərq ÜDM-in komponentləri arasında mütəmadi bölüşdürülür. Bu halda, ÜDM-in əvvəlki fiziki həcm indeksləri və ÜDM-in daimi qiymətlərlə strukturu saxlanılır. Bu cür həllin çatışmazlığı - ÜDM-in komponentlərinin əvvəlki fiziki həcm indekslərinin dəyişməsidir.

3) ÜDM-in və onun komponentlərinin fiziki həcm indeksləri ilə bərabər ÜDM və onun komponentləri barədə yeni daimi qiymətlərdə retrospektiv mütləq məlumatlar nəşr edilir. Statistik fərq ÜDM-in komponentlərindən biri kimi göstərilir. Bu halda, ÜDM-in və qalan komponentlərinin fiziki həcm indeksləri saxlanılır. Belə həllin çatışmazlığı daimi qiymətlərlə ÜDM-in strukturunun pozulmasıdır.

4) ÜDM-in fiziki həcm indeksləri ilə bərabər, ÜDM və onun komponentləri barədə yeni daimi qiymətlərlə retrospektiv mütləq məlumatlar nəşr edilir. Burada, statistik fərq aydın şəkildə göstərilir. Bu halda, həm ÜDM, həm də onun komponentləri üçün əvvəlki fiziki həcm indeksləri saxlanılır.

Təhlilin məqsədlərindən asılı olaraq, analitiklərin statistik fərq ilə "nə etməli" məsələsini özləri həll edə bilərlər. Məsələnin belə həlli daha münasibdir, lakin onun nöqsanı statistik fərqi mürəkkəb izah olunmasından ibarətdir.

Ümumi daxili məhsulun son istehlak komponentlərinin cəmi kimi daimi qiymətlərlə hesablanması üzrə tövsiyələr də vardır. Bu tövsiyələr 1998-2000-ci illərdə Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Sistemində islahatların aparılmasına dair Dövlət Proqramına uyğun olaraq MHS-də ümumi daxili məhsulun (ÜDM) son istehlak komponentlərinin cəmi kimi daimi qiymətlərlə hesablanmasına dair beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılmış metodoloji müddəalar olaraq, ÜDM-in dinamikası haqqında müqayisəli məlumatların yığılması və nəşr edilməsi üçün əsas rol oynayır. Tövsiyələr ölkəmizdə praktiki cəhətdən tətbiq edilməsi makro səviyyədə inflyasiya proseslərini səciyyələndirmək, əmtəə və xidmətlərdən son istifadə ilə əlqədar olaraq iqtisadiyyatda baş verən struktur dəyişikliklərini öyrənmək və təhlil etmək, həyatın, kapitalın və s. səviyyəsinin real dinamikasını qiymətləndirmək üçün bazar iqtisadiyyatına keçid şəraitində ən mühüm makroiqtisadi göstəricilərin proqnozlaşdırılmasından ötrü informasiya bazasının yaradılmasına yardım edir. Tövsiyələr hazırda mövcud olan statistik informasiya mənbələri nəzərə alınmaqla işlənib hazırlanmışdır. Bunlar ayrı-ayrı göstəricilərin yenidən qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilən qiymət statistikasına və sahə statistikalarının məlumatlarından, eləcə də ÜDM-dən cari qiymətlərlə istifadə edilməsi haqqında statistik məlumatlardan ibarətdir. Bu tövsiyələr ölkədə statistikanın inkişaf səviyyəsindən asılı olaraq yerinə yetirilir və məzmunca aşağıdakıları nəzərdə tutur:

ÜDM-dən daimi qiymətlərlə son istifadə komponentləri əsasən iki metoddan

istifadə edilməklə qiymətləndirilir;

1) hesabat dövründə cari qiymətlərlə məlumatların müvafiq qiymət indekslərinə bölünməsi yolu ilə;

2) bazis ilində (yəni həmin ilin qiymətləri ilə qiymətləndirmə aparıldığı il) cari qiymətlərlə məlumatların müvafiq göstəricinin fiziki həcmnin indeksinə vurulması yolu ilə.

ÜDM-in daimi qiymətləri həcmi cari qiymətlərdən daimi qiymətlərə çevirməklə son istifadə gözləricilərinin cəmlənməsi yolu ilə hesablanır. Hesablama aşağıdakı sxem üzrə aparılır:

1. Daimi qiymətlərlə son istehlak (1.1 + 1.2 + 1.3), o cümlədən:

1.1. Ev təsərrüfatlarının son istehlak xərcləri

1.2. Ümumi dövlət idarəsinin son istehlak xərcləri

1.3. Ev təsərrüfatlarına xidmət göstərən qeyri-kommersiya (ictimai) təşkilatlarının son istehlak xərcləri

2. Daimi qiymətlərlə ümumi yığım (2.1 + 2.2), o cümlədən:

2.1. Əsas kapitalın ümumi yığımı

2.2. Maddi dövriyyə vəsaitləri ehtiyatlarının dəyişməsi

3. Daimi qiymətlərlə əmtəə və xidmətlərin ixrac və idxalının saldosu

4. Daimi qiymətlərlə ümumi daxili məhsul (1+2+3)

ÜDM-in (və onun ayrı-ayrı komponentlərinin) cari qiymətlərlə həcmələrinin müvafiq indeks-deflyatorlara bölünməsi yolu ilə bu komponentlərin daimi qiymətlərlə həcmələri müəyyənləşdirilir.

Qeyd edilən tövsiyələrə uyğun olaraq xərclər üsulu ilə hesablanmış ÜDM-in komponentlərini qiymətləndirmək üçün aşağıdakı cədvəldə göstərilən deflyator indeksləri seçilmişdir:

Cədvəl 2.

ÜDM komponentlərinin daimi qiymətlərində qiymətləndirmək üçün deflyator şəklində istifadə olunmuş əsas qiymətlər

ÜDM son istifadə komponentlərinin cəmi kimi	
Son istehlak xərcləri	
Ev təsərrüfatlarının istehlak xərcləri	İstehlak qiymətləri indeksləri
Ev təsərrüfatlarına xidmət göstərən dövlət idarəetməsinin və qeyri-kommersiya təşkilatlarının son istehlak xərcləri	Ümumi buraxılışın deflyator indeksi
Əsas fondların ümumi yığımı	Tikinti sahəsini deflyator indeksi
Maddi dövriyyə vəsaitlərinin ehtiyatlarının dəyişməsi	Ümumi buraxılışın deflyator indeksi
Mal və xidmətlərin ixracı	İxrac olunan məhsulun deflyator indeksi
Mal və xidmətlərin idxalı	İdxal olunan məhsulun deflyator indeksi

İxrac-idxalın saldosu xarici ticarət indekslərinin hesablanmasına dair metodoloji müddəalara uyğun olaraq hesablanmış təmsiledici əmtəələrin (xidmətlərin) orta qiymət indeksləri üzrə xarici iqtisadi fəaliyyətin əmtəə nomenklaturasının ayrı-ayrı mövqeləri əsasında ixracın dəyərinin və idxalın cari dəyərləri müvafiq deflyator indeksləri ayrı-ayrılıqda ixrac və idxal üzrə hesablanaraq, orta çəkili xalis ixrac deflyator indeksi ilə hesablanmalıdır. Lakin idxal və ixrac üzrə deflyator indeksləri ölkəmizdə 2009-cu ildən etibarən hesablanmağa başlandıqından və 1995-2009-cu illərdə belə məlumatlar olmadığından bu indekslər qalıq üsulu ilə tapılmışdır. Yəni, Xalis ixrac komponenti istisna olmaqla ÜDM-in

digər komponentlərin daimi qiymətlərində cəmi dəyəri ÜDM-dən çıxılaraq xalis ixrac daimi qiymətlərində tapılmış və tərsinə hesablama aparılaraq bu dövr üzrə xalis ixracın deflyator indeksi tapılmışdır.

İqtisadi fəaliyyət növləri üzrə dəyər ifadəsində istehsalın həcm göstəriciləri sahələr üzrə həm fiziki həcm indeksləri, həm də istehsalçı qiymətləri indekslərindən istifadə edilməklə daimi qiymətlərlə ifadə oluna bilir. 1995-2010-cu illər üzrə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə istehsal göstəricilərinin daimi qiymətlərdə zaman sıraları formalaşdırılarkən 1995-2001-ci ilədək sənaye və kənd təsərrüfatı üzrə fiziki həcm indekslərindən, 2001-2019-ci illər üzrə isə sənaye və kənd təsərrüfatı üzrə istehsalçı qiymət indekslərindən istifadə edilmişdir. Belə fərqli yanaşmanın səbəbi ondan ibarətdir ki, 1995-2001-ci illər üzrə ölkə üzrə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə istehsalçı qiymət indeksləri hesablanmamışdır. Bu problemi aradan qaldırmaq üçün 1995-2001-ci illər üzrə iqtisadi fəaliyyət növləri üzrə fiziki həcm indeksləri əsasında qiymət indeksləri hesablanmış və göstəricilərin formalaşdırılmasında istifadə edilmişdir.

Tədiyə balansının məlumat bazası formalaşdırılarkən ARMB-nin yayımladığı məlumat çərçivəsi və Tasis Avropa Ekspertiza Xidmətinin Azərbaycanın İqtisadi İcmalı [6] üzrə rüblük bülletenlərinin məlumatlarından istifadə edilmişdir. Aktiv və öhdəliklərin dövrün əvvəlinə və sonuna qalığı, habelə hərəkəti barədə məlumatları əks etdirən beynəlxalq investisiya mövqeyi barədə məlumatlar ARMB tərəfindən rəsmi yayımlanmadığından məlumat bazasında da belə məlumatlar əks etdirilməmişdir. Məlumat bazası əsasən BVF-nin yeni (6-cı nəşr) təlimatının tələblərinə uyğun olaraq tədiyə balansının strukturunda maliyyə hesabı Xalis Aktivlər/Xalis Öhdəliklər verilmişdir. Tədiyyə balansının məlumat bazası 1995-2017-ci illər üzrə göstəricilərin yalnız saldosunu əks etdirir.

Dövlət maliyyəsi üzrə gəlir və xərclər və borcların məlumat bazası toplanarkən 1995-2017-ci illər üzrə Azərbaycan Respublikasının dövlət büdcəsinin icrası haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunlarından və Tasis Avropa Ekspertiza Xidmətinin Azərbaycanın İqtisadi İcmalı üzrə rüblük bülletenlərinin məlumatlarından istifadə edilmişdir. Qeyd edək ki, belə geniş məlumat DSK və Maliyyə Nazirliyi tərəfindən təqdim edilmədiyindən, müvafiq illərin qanunlarındakı məlumatlar toplanaraq geniş təfəsilatlı məlumat bazası formalaşdırılmışdır. Məlumat bazasının belə formalaşdırılması həm uzun zaman sırasının formalaşdırılmasına, həm də bəzi mühüm göstəricilər barədə daha detallı məlumatların əldə edilməsinə imkan vermişdir.

Additivlik prinsipi fərz edir ki, ÜDM cari qiymətlərlə məcmu komponentlərin cəmi kimi təyin edilirsə, onda bu eynilik daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmə zamanı da saxlanmalıdır. Bu o deməkdir ki, daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş ÜDM-in həcmi, onun daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş komponentlərinin cəminə bərabər olmalıdır. Buna əsaslanaraq, daimi qiymətlərdə hesablanmış ÜDM-in həcmi (onun əsasında ÜDM-in fiziki həcm indeksləri hesablanır) onun daimi qiymətlərlə qiymətləndirilmiş komponentlərinin toplanması yolu ilə alınır. Nəzəri olaraq, ÜDM-in daimi qiymətlərlə qiymətləndirilməsinin hər iki üsulu eyni qüvvəyə malikdir, lakin praktikada (cari qiymətlərlə hesablamalarda olduğu kimi) onların arasında statistik fərq əmələ gəlir. Belə hallarda, ÜDM-in hər iki hesablanma üsulundan daha etibarlı məlumatla təmin olunanı seçilir, o, əsas üsul kimi qəbul olunur və onun əsasında ÜDM-in fiziki həcm indeksləri müəyyən edilir. Bu halda, statistik fərq ÜDM-

in ikinci üsulla hesablanmasında onun komponentlərindən birinə çevrilir. Yeni baza dövrünə və müvafiq daimi qiymətlərə keçid zamanı, əvvəlki daimi qiymətlər qüvvədə olan dövr üzrə yeni qiymətlərdə komponentlərin cəmi kimi, ÜDM-in retrospektiv hesablanması hər iki halda əvvəlki fiziki həcm indekslərinin dəyişməsinə gətirir, bu da, xüsusilə məlumatların nəşri üçün istənilməz bir haldır.

Praktikada bu problemin həlli üçün adətən aşağıdakı imkanlardan istifadə olunur:

1) ÜDM-in fiziki həcm indeksləri, onun komponentləri və onların daimi qiymətlərlə mütləq kəmiyyətləri həmin daimi qiymətlər qüvvədə olan dövr üzrə nəşr edilir (yəni ÜDM komponentlərinin cəmi kimi hesablandıqda və statistik fərq bir komponent kimi, ÜDM-in hesablanmasının ancaq 1 növündə iştirak etdikdə). Məsələnin belə həllinin nöqsanı rəsmi statistikanın retrospektiv təhlil üçün məhdudlaşdırılmış məlumatların təqdim etməsidir. Digər tərəfdən, cari qiymətlərdə ÜDM, onun komponentləri və onların fiziki həcm indeksləri barədə bir sıra məlumatlar olduqda, analitiklər onların əsasında lazımı retrospektiv hesablamalar apara bilərlər.

2) ÜDM-in fiziki həcm indeksləri ilə bərabər, yeni daimi qiymətlərlə ÜDM və onun komponentləri barədə retrospektiv mütləq məlumatlar nəşr edilir. Burada, hər iki hesablamalarda statistik fərq ÜDM-in komponentləri arasında mütəmadi bölüşdürülür. Bu halda, ÜDM-in əvvəlki fiziki həcm indeksləri və ÜDM-in daimi qiymətlərlə strukturu saxlanılır. Bu cür həllin çatışmazlığı - ÜDM-in komponentlərinin əvvəlki fiziki həcm indekslərinin dəyişilməsidir.

3) ÜDM-in və onun komponentlərinin fiziki həcm indeksləri ilə bərabər ÜDM və onun komponentləri barədə yeni daimi qiymətlərdə retrospektiv mütləq məlumatlar nəşr edilir. Statistik fərq ÜDM-in komponentlərindən biri kimi göstərilir. Bu halda, ÜDM-in və qalan komponentlərinin fiziki həcm indeksləri saxlanılır. Belə həllin çatışmazlığı daimi qiymətlərlə ÜDM-in strukturunun pozulmasıdır.

4) ÜDM-in fiziki həcm indeksləri ilə bərabər, ÜDM və onun komponentləri barədə yeni daimi qiymətlərlə retrospektiv mütləq məlumatlar nəşr edilir. Burada, statistik fərq aydın şəkildə göstərilir. Bu halda, həm ÜDM, həm də onun komponentləri üçün əvvəlki fiziki həcm indeksləri saxlanılır. Təhlilin məqsədlərindən asılı olaraq, analitiklərin statistik fərq ilə "nə etməli" məsələsini özləri həll edə bilərlər. Məsələnin belə həlli daha münasibdir, lakin onun nöqsanı statistik fərqlərin mürəkkəb izah olunmasından ibarətdir. Məlumat bazası formalaşdırılarkən additivlik prinsipi yoxlanmış və statistik fərqlər aşkar edilmişdir.

Nəticə

1. Metodoloji yanaşmalar əsasında Azərbaycanın makroekonometrik modelinin məlumatlar bazasının tam şəkildə qurulmasında bir sıra makroiqtisadi göstəricilərdən istifadə edilə bilər.

2. Makro modellərin əsas tələblərindən biri həm nominal, həm də real məlumatlarla işlənməsidir ki, elmi işdə verilmiş metodologiya əsasında iqtisadi göstəricilər real və nominal olmaqla hesablanıla bilər.

3. Bəzi göstəricilərin müxtəlif illərdən hesablanmağa başlanması və s kimi çatışmazlıqlar ekonometrik reqressiya tənliklərinin qurulması zamanı zaman sıralarının

genişliyinin azalmasına səbəb olur ki, bu zaman əvvəlki illər üçün göstəricinin qiymətlərinin hesablanması metodologiyaya uyğun qaydalarda həyata keçirilərək formalaşdırıla bilər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Azərbaycan Respublikasında beynəlxalq praktikada qəbul edilmiş uçot və statistika sisteminə keçilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. 11 avqust 1992-ci il.
2. “2018-2025-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəsmi statistikanın inkişafına dair Dövlət Proqramı”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı. 14 fevral 2018-ci il.
3. Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə strateji yol xəritələrinin təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı. 6 dekabr 2016-cı il.
4. “Azərbaycanın Milli Hesabları” statistik məcmuə. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi 2019.
5. Həsənlı Y.H. Statistika praktiki nümunələrlə. Bakı 2014, 566 s.
6. Tasis Avropa Ekspertiza Xidmətinin Azərbaycanın İqtisadi İcmalı üzrə rüblük bülletenləri 2000-ci il.
7. System of National Accounts 2008. European Communities, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, United Nations and World Bank, 2008, 722 p.
8. Vəliyev V.M., Mehdiyev M.M. Azərbaycan respublikasında sosial-iqtisadi göstəricilərin təhlili və proqnoz modelləri: mövcud vəziyyət, dünya təcrübəsi, işlənmiş modellər və növbəti addımlar // İqtisadiyyat və Sənaye Nazirliyinin İqtisadi İslahatlar Elmi Tədqiqat İnstitutu “Azərbaycanda iqtisadi-isləhatların həyata keçirilməsinin xüsusiyyətləri və problemləri” Elmi Əsərlər Toplusu XIV-Xüsusi buraxılış, 2014, s.7-41.
9. www.president.az Azərbaycan Respublikası Prezidentinin rəsmi internet səhifəsi.
10. www.stat.gov.az Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi.

**TÜRKİYE’NİN 2035 YILI SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ SENARYOLARI VE
OPTİMİZASYON MODELLERİ**

TURKEY'S YEAR 2035 SUSTAINABLE ENERGY SCENARIOS AND OPTİMİZATION
MODELS

Dr. Çetin Önder İNCEKARA

BOTAŞ, Müdür, BOTAŞ Genel Müdürlüğü, Bilkent /ANKARA

ORCID: 0000-0003-1927-8208

Özet

Enerji, sürdürülebilir kalkınmanın ekonomi ve çevre açısından en önemli unsurudur. Türkiye'nin enerji arz ve talep gerçekleri ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB)'nin Strateji Belgesinde yer alan 2023 yılı hedefleri, özel sektör enerji hedefleri ve ülkemizin imzaladığı uluslararası enerji sözleşmeleri dikkate alınmıştır. Çalışma kapsamında; elektrik üretim maliyetinin minimizasyonu, ithal edilen enerjinin azaltılması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) çerçevesinde sera gazları (CO₂, SO₂, NO_x...) emisyonlarının ve partiküllerin (PM) azaltılması, fosil yakıtlı santrallerin kullanımının azaltılması, enerji iletim hattı kayıplarının azaltılması, ithal edilen elektrik enerjisinin azaltılması, karın artırılması, sosyal kabulün maksimizasyonu ile elektrik santrallerinin verimliliğinin maksimizasyonu ve kullanılan parçaların veriminin maksimizasyonu amaçlarını; üç senaryo altında (Senaryo I (BS): Tüm amaç fonksiyonlarını içeren baz senaryo, Senaryo II (BSwNLS): Çevreci ve enerji santrallerinin verimli kullanılması durum senaryosu, Senaryo III (BSwFG): Çevreci olmayan-verimli durum senaryosu) inceleyen çok amaçlı yeni bir matematiksel model geliştirilmiş, ülkemizin 2022-2035 yıllarında oluşacak enerji talebini karşılayan bir enerji yatırım programı elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Politikası, Enerji Senaryosu, Enerji Yatırım Planlaması, Sera Gazları Emisyonları, Maliyet Minimizasyonu, Yerli ve Yenilenebilir Senaryo, Verimlilik, Türkiye.

Abstract

Energy is the most significant component of sustainable development in terms of economy and environment. Turkey's energy need in power sector is solved by multi objective programming (MOP) method and energy model covers the Turkey's supply and demand energy realities under the Ministry of Energy and Natural Resources (MENR)'s objectives/goals stated in "Energy Strategy" document related with year 2023, the private sector energy goals and MENR's international energy agreements are considered. In the study the new multi objective mathematical model is proposed that optimizes simultaneously the objectives of electricity production cost minimization, imported energy minimization, reduction on particles (PM) and emissions of greenhouse gases (CO₂, SO₂, NO_x...) under United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), minimization of the use of power plants that use fossil fuels, minimization of energy transmission line losses, reducing imported electrical energy, increasing profits, maximization of social acceptance,

maximization of efficiency of power plants and maximizing the efficiency of the parts used in the power plant. The new multi-objective fuzzy optimization problem under three scenario (Scenario I (BS): The base scenario including all objective functions, Scenario II (BSwNLS): Environmental friendly and efficient use of power plants case scenario, Scenario III (BSwFG): Non-environmental & efficient scenario) is solved, Turkey's energy investment plan between year 2022 and 2035 is obtained.

Keywords: Energy Policy, Energy Scenario, Energy Investment Planning, Greenhouse Gas Emissions, Cost Minimization, Domestic and Renewable Scenario, Efficiency, Turkey.

1. GİRİŞ

Enerji hayatın her alanında çok sık karşımıza çıkmaktadır. Sahip olduğu önemden dolayı, enerji üzerindeki mücadeleler artırmaktadır, bu yüzden enerji; dünya politikasının merkezine yerleştirmiştir. Enerjiyle ilgili pek çok tanım yapılmıştır. Enerji, bir şeyi yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir (Energy, 2006). Sürdürülebilir kalkınmanın; ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları vardır.

Çalışmada kullanılan çok-kriterli-karar-verme yöntemi ile literatürde pek çok çalışma (Abilock 1980, Borges 2003, Chang 1996, Chen et al. 1992, Chen 2001, Deng 1999, Kablan 2004, Ghodsypour 1998, Leung 2000, Shukla 2014, Satrović 2019, İncekara 2018, İncekara 2019, İncekara 2020, İncekara 2021) yapılmıştır.

1.1. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli/Durumu

Enerji Bakanlığından alınan verilere göre ülkemizin enerji kaynak potansiyeli Tablo 1' de özetlenmiştir.

Tablo 1. Ülkemizin enerji kaynak potansiyeli (ETKB, 2019).

Enerji Kaynakları	Elektrik Üretim Potansiyeli (GWh/year)
Taşkömürü	11.000
Linyit	118.000
Asfaltit ve Bitümlü Şist	16.000
Hidrolik	140.000
Rüzgar	144.000
Jeotermal	15.200
Biyokütle	93.000
Güneş	380.000

Enerji Bakanlığından alınan verilere göre ülkemizin elektrik üretim miktarı Tablo 2' de özetlenmiştir.

Tablo 2. Ülkemizin elektrik üretim miktarı (ETKB, 2022).

Yıl	Elektrik Üretim Miktarı (GWh)
2014	251.963
2015	261.783
2016	273.387
2017	294.912
2018	300.109
2019	303.674
2020	290.811
2021	327.729

Ülkemizin kişi başına düşen yıllık CO₂ salımının bölgesel dağılımı Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'nin Kişi Başına Düşen Yıllık CO₂ Salımının Bölgesel Dağılımı

Bölgeler	Kişi Başı CO ₂ Salım (Ton)	Kişi Başı CO ₂ Salım (%)
Ege	4,3	22,99
Marmara	3,4	18,18
Akdeniz	3,1	16,58
Karadeniz	3,1	16,58
İç Anadolu	2,9	15,51
Doğu Anadolu	1,0	5,35
Güney Doğu Anadolu	0,9	4,81

1.1.1. Ülkemizin Enerji Talebi

Türkiye'de 2021'de 327,7 milyar kilovatsaate çıkmıştır. Enerji Bakanlığının enerji talep artışı tahminlerine göre 2023 yılına kadar yüksek talep senaryosunda % 7,5, düşük talep senaryosunda % 6,5 artacağı; 2023-2030 yılları arasında ise yüksek talep senaryosunda % 3,6, düşük talep senaryosunda % 2,5 artacağı öngörülmüştür. Bu kapsamda 2035 yılın yüksek talep senaryosunda tüketimimiz 714 Milyar kWh, düşük talep senaryosunda kurulu gücümüz 451 Milyar kWh a ulaşması beklenmektedir.

1.1.2. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının 2023 Yılı Enerji Hedefleri Verileri

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının (ETKB) “Elektrik Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi”nde yer alan; ETKB’ nin 2023 yılı stratejik hedefleri modelde üretim kısıtları olarak verilmiştir. Söz konusu hedefler Tablo 4’ te özetlenmiştir.

Tablo 4. ETKB’nin 2023 yılı enerji hedefleri

ETKB’nin 2023 yılı enerji hedefleri	Minimum erişilecek değer
1. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranı	30%
2. Güneş enerji santrallerinin kurulu gücü	3000 MW (4880 GWh)
3. Rüzgar enerji santrallerinin kurulu gücü	20000 MW (73333.3 GWh)
4. Jeotermal enerji santrallerinin kurulu gücü	600 MW (4560 GWh)
5. Hidroelektrik enerji santrallerinin kurulu gücü	36000 MW (140000 GWh)
6. Ülkemizin elektrik üretiminde nükleer enerji kullanım oranı	min 5%
7. Ülkemizin elektrik üretiminde yerli kömür kullanım oranı	100%

2. MATERYAL VE METOT

Çalışmada ülkemizin 2023 enerji hedefleri ile enerji verimliliğini dikkate alan, kesintisiz, çevreci, ülkemizin enerji üretim maliyetinin düşürülmesini hedefleyen 2030 yılına kadar (uzun dönemli), çok kriterli bir enerji optimizasyon probleminin çözümü için bir matematiksel model geliştirilmiştir. Çalışma kapsamında enerji sektöründeki yöneticilerle görüşülerek aşağıda sunulan 3 senaryo oluşturulmuştur;

1. Senaryo I (BS): Tüm amaç fonksiyonlarını içeren baz senaryo
2. Senaryo II (BSwNLS): Çevreci ve enerji santrallerinin verimli kullanılması durum senaryosu
3. Senaryo III (BSwFG): Çevreci olmayan-verimli durum senaryosu

Çalışmada kamuda ve özel sektör enerji yöneticileri ile görüşülerek çalışmanın amaç fonksiyonları belirlenerek değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan Amaç Fonksiyonları aşağıda özetlenmiştir.

- A1. Elektrik santrallerinde elektrik üretim maliyetinin minimizasyonu/azaltılması
- A2. Fosil yakıt kullanan elektrik santrallerin kullanımının minimizasyonu/azaltılması
- A3. CO₂ salınımının azaltılması
- A4. SO₂ salınımının azaltılması
- A5. NO_x salınımının azaltılması
- A6. Partikül maddelerin (PM) azaltılması
- A7. İthal edilen elektrik enerjisinin azaltılması

Bu çalışma kapsamında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB)'nin "Elektrik Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji" belgesinde bulunan stratejik hedefleri çalışmaya kısıt olarak eklenmiştir.

2.3.2. Matematiksel Modelin Çözümünde Kullanılan Teknikler

Çalışmada hedef programlama metodu kullanılmıştır. Hedef programlamanın genel amacı, değerleri kesin olarak belirlenen birden fazla amacın, hedef değerlerinden sapmalarını minimize etmektir. Günlük ya da iş yaşantısında insanlar, birbirleri ile çelişen ya da ilişkili kriterlere bağlı olarak sürekli kararlar almak durumunda kalmaktadır (Charnes, 1977). Çalışmada 7 amacı 3 senaryo altında çok amaçlı bir programlama modeli ile aynı anda optimize eden bir matematiksel model geliştirilmiştir.

Ülkemizin tüm enerji verilerini, hedeflerini, kısıtlarını temel alınarak; oluşturulan yeni matematiksel model farklı parametre setleri, problem boyutları ile çeşitli senaryolar altında çözülmüştür. Çalışma kapsamında kullanılan temel programlar şunlardır: C++ ve Java gelişmiş programlama dilleri ile Matlab ve GAMS programlarıdır. Çalışmada GAMS IDE:2.0.36.7 programı kullanılmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE SONUÇLAR

Modelin senaryolar altında yapılan analizlerinin sonuçları senaryolara göre aşağıda özetlenmiş olup söz konusu senaryolar kapsamında ülkemizin enerji politikası incelenmiştir.

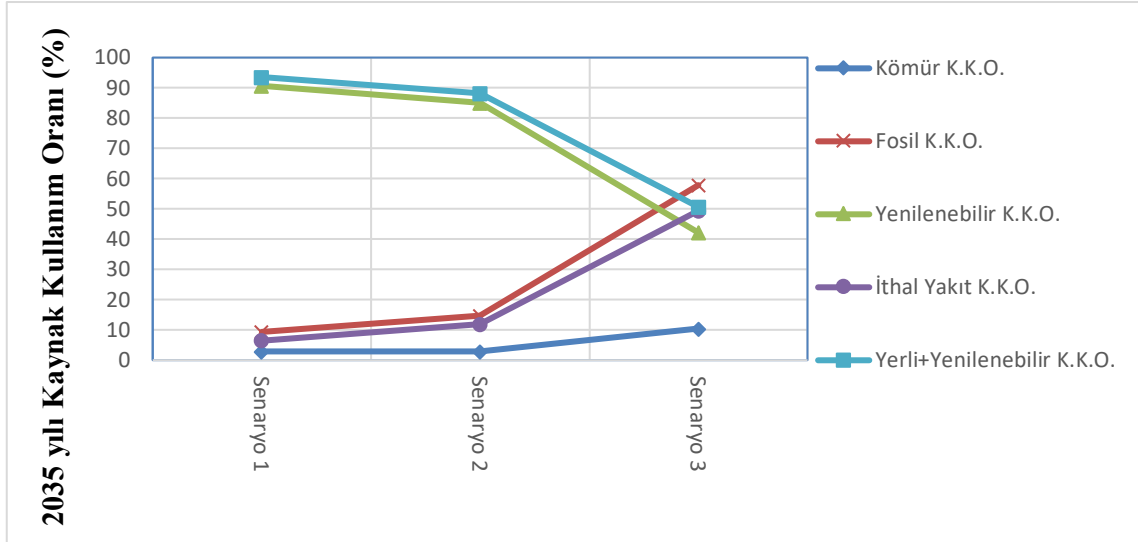
Senaryo I (BS) sonuçları: 2035 yılında yüksek talep senaryosunda enerji kaynaklarına göre elektrik üretiminin dağılımı şu şekildedir: 144 TWh rüzgar, 140 TWh hidrolik, 93 TWh biyokütle, 15,2 TWh jeotermal, 49 TWh doğalgaz, 8,6 TWh taşkömürü, 10,5 TWh linyit, 1,6 TWh asfaltit ve bitümlü şist ve 255,1 TWh güneş enerji kaynaklarıdır.

Senaryo II(BSwNLS) sonuçları: 2035 yılında yüksek talep senaryosunda enerji kaynaklarına göre elektrik üretiminin dağılımı şu şekildedir: 144 TWh rüzgar, 140 TWh hidrolik, 93 TWh biyokütle, 15,2 TWh jeotermal, 85 TWh doğalgaz, 8,6 TWh taşkömürü, 10,5 TWh linyit, 1,6 TWh asfaltit ve bitümlü şist ve 219,1 TWh güneş enerji kaynaklarıdır.

Senaryo III (BSwFG) sonuçları: 2035 yılında yüksek talep senaryosunda enerji kaynaklarına göre elektrik üretiminin dağılımı şu şekildedir: 144 TWh rüzgar, 140 TWh hidrolik, 0,5 TWh biyokütle, 15,2 TWh jeotermal, 338,3 TWh doğalgaz, 14,2 TWh ithal

kömür, 11 TWh taşkömürü, 47,9 TWh linyit, 1,6 TWh asfaltit ve bitümlü şist ve 1,3 TWh güneş enerji kaynaklarıdır.

Senaryoların kaynak kullanım oranları (K.K.O.) ve yatırım maliyet tutarı özeti aşağıda sunulmuştur. Kaynak Kullanım Oranları açısından; 2035 yılında yedi senaryonun yüksek talep senaryosu altında kömür, fosil, yenilenebilir, ithal yakıt, yerli ve yenilenebilir kaynak kullanım oranları Şekil 1.'de sunulmuştur.



Şekil 1. 2035 yılında Senaryoların Kaynak Kullanım Oranı (Yüksek Talep)

Şekil-1 incelendiğinde ülkemizin 2035 yılında yüksek talep senaryosu altında kaynak kullanım oranı açısından Senaryo I'in en uygun olan senaryo (enerji planlaması) olduğu görülmüştür. Senaryo I kapsamında yerli ve yenilenebilir kaynak kullanım oranı en yüksek olup bu senaryo altında ülkemizin dışa bağımlılığı azalmış ve enerji kaynaklı dış borç yükümüz azalmıştır.

KAYNAKLAR

Abilock, H. ve Markal, A., 1980. A multi-period linear-programming model for energy system analysis. Energy Systems Analysis. Proceedings of International Conference on Energy Systems Analysis. Dordrecht, Netherlands, 482-493.

Borges, A.R., ve Antunes, C.H., 2003. A Fuzzy Multiple Objective Decision Support Model for Energy-Economy Planning. European Journal of Operational Research. Vol. 145, 304-316.

BP, 2015. Statistical Review of World Energy 2012. 3-20.

Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı(ETKB), 2015. Enerji Raporu. ETKB, 23-84.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2010. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2010 - 2014 Stratejik Planı. ETKB, 25-30.

İncekara, Ç.Ö., 2017. Türkiye'nin sürdürülebilir stratejik enerji politikalarının oluşturulması için optimizasyon modellerinin geliştirilmesi ve uygulama adımları. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi, Adana.

İncekara, Ç.,Ö. ve Oğulata, S.N., 2010. Dünya'nın ve Türkiye'nin enerji senaryoları. YAEM 2010, Sabancı Üniversitesi, İstanbul, 128-139.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

İncekara, Ç.Ö., ve Oğulata, S.N., 2011. Enerji darboğazında ülkemizin alternatif enerji kaynakları. SOSBİLKO, İzmir, ISSN:1309-8012, 1:81-95.

İncekara, Ç.Ö., ve Oğulata, S.N., 2012. EU and Turkey's energy strategies. International Conference on Business, Management. Economics and Finance, İzmir, 35-43.

İncekara, Ç.Ö., ve Oğulata, S.N., 2011. Enerji darboğazında ülkemizin alternatif enerji kaynakları. SOSBİLKO, İzmir, ISSN:1309-8012, 1:81-95.

İncekara, Ç. Ö., 2013. Turkey's Energy Strategies. SOSBİLKO 2013, 113-129.

İncekara, Ç.Ö., ve Oğulata, S.N., 2017. Turkey's energy planning considering global environmental concerns. Ecological Engineering. Elsevier, A.B.D., 589-595.

Incekara, C. O., 2020. Türkiye' nin Elektrik Üretiminde Doğalgaz Talep Tahminleri. Journal of Turkish Operations Management, Cilt 3, 2, 298-313.

Incekara. C. O., 2020. Turkey's Natural Gas Demand Projections. EJONS International Journal On Mathematics, Engineering & Natural Sciences, Volume (4), Issue (15): 489-505.

Incekara. C. O., 2021. Global Natural Gas Demand Projections under Fuzzy Logic. EJONS International Journal On Mathematics, Engineering & Natural Sciences, Volume (5), issue 18, 592-619.

Incekara. C. O., 2020. Developing Energy Optimization Models For The Establishment of Turkey's Sustainable Strategic Energy Policies. 7th International Eurasia Congress on Scientific Researches and Recent Trades, Bakü, Azerbaijan, 7-8 December 2020.

Incekara, C. O., 2020. Evaluation of Turkey's International Energy Projects by Using Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Methods. Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, Volume (8), Issue (9): 206-217.

Incekara. C. O., 2021. Dünyanın ve Türkiye' nin Doğal Gaz Talep Senaryosu. Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, Volume (8), Issue 16, 124-139.

Incekara. C. O., 2021. Bulanık Topsis ve Bulanık Vikor Yöntemleriyle Bir Enerji Şirketinde Kurumsal Hafızanın Oluşturulması. Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, Volume 8, Issue 16, 211-229.

Incekara. C. O., 2020. Evaluation of Turkey's International Energy Projects By Using Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Methods. Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, Volume 7, Issue 9, 206-217.

Incekara. C. O., 2020. Bulanık Mantık ile Sanayii Sektöründe ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Uygulaması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 20, Sayı 6, 991-1013.

İncekara, Ç.Ö., 2020. Enerji Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir İşletmede İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, Cilt 4, 1, 152-177.

Incekara. C. O., 2021. Post-COVID-19 Ergonomic School Furniture Design under Fuzzy Logic. Work, Volume 69, 2021, 1197-1208.

Incekara, C. O., 2019. Use of an Optimization Model for Optimization of Turkey's Energy Management by inclusion of Renewable Energy Sources. International Journal of Environmental Science and Technology, Springer, 121-133.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

İncekara, Ç.Ö., 2019. Türkiye ve AB'nin Enerji Stratejileri ve Politikaları. Journal of Turkish Operations Management, Cilt 3, 2, 298-313.

İncekara, Ç.Ö., 2019. Turkey's Energy Management Plan by using Fuzzy Modeling Approach. Scholars' Press, Book, 38-52.

İncekara, Ç.Ö., 2018. Ülkemizdeki Enerji Santral Yatırımlarının AHP Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, Cilt 33, Sayı 4, 185-196.

International Energy Agency, 2017. World Energy Outlook 2017. Paris, IEA, 443-455.

Kablan, M.M., 2004. Decision support for energy conservation promotion: An Analytic hierarchy process approach. Energy Policy. Vol 32 (10), 1151-1158.

Pendharkar, P.C., 1997. A fuzzy linear programming model for production planning in coal mines. Computers & Operations Research. Vol 4(12), 1141-1149.

Republic of Turkey Ministry of Energy and Natural Resources-ETKB:MENR, 2009. Security of energy market supply strategy document- SEMSS.

Satrovic, E. (2018). "The Human Development Relies on Renewable Energy: Evidence from Turkey", 3rd International Energy & Engineering Congress, 19-27.

Tabucanon, M.T., 1988. Multiple criteria decision making in industry. Elsevier, Amsterdam-Oxford- New York-Tokyo. 37-42.

Turkish Electricity Transmission Company (TEIAS), 2013. Turkish electricity energy generation capacity projections: 10 years. 32-44.

UNFCCC, 1997. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change.UN.

WEO, 2014. World Energy Outlook. 75-82.

Charnes, W.W., 1977. Goal Programming and Multiple Objective Optimizations. European Journal of Operational Research, 1, 39-54.

GREEN FUND MANAGEMENT FOR SMEs: PRACTICES IN TURKEY

Prof. Dr. Adnan Celik

Selcuk University, FEAS, Department of Business, Konya/Turkey.

ORCID: 0000-0002-8538-9937.

Abstract

When SME is mentioned, “Small and Medium-Sized Enterprises” comes to mind. These businesses have been defined in different ways around the world. Among the reasons for this, economic development, socio-economic structure, cultural dimension, global practices, sector and firm interactions have been important. Among the common classifications for SMEs, the concepts of "micro, small and medium" enterprises are at the forefront. There are many criteria used among the classification criteria. Among these, “the number of personnel and annual net sales revenue or financial balance sheet” is more commonly used. Regardless of the type of classification, every business has specific organizational goals. Some of these are general and some are specific. The goal of green development and ecological management has begun to be accepted as a requirement of modern management. This understanding is important for businesses of all sizes. In this study, green fund management for SMEs is discussed. First, the definition and scope of SMEs were clarified. Secondly, green fund management for SMEs is explained. In the last chapter, the green fund supports provided to these enterprises in Turkey were shared. The study is concluded with conclusions and recommendations.

Keywords: SMEs, Green Funds, Green Fund Management for SMEs, Green Fund Supports for SMEs in Turkey

INTRODUCTION

Although different criteria are used in the classification of SMEs, the number of employed personnel is more prominent. In this context, three types of businesses can be distinguished. “micro” with less than ten employees; Less than fifty “small”; There are those who consider less than two hundred and fifty as a "medium" business. This may vary from country to country. In addition, there are other criteria besides the number of personnel. Every business can have goals. Among the general objectives, "profit, service to society, social responsibility, survival and growth" can be listed. Specific purposes are somewhat variable. Objectives such as "quality products for customers, good wages for employees, improving work environments, employee training, career management, and continuity in employment" can be mentioned. Undoubtedly, the global structure, society, industry, firm scale, entrepreneurial style and management levels may require changes in these goals. There are generally accepted performance criteria in businesses. In other words, the issues of “efficiency, productivity, efficiency, efficiency and profitability” are vital for every business. The objectives of the businesses and the performance criteria of the companies are witnessing new scope or applications day by day.

In this study, green fund management is highlighted. Undoubtedly, for this, various supports are needed in economic, social, cultural, legal, technical and financial dimensions.

Every business of any size desires easy access to finance. Support in this regard is essential for competitiveness and sustainability. The low-carbon growth target has gained importance in procurement, production and marketing activities. Because every living thing needs a livable environment. The fight against climate change requires the cooperation of all humanity. Public awareness on this issue is also increasing day by day. SMEs should also be interested in green growth. Necessary green supports should be provided for this. Some of these are actively implemented, while others require regulation. Green term loans are notable. Issues such as sustainable green SME fund, green asset financing and green circular lending need to be developed.

This study has been prepared on green fund management for SMEs. First, the definition and scope of SME is given. Here, Turkey and selected countries dimension is included. The second topic is green fund management for SMEs. In this context, institutionalization in SMEs, green fund management and SMEs were informed. The third title is about green fund supports for SMEs in Turkey. As a result of the study, various suggestions were listed for the relevant circles.

1. SME DEFINITION AND SCOPE

1. Turkey Size

SMEs have been defined in different ways around the world. Undoubtedly, many factors have been effective in this historical process. Because there are different effects in terms of company, sector, country and global. For example, when it is desired to make a general evaluation of business sizes, many issues arise. Among these, "the number of employees, the production technique used, the technology used, the amount of energy used, the characteristics of the goods produced, the time dimension, the economic level, the level of industrialization, the structure and size of the market, the line of business, establishment and research" has an important place. When defining SMEs, different criteria and some factors are needed. In this sense, "time, economic level, level of industrialization, technology used, size of the market, line of business, production technique used, characteristics of the goods produced, number of employees, establishment and research" come to the fore. Today, criteria such as "the number of personnel employed, annual sales turnover and annual balance sheet value" and "working independently or independently" have become more preferred as the basic criteria in the selection of the size of the enterprise (Cetin, 1996: 35; Celik and Akgemci, 2010: 120-124).

When SME is mentioned, "Small and Medium-Sized Enterprises" comes to mind. The legal legislation on this subject is regulated by the "Regulation on the Definition, Qualifications and Classification of Small and Medium Sized Enterprises". The enterprises within the scope of this regulation are defined as "micro", "small" and "medium" size economic units or enterprises. There are the following sub-divisions for these (KOBI, 2005, Article 4; KOBI, 2012, Article 5; KOBI, 2018, Article 5; KOSGEB, 2022):

a) Micro-enterprise: Businesses that employ less than 10 people per year and whose annual net sales revenue or financial balance sheet does not exceed 5 million Turkish Liras.

b) Small business: Businesses that employ less than 50 people annually and whose annual net sales revenue or financial balance sheet does not exceed 50 million Turkish Liras.

c) Medium-sized enterprises: Enterprises that employ less than 250 people per year and whose annual net sales revenue or financial balance sheet does not exceed 250 million Turkish Liras.

“Employee numbers or financial information” and “capital or voting rights relations with other businesses” are also important in determining SME types. The following criteria are important for an independent SME (SME, 2012, Article 7-8):

- Not owning 25% or more of another business.
- Any legal person or public institution and organization or a few affiliated enterprises, alone or jointly, do not own 25% or more of this enterprise.
- It does not issue consolidated accounts and is not included in the accounts of another entity issuing consolidated accounts and is therefore not a subsidiary business.

1.2. Selected Countries Size

SME classification studies are closely related to general business history. Therefore, preliminary studies started mostly in developed countries. In the following periods, other countries also turned to various legal regulations. Here are the USA, European Union (EU) and Japan applications:

- The Small Business Administration (SBA) is one of the core organizations in the United States. Apart from the SBA, there are also SBDC, FACA, NARA, SBPAC and other organizations. The SME divide in this country is relatively different. The SBA has classified small businesses separately by industry. SME definition tables have also been developed separately for sub-industries. In practice, the number of personnel and the amount of sales are in the foreground. In addition, the company headquarters in the USA, profit motive, independence and other measures are also available. “Small” for the manufacturing industry with a total staff of less than 500 people and annual sales of less than US\$2.5 million; Those with 500-1499 personnel and annual sales of US\$ 2,5-21.5 million are considered as “medium” enterprises. For wholesale trade, “small” with a total staff of less than 50 people and annual sales of less than US\$ 7 million; Those with 50-499 personnel and annual sales of US\$ 7-25 million became “medium”. “Small” for retail with a total staff of less than 100 people and annual sales of less than US\$8 million; Those with 100-199 employees and annual sales between US\$ 8-41.5 million are “medium” businesses. “Small” for the service sector with a staff total of less than 150 people and annual sales of less than US\$ 8 million; Those with 150-1499 personnel and annual sales between US\$ 8-41.5 million are considered as “medium” enterprises (Celik et al. 2013: 100-101; SBA, 2022; CFR, 2022: 1-49) .

- When the EU Commission approved the SME definition law, standardization was achieved within the EU. As a result, the technical and financial support provided to member country enterprises gained transparency. The EU general definition of SMEs is as follows; "one. Micro Business: The total number of personnel is less than 10; Those whose annual turnover and balance sheet totals are less than 2 million Euros. 2. Small Business: employing 10-49 personnel; Those with annual turnover and balance sheet totals between 2-10 million Euros. 3. Medium Business: It has 50-249 personnel; Those with annual turnover of 10-50 million Euros or annual balance sheet totals between 10-43 million Euros". In the general scope of SME, three issues are prioritized for any commercial venture. Firstly, it was stated

that the total number of personnel should be less than 250 people. Secondly, the turnover is required to be less than 50 million Euros. Or the balance sheet must be less than 43 million euros. Finally, the independence criterion of the firm was emphasized (Celik et al. 2013: 99-100; EC, 2022).

- In Japan, SME Agency is one of the authorized institutions in this regard. The Institution clarified the definitions of SMEs. For example, if the total personnel of an enterprise operating in the manufacturing industry is less than 20 people, it is "small". This number is regulated as less than 5 people for the trade and service sectors. The definition of medium-sized enterprise is as follows; "For the manufacturing industry, there are 20-299 personnel; those whose capital size or investment amount does not exceed 300 million yen. For wholesale trade, it has 5-99 personnel; those whose capital size or investment amount does not exceed 100 million yen. For retailers whose capital size or investment amount does not exceed 50 million yen. For the service sector, it has 5-99 personnel; capital size or investment amount not exceeding 100 million yen (Japan SME Agency, 2022, Article 1- 2).

2. GREEN FUND MANAGEMENT FOR SMEs

Before defining green fund management, it is useful to briefly explain the concepts of green economy and green investment. In 2012, the Green Economy Guidelines published by the International Chamber of Commerce (ICC) defined the green economy as an economy where "economic growth and environmental responsibility work together in a mutually empowering way while promoting progress and social development". Green investments are investment activities that focus on the conservation of natural resources, the generation and discovery of alternative energy sources, the implementation of clean air and water projects, or other environmentally committed companies or projects. Green investment refers to investment activities consistent with a commitment to promoting environmentally friendly business practices and conserving natural resources. Most of these investments seek to promote the green economy while maximizing investors' financial returns. A green investment can also be called a sustainable investment (Financial Encyclopedia, 2021; Green Investment, 2020).

An investor who wants to create a green portfolio; The exchange traded fund may gravitate towards securities, mutual funds and bonds. A green exchange-traded fund typically trades like a stock on the stock market, tracking an index of environmentally conscious companies. Examples of these products are: "Green Century Balanced Fund, Portfolio 21 Global Equity Fund Class R, TIAA-CREF Social Choice Equity Fund". Green bonds are sometimes offered by governments. They can create funds for both public and private sector investments. Green investors should make the necessary investigations while investing in this area. For example, the prospectus of a green fund or the annual file of a stock can be examined (Yesil Yatirim, 2020; Financial Encyclopedia, 2021).

EU provides various supports to businesses that plan to turn environmental awareness into opportunities. Among these, the green support provided to SMEs is noteworthy. This is clearly included in the European Strategic Plans. Financial incentives, knowledge and expertise are provided to SMEs so that they can benefit from green markets. In other words,

there are incentives in a very effective field from energy efficiency to environmental management systems (ESDES, 2014: 18).

Various grants are available for “SMEs, associations, foundations, municipalities” that comply with the EU, Central Finance and Contracts Unit (CFCU) system. Naturally, applicants and institutions are questioned whether they have the capacity to manage this grant. In addition, it is requested that the legal process here be followed exactly. In particular, supports within the scope of climate change and the European Green Consensus (EGC) can be mentioned. Organizations such as the European Commission, European Environment Agency, WWF, Greenpeace are active here. The main purpose of the green agreement is to limit carbon emissions that cause global warming and to create a green economy. EGC is also a growth strategy aimed at increasing resource and energy efficiency. The EU aims to be the first carbon-neutral continent by 2050, to make economic growth independent from resources and to leave no one and no region behind in line with these policies. To this end, industry is being transformed to create a greener economy. The share of renewable energy is increasing. Green buildings and building renovation activities are supported. It has focused on transportation investments that include smart and clean technology. Biodiversity is protected and improved. The principle of zero pollution has been made dominant. In this process, in addition to sectoral approaches such as construction, agriculture and energy, strategies that support sectoral objectives such as zero pollution action plan and biodiversity strategy were also created (Gursoy, 2021a; Karamollaoglu, 2021: 20-45; Gursoy, 2021b).

Although the UK left the EU on 31 January 2020, it remains subject to Brussels rules in some respects. Green supports provided to SMEs are among them. HSCB applications that provide green funds to SMEs in the UK can be mentioned. The bank has launched the £500m Green SME Fund as part of its previous commitments to support transitions to a low-carbon economy. The aim is to provide green loans that will help SMEs achieve their green goals. This also applies to sustainability. According to HSBC reports, half of the businesses; they somehow feel the pressures of green sensibility from customers, government and media. However, only 23% of them consider environmental measures. In order to overcome the problems in this regard, quite different supports have been put on the agenda. Green SME fund, green term loans, sustainability-related loans, green circular lending, green asset finance, green deposits, green and sustainable trade finance, green and sustainability indexed bonds are some of them (Koyuncu, 2021).

3. GREEN FUND SUPPORT TO SMEs IN TURKEY

3.1. Green Fund Supports and Institutionalization in SMEs

Institutionalized SMEs can follow their green fund support more effectively. This also applies to the monitoring of both Turkey and EU SME Strategy targets. Within the scope of these strategies, the regulatory burden on companies can be reduced and access to international markets can be facilitated. With institutionalization, the degree of compliance with green fund legislation, standards and regulations can also be increased. Businesses that lack this may also not fully understand corporate governance principles. These principles need to be adapted to management styles. For this reason, it is necessary to move from family business style to institutionalization. There is a need for company owners or partners to start

sharing their management positions with professional managers (Karamollaoglu, 2021: 53; Sasa, 2021: 99-105).

Despite the differences in institutionalization and corporate governance, they support each other. Institutionalization; It defines the activities of the companies, the authorities and responsibilities of the employees and the way of doing business in writing. It is an issue that needs to be adopted and put into practice in order to comply with corporate governance principles. In the narrow sense, corporate governance is limited to the relationship between the company and its shareholders and is explained by agency theory in traditional finance. In a broad sense, it includes appropriate relations between stakeholders such as business, management, employees, customers and suppliers (Demir, 2021). Corporate governance is a very important and valuable guide in terms of the principles to be adopted. Regardless of their size, companies should try to adapt their corporate governance principles to themselves, set targets and strictly adhere to these principles for corporate sustainability. It may be easier for companies that are institutionalized and operate in accordance with corporate governance principles to act in accordance with the green management approach.

It can be thought that large-scale enterprises, especially global companies, follow green fund supports in some way. Especially SME managements operating in the manufacturing industry should be aware of this information. Because both the Paris Climate Agreement and the EGC have introduced various regulations. The goal of limiting the global temperature increase to 1.5 degrees is one of them. With these transformations, it is expected that the transition to a low-carbon and circular economy will accelerate. As a result, it is important that the environment and climate are protected and our planet becomes healthier and more sustainable. It should not be forgotten that the green transformation will bring a new dynamism for the economy and businesses. In the medium and long term, costs can be reduced and market shares can be increased. Therefore, competitive advantage can be achieved. This means an increase in productivity and profitability. As a result, new investments, employment increases and net outputs to social life can be made. In this process, it should not be forgotten that SMEs will also need financial and technological supports (TURKONFED, 2022; Karaosmanoglu and Gurbuz, 2012: 25).

3.2. Green Fund Supports and Turkish SMEs

Before specifying the green fund supports provided to SMEs, it is useful to look at the role of these enterprises in the economy. According to TUIK's SME statistics for 2021, there are approximately 3.43 million enterprises in Turkey. Of these, approximately 3.42 million are within the scope of SMEs (approximately 99.8%). Companies with SME characteristics can also be classified among themselves. About 92.3% of them are micro; 6.4% are small; 1.1% are medium-sized enterprises. SMEs are "approximately" 73.9% in employment; 51.5% in sales; 50.1% in investments; 53.1% in added value; 57.2% in exports; 24.3% in loans; They have a total share of 21.4% in R&D expenditures (Karamollaoglu, 2021: 46-47; Gursoy, 2021c; SBB, 2021: 173; KOSGEB, 2022).

"Competitive Production and Efficiency" has an important place among Turkey's macro plans. One of the issues highlighted under this main heading is "Entrepreneurship and SMEs". In general scope; "Green targets, green transformation, reflection on international

standards, SMEs and cyber age requirements, green road policies and measures, green star and blue flag, the place and share of SMEs in the economy, green port, green city and urbanization, climate change, green reconciliation action plan and ecology and sustainability” were also listed. Green transformation, green growth, increasing renewable energy sources, standardization, smart digital technology, zero emission strategy, preparedness for climate risks, biodiversity and protection of genetic resources were also emphasized (SBB, 2021: 30-339). Considering the role and importance of SMEs in the economy, the extent of technical and financial support is better understood. Funds within the scope of green business are one of them. There are various funds that SMEs in Turkey can benefit from at the global and national level. Various supports are available under the Paris Climate Agreement, EGC and other regulations. There are about four thousand financial institutions that have announced that they will finance green transformation investments with sustainability projects. There are approximately 120 trillion dollars in the management of these funds. There is significant support for long-term and cost-effective investments. However, regardless of the scale, every business has to place sustainability at the center of their business plans (TURKONFED, 2022).

Turkey is considered in the European region in terms of environmental support. Many foreign banks and funds, especially the European Investment Bank, the European Council Development Bank, the European Bank for Reconstruction and Development, the French Development Bank Proparco, JBIC, and the German Industrialization Fund, offer long-term, low-interest loans to entrepreneurs who will produce environmentally friendly energy through Turkish banks. Vakıflar Bank has loans in the field of renewable energy, including solar energy generation and wind energy investments. Hydroelectric power generation facility, wind power, geothermal power, biomass and solar power based generation facility projects are supported. The Industrial Development Bank of Turkey provides renewable energy, energy efficiency and environmental loans. Turkish Economy Bank's "Energizing Loan" application is famous. Denizbank provides financing for wind, geothermal, solar power plant and biomass projects. İsbank provides financing for projects based on wind, geothermal and biomass. Yapı Kredi Bank's "Clean Energy Variable Fund" can be followed. "Green Transformation Project for SMEs" is implemented in cooperation with TURKONFED, KAS and Akbank. The green support of Technology Transfer Offices is also meaningful (Kuloglu, 2015: 12-13; Economist, 2022: 1; Yapi Kredi, 2022; TURKONFED, 2022).

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Earth is the common habitat of all living things. Every living thing breathes in this habitat. Breathable air, arable land and clean water in accordance with the standards are necessary for everyone. However, it is a known fact that this fact has not been paid enough attention, especially since the industrial revolution. It should be everyone's duty to leave a world that is “more livable than we bought it” for the next generations. Here, duties fall on all circles in macro and micro terms. There is a need for the cooperation of global powers, especially developed countries. Protective measures must be taken promptly. Because time works against the world and living things. Remedial movements, which have begun to be

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

accepted on a world scale, should be fully supported by states and companies. Macro and micro-scale "green economy, green development, green growth, green development or green development" movements are meaningful in this respect. By these means, environmental degradation can be prevented. Biodiversity can be preserved. Moving to a more livable environment. Of course, all of these processes must be sustainable.

Ecological responsibility concerns companies as well as states. Every business, regardless of scale, should show the necessary sensitivity in this regard. This fact also applies to SMEs. Of course, procurement, production, marketing and other business functions should be monitored. However, these require environmentally friendly approaches. Every business, especially those operating in the manufacturing industry, must comply with zero emission targets. Fossil fuel use should be avoided as much as possible and renewable energy opportunities should be explored. Eco-friendly green production should be prioritized. So how will these be done? SMEs, as well as large-scale enterprises, suffer from various financing difficulties. In addition, the need for training and technical support is felt.

In this study, green supports provided to SMEs in Turkey are summarized. Various green fund supports are available from government, financial institutions and other interested parties. Institutionalization efforts in green production and marketing stand out. Loans and grants can be obtained from both national and international circles. Environmental friendly energy fund, solar and wind energy loan, geothermal energy support, biomass project contribution are among these. Green building investments and smart and clean transportation technologies can also find support. As a developing country, what has been done is remarkable. However, the level of developed and developed countries is also important. For this reason, awareness raising of the whole society should be continued in cooperation with the public and private sectors. Domestic and foreign resources should be able to be transferred to R&D studies on this subject. The fact that businesses operate in an environmentally sensitive and ecologically conscious manner should be closely supervised. Here, the green fund management literature for SMEs and Turkey's practices are evaluated. This limited the study. The subject can be analyzed more comprehensively by researching the acceptance and applications on a global scale.

References

Cetin, C. (1996). *Yeniden Yapılanma, Girişimcilik, Küçük ve Orta Boy İşletmeler ve Bunların Özendirilmesi*, İstanbul: Der Yayınları.

Celik, A. and Akgemci, T. (2010). *Girişimcilik Kültürü ve KOBİ'ler* (3 Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Celik, A., Akgemci, T. & Simsek, M. S. (2013). *Girişimcilik ve Küçük İşletme Yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi.

CFR (2022). The Electronic Code of Federal Regulations (eCFR): Part 121 - Small Business Size Regulations, <https://www.ecfr.gov/current/title-13/part-121>, [Accessed: 18 March 2022].

Demir, V. (2021). KOBİ'ler ve kurumsal yönetim: Peki 'kurumsal yönetim' nedir? Ekonomist, KOBİ Girişim 29 Ağustos 2021 Tarihli Sayıdan,

<https://www.ekonomist.com.tr/girisim-kobi/kurumsal-yonetim-yonetir-adan-zye-kurumsal-yonetimin-ilkeleri.html>, [Accessed: 19 December 2021].

EC (2022). European Commission SME definition, https://ec.europa.eu/growth/smes/sme-definition_en, [Accessed: 19 March 2022].

Ekonomist (2022). 2022 yılı KOBİ destekleri: KOBİ'ler için hangi destekler var? Ekonomist, Girişim / KOBİ Eki, 30 Ocak 2022, <https://www.ekonomist.com.tr/girisim-kobi/2022-yili-kobi-destekleri-kobiler-icin-hangi-destekler-var.html>, [Accessed: 7 January 2022].

ESDES (2014). *KOBİ Destekleri Ülke İncelemeleri (Almanya, İngiltere ve Belçika)*, İrge Sener & Mete Doganay (Edited by), Ankara: T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Yayını.

Finansal Ansiklopedi (2021) “Yeşil Ekonomi”, <https://tr.nesrakonk.ru/greeneconomics/>; “Yeşil Yatırım”, <https://tr.nesrakonk.ru/green-investing/>; “Yeşil Fon”, https://tr.nesrakonk.ru/green_fund/, [Accessed: 13 December 2021].

Gursoy, S. (2021a). AB fonlarından kimler, nasıl, ne şekilde faydalanabilir, KOBİ'lerin fon talebi için izleyeceği yollar nelerdir? <https://www.halkbankkobi.com.tr/kobilerin-fon-talebi-icin-izleyecegi-yollar-nelerdir.html>, [Accessed: 25 January 2022].

Gursoy, S. (2021b). İklim Değişikliği ve AB Yeşil Mutabakatı. <https://www.halkbankkobi.com.tr/iklim-degisikligi-ve-ab-yesil-mutabakati.html>, [Accessed: 25 January 2022].

Gursoy, S. (2021c). 2022 Yılı Programı'nda Girişimcilik ve KOBİ'ler, <https://www.halkbankkobi.com.tr/yili-programi-nda-girisimcilik-ve-kob-ler.html>, [Accessed: 28 January 2022].

Japan SME Agency (2022). Small and Medium-sized Enterprise Basic Act, Article 1-2; https://www.chusho.meti.go.jp/sme_english/outline/08/01_01.html, [Accessed: 10 March 2022].

Karamollaoglu, N. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve KOBİ'ler Raporu. İstanbul: TÜRKONFED Kurumsal İletişim.

Karaosmanoğlu, A. ve Gurbuz, M. G. (2012). KOSGEB ile çevreye duyarlı yeşil KOBİ'ler. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 24(287): 23-31.

KOBİ (2005). 19.10.2005 tarih ve 2005/9617 sayılı Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmelik.

KOBİ (2012). 10.09.2012 tarih ve 2012/3834 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı Eki Yönetmelik (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı ve Nitelikleri).

KOBİ (2018). 30.04.2018 tarih ve 2018/11828 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı Eki (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Tanımı ve Nitelikleri Belirleyen Yönetmelik).

KOSGEB (2022). <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/8173/kobi-tanimi-guncellendi>, [Accessed: 18 March 2022].

Koyuncu, D. (2021). HSBC İngiltere KOBİ'lere yeşil fon sağlıyor, <http://sosyalup.net/hsbc-ingiltere-kobilere-yesil-fon-sagliyor/>, [Accessed: 30 December 2021].

Kuloglu, E. (2015). Yeşil finans uygulaması ve Türkiye'de uygulanabilirliği. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2): 2-19.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Sasa, K. (2021). KOBİ'lerde Kurumsal Yönetimin Uygulanabilirliği: Gaziantep ve Adıyaman İli Uygulaması, Ed. Mehmet Kaygusuzoğlu, içinde: KOBİ'lerde Kurumsal Yönetim (ss.1-126). Ankara: İksad Publishing House.

SBA (2022). Table of Size Standards (These size standards are effective August 19, 2019). <https://www.sba.gov/document/support-table-size-standards>, [Accessed: 18 March 2022].

SBB (2021). 25 Ekim 2021 tarih ve 31639 sayılı 2022 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı, 2022-Yili-Cumhurbaşkanlığı-Yıllık-Programı-26102021.pdf, [Accessed: 28 January 2022].

TURKONFED (2022). KOBİ'ler Yeşil Dönüşümün Lokomotifi Olacak, <https://turkonfed.org/tr/detay/3658/kobiler-yesil-donusumun-lokomotifi-olacak>, [Accessed: 24 February 2022].

Yapi Kredi (2022). Sürdürülebilir bir dünyaya yatırım için Temiz Enerji Değişken Fonu, <https://www.yapikredi.com.tr/yatirimci-kosesi/fon-bilgileri/ESG01>, [Accessed: 18 February 2022].

Yesil Yatirim (2020) “Yeşil Yatırımlar Nedir?”; <https://www.netinbag.com/tr/finance/what-are-green-investments.html>, [Accessed: 21 November 2020].

SU BAZLI SONDAJ ÇAMURLARININ SIVI KAYIPLARININ VE REOLOJİK
ÖZELLİKLERİNİN GRAFEN KULLANILARAK İYİLEŞTİRİLMESİ

IMPROVING THE FLUID LOSS AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF WATER
BASED DRILLING MUD BY USING GRAPHANE

Semih TIKNAS¹, Doç. Dr. Abdullah ÖZKAN², Dr. Vildan ÖZKAN²

¹İskenderun Teknik Üniversitesi Lisans Eğitim Enstitüsü, Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği
Bölümü, Hatay, TÜRKİYE

²İskenderun Teknik Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Hatay, TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0003-0232-1900;0000-0001-8719-9099; 0000-0002-6799-2396

Özet

Sondaj çamuru, sondaj işlemi boyunca kuyu tabanının temizlenmesi, kırıntıların yüzeye taşınması, sondaj dizisini soğutma ve yağlama, çökme ve çukur oluşumunu önleme, geçirimsiz bir kek oluşturma, yüksek basınç oluşumlarını kontrol etme, ağırlık borularını taşımaya yardımcı olma gibi önemli görevleri yapan, çeşitli katkı maddeleri ile takviye edilmiş su, organik veya gaz bazlı sirkülasyon sıvısıdır.

Sondaj çamuru bir kuyunun toplam maliyetinin önemli bir kısmını oluştururken, performansı kontrol edilmezse kuyu terk edilene kadar milyonlarca dolara mal olabilir. Bu nedenle, oluşan maliyetlerin en aza indirilmesi için sondaj akışkanının özelliklerinin sürekli kontrol altında tutulması gerekmektedir.

Sondaj çamurlarına farklı konsantrasyon ve parçacık boyutlarında eklenen katkı maddeleri son zamanlardaki araştırmaların çoğunun odak noktası haline gelmiştir. Özellikle nano boyutlu partiküller eklenerek filtrasyon kayıplarının azaltılması ve reolojik özelliklerin iyileştirilmesine yönelik çalışmalarda kayda değer artış gözlenmektedir.

Yapılan bu çalışmada; Hummers metoduyla sentezlenen grafen, Na-bentonit su bazlı sondaj çamuruna değişen oranlarda(0,0005-0,001-0,005-0,01 % k/h) eklenmiş ve sondaj çamuruna olası etkileri incelenmiştir.

Amerikan Petrol Enstitüsü (API) standartlarına uygun bir şekilde gerçekleştirilen bu deneysel çalışma sonucunda; spud (grafen katkısız) çamura kıyasla, plastik viskozite (PV) değerinde herhangi bir olumlu ya da olumsuz etki gözlenmezken, görünür viskozite (AP)değerinin %17.6, kopma noktası (YP) değerinin % 44.4, 10 saniye ve 10 dakika değerlerinin sırasıyla % 55.5 ve % 30.7 oranlarında arttığı, sıvı (filtrasyon) kaybı değerinin de % 10 oranında azaldığı tespit edilmiştir.

Elde edilen bu bilgiler sonucunda, su bazlı sondaj çamurlarının filtrasyon kaybı ve reolojik özelliklerinin iyileştirilmesi için grafenin katkı maddesi olarak kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Na-bentonit Su bazlı sondaj çamuru, Grafen, Reolojik özellikler, Filtrasyon kaybı.

Abstract

Drilling mud, which is divided into three classes as water, organic and gas-based, is a circulation fluid containing various additives. During the drilling process, it performs important tasks such as cleaning the bottom of the well, carrying the debris to the surface, cooling and lubricating the drill string, preventing collapse and pit formation, forming an impermeable cake, controlling high pressure formations, helping to carry weight pipes. While drilling mud makes up a significant portion of a well's total cost, if its performance is not controlled it can cost millions of dollars before the well is abandoned. Therefore, the properties of the drilling fluid must be kept under constant control in order to minimize the costs incurred. Additives added to drilling muds in different concentrations and particle sizes have become the focus of most recent research. A significant increase is observed in studies aimed at reducing filtration losses and improving rheological properties, especially by adding nano-sized particles.

In this study; graphene synthesized by Hummers method was added to Na-bentonite water-based drilling mud at varying rates (0.0005-0.001-0.005-0.01 % w/v) and its possible effects on drilling mud were investigated.

As a result of this experimental study carried out in accordance with the American Petroleum Institute (API) standards; compared to spud (without graphene additive) mud, no positive or negative effect was observed on the plastic viscosity (PV) value, while the apparent viscosity (AP) value was 17.6%, the break point (YP) value was 44.4%, the 10 second and 10 minute values were 55.5%, respectively. and 30.7%, and the liquid (filtration) loss value decreased by 10%.

In the light of this information, it has been concluded that graphene can be used as an additive to improve filtration loss and rheological properties in water-based drilling muds.

Keywords: Na-bentonite, Water-based drilling mud, Graphene, Rheological properties, Filtration loss.

1.GİRİŞ

Literatür çalışmalarında sondaj operasyonlarının ilk olarak eski çağlarda ortaya çıktığı görülmektedir. İlk sondaj, içme suyu aramak için sondaj işlemine benzer aletler kullanılarak M.Ö. 2000 yılında gerçekleştirilmiştir. Sondaj sektörüne zamanla ilgi artmış ve farklı teknikler geliştirilerek döner sondaj tekniği ortaya çıkmıştır. Döner sondaj tekniği belirli bir yük altında dönen matkabın formasyonu kesmesi ve formasyon kesintilerini çamur yardımı ile kuyudan uzaklaştırılmasıdır.

Döner sondaj operasyonunun vazgeçilmez bir unsuru olan sondaj çamuru 1800'lerde doğal kil birikintileri ile karıştırılmış sert formasyonları yumuşattığı ve sondaj kuyusunu temizleme konusundaki üstün yeteneği tespit edilmiştir (Özüdoğru ve Babür, 2001). Bu tespit ile sondaj çamuruna ilgi artmış ve sondaj çamur şirketlerinin açılmasına neden olmuştur. Çamur şirketlerinin kurulmasıyla birlikte yeni çamur tasarımları ortaya çıkmıştır. Çamur şirketleri çamur tasarımlarını jeolojik yapılarıdaki bozulma, aşırı basınç oluşumları, kararsız kaba çamur problemleri ve kuyuda devamlılık sağlanması üzerine yapmıştır (Drilling Fluids Engineering Manual, 2015).

Derin kuyuların başarılı sonuçlanması büyük ölçüde sondaj sıvılarından bağlıdır. Sondaj sıvılarının başlıca görevleri sondaj basıncını kontrol etmek, sondaj sırasında sondaj kuyusunu stabilize etmek ve sıvı kayıplarını kontrol etmektir. Sondaj çamuru seçiminde reolojik, filtasyon özellikleri iyi ve kuyuya üstün performans özellik sağlayan çamurlar seçilmelidir (Asker, Özkan, & Özkan, 2019; Kargı, 2015; Okon, Udoh, & Basse, 2014; Onat, 1971).

Son yıllarda nano teknolojinin geniş uygulanabilirliği nedeniyle sondaj sektöründe de dikkatleri üzerine çekmiş ve daha çok sondaj çamurunu geliştirmek için kullanılmıştır. Bu nedenle, farklı boyut ve bileşimdeki sondaj çamurlarında polimerler, mineraller ve nanomalzemeler gibi çeşitli katkı maddeleri kullanılarak sondaj çamurları hazırlanmıştır (Zhong, Huang ve Cao, 2011; Amanullah ve Yu, 2005; Gentzis, Deisman ve Chalaturnyk, 2009; Weng, Gong, Liao, Lv ve Tan, 2018; Zhuang, Zhang, Yang ve Tan, 2018; Nabhani ve Emami, 2012).

Yüksek hassasiyet ve reaktiviteye sahip nanopartiküllerin, sondaj çamurlarının reolojik ve filtrasyon özelliklerini iyileştirebildiği, kuyu tabanını temizleme, korozyona karşı sondaj dizisi koruma gibi özellikleri üstlendiği (Özkan ve Özkan, 2019; Singh ve Ramadan, 2010; Özkan ve Kaplan., 2019; Bicerano, 2009; Özkan, ve ark., 2018a; Bageri ve ark., 2018; Özkan, ve ark., 2018b; Özkan, ve ark., 2017a; Özkan, ve ark., 2017b;) tespit edilmiştir.

Özkan, A., (2020) yılında; altın nanoparçacıklar içeren çok duvarlı karbon nanotüplerin su bazlı sondaj çamuruna farklı oranlarda ekleyerek olası etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda plastik viskozite değerinin %85.7, görünür viskozite değerinin %113, kopma noktası değerinin %187.5, jel mukavemet değerlerinin (10 s ve 10 dakika) %275 oranında ve %166.6 oranında arttığı, su kaybı değerinin de %6 oranında azaldığını tespit etmiştir.

Elshehabi ve arkadaşları (2016) yılında; çeşitli konsantrasyonlarda kolloidal silika dioksit nanopartikülleri ile deney yaparak sondaj çamurlarının filtrasyon ve reolojik özelliklerini incelemişlerdir. %0.7'nin altında Nanomalzeme içeren çamurların reolojik özelliklerinde artışlar olduğunu gözlemlemişlerdir. Filtrasyon ve reolojik özelliklerin en iyi %0.1 oranında nanomalzeme ilavesiyle olduğunu tespit etmişlerdir.

Yapılan bu çalışmada; sondaj operasyonlarında kullanılan su bazlı sondaj çamurları hazırlanmış ve bu sondaj çamurlarına grafen 0.0005, 0.001, 0.05 ve 0.01 (% k/h) konsantrasyonlarında eklenmiştir. Elde edilen sondaj çamurlarının reolojik özellikleri FANN 35 Viskometre ile sıvı (filtrasyon) kaybı deneyleri API standartlarına göre detaylı bir şekilde analiz edilmiştir (API 13B-1, 2009; API 13 A, 2010).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışmada kullanılan sodyum bazlı bentonit ve barit Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığından (TPAO) temin edilmiştir.

Grafitten güçlü yükseltgenler kullanılarak; ultrasonik yardımı ile önce grafen oksit elde edilmekte, ilerleyen aşamada ise grafen indirgenler kullanılarak (Özkan, V., 2019); birçok yöntemle göre daha güvenli, daha hızlı ve daha verimli bir yöntem olan Hummers yöntemine (Hummers and Offeman, 1958) göre sentezlenmiştir.

2.2. Su Bazlı Sondaj Çamuru

TSE ISO EN 13500 ve API standartlarına uygun sondaj çamuru: 500 ml suya 32.25 gr bentonit ve çamurun yoğunluğunun ayarlanması için 14.25 g barit eklenerek yüksek devirli bir karıştırıcı ile karıştırılarak hazırlanmıştır. Daha sonra grafen sırasıyla 0.0005, 0.001 0.005 ve 0.01 oranlarında (% k/h) hazırlanan sondaj çamurlarına ilave edilerek karıştırılmaya devam edilmiştir. Bu işlemin ardından karışım 16 saat oda sıcaklığında atmosfer basıncında tutularak yaşlandırılmıştır. 16 saat sonunda çamurların; plastik viskozite (PV), görünür viskozite (AV), kopma noktası (YP), jel mukavemeti (10 saniye ve 10 dakika) ve sıvı (filtrasyon) kaybı özellikleri analiz edilmiştir(API 13B-1, 2009; API 13 A, 2010).

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Grafen Eklenen Su Bazlı Sondaj Çamurunun Reolojik Özellikleri

Sondaj çamurunun reolojik özellikleri, dış kuvvetin etkisi altındaki akış ve deformasyonun özelliklerini ifade eder.

Derin kuyularda sondaj, yüksek basınç ve sıcaklığa (HPHT) maruz kalan sondaj çamurunun reolojik özellikleri olumsuz etkilenir. Petrol, doğalgaz ve jeotermal kuyular açılırken reolojik özelliklerin korunması istenmektedir. Sondaj çamurunun reolojik özellikleri; sürtünme-basınç kayıplarının hesaplanmasını sağlar, kuyu dibindeki kesintilerin hızlı bir şekilde zemine taşınabilirliğini artırır, güç tüketimini ve maliyeti azaltır.

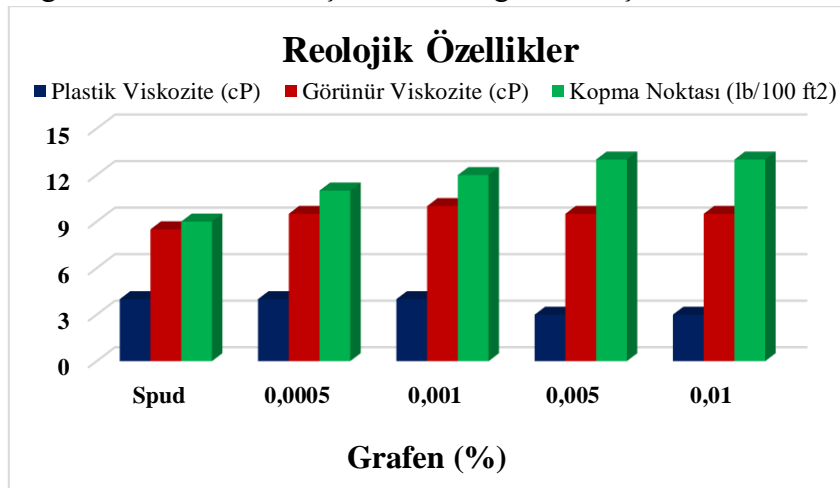
300 rpm ve 600 rpm kadran okumaları sondaj çamurunun viskozitesi ile orantılıdır; bu nedenle çamurun viskozitesi, kadran okumasının ölçülen değeri ile hesaplanır. Görünür viskozite (AV), plastik viskozite (PV) ve akma (kopma noktası) (YP) değerleri;

$$AV = 600rpm / 2,$$

$$PV = 600rpm - 300$$

$$YP = 300rpm - PV$$

formüllerinden yararlanılarak bulunur. Su bazlı sondaj çamuruna farklı oranlarda eklenen grafenin olası etkileri Şekil 3.1.'de gösterilmiştir.

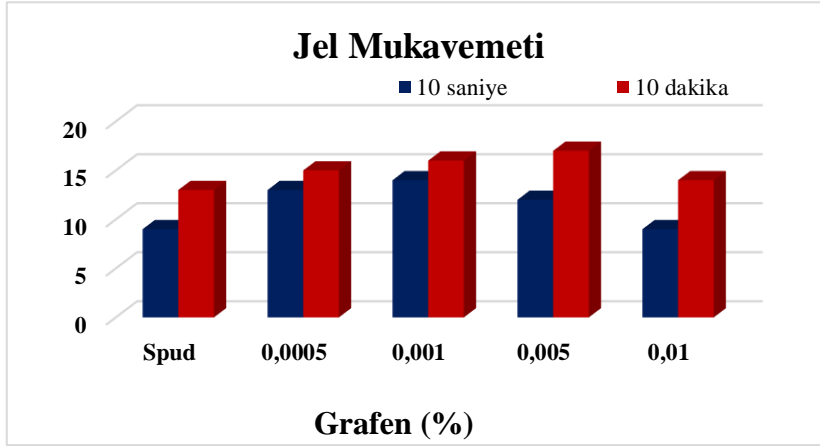


Şekil 3.1. Grafen Katkılı Su Bazlı Sondaj Çamurunun Reolojik Özellikleri

Şekil 3.1 incelendiğinde PV değerinde bir olumlu ya da olumsuz herhangi değişime rastlanmazken, AV değerinin % 17.6, YP değerinin % 44.4 arttığı görülmektedir.

Sondaj çamurlarında yüksek viskoziteli bir çamur tercih edilir, çünkü matkap tarafından kesilen kırıntıların yüzeye taşınması veya sirkülasyon durduğu zaman kırıntıların

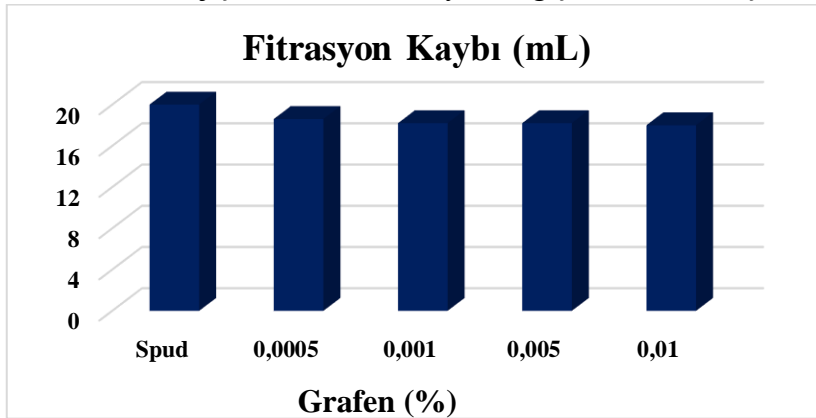
askıda kalması istenir. Fakat viskozite çok yüksek olduğunda aşırı sürtünme pompa basıncının artmasına da neden olabilir. Bu durum çamur sirkülasyonunu olumsuz etkiler. Sondaj çamurları bu nedenle tiksotropik ve sirküle edilmediğinden bir jel mukavemeti geliştirir. Jel mukavemeti de viskozimetre okumaları ile tayin edilir. Çalışmamızda yaptığımız jel mukavemet değerleri aşağıdaki (Şekil 3.2.) şekilde verilmiştir.



Şekil 3.2. Grafen Katkılı Su Bazlı Sondaj Çamurunun Jel Mukavemet Değerleri

Şekil 3.2.'de görüldüğü gibi jel mukavemeti (10 saniye ve 10 dakika) analiz sonuçları incelendiğinde; 10 sn ve 10 dk değerlerinin grafen ilavesiyle olumlu yönde değişim göstermektedir. Çok düşük jel mukavemet değerleri sirkülasyonun durduğu durumlarda kesilen formasyon kırıntılarının askıda tutulmasını zorlaştırır böylelikle kuyu sıkışmaları ve dengesizliklere sebep olduğundan istenmeyen bir durumdur. Sonuç olarak 10 saniye ve 10 dakika değerlerinin spud (katkısız) çamura kıyasla sırasıyla % 55,5 ve % 30,7 oranlarında arttığı ve bu olumsuz durumun önüne geçilebildiği tespit edilmiştir.

Sondaj devam ederken formasyondan kuyuya veya kuyudan formasyona doğru sıvı akışı olmaktadır. Bu akış zamanla sirkülasyon sorunlarına neden olur. Çamurda bulunan katı parçacıklar, fiziksel veya kimyasal işlemlerle formasyonun gözenek boşluklarını tıkar. Böylece, kuyu duvarında çamur keki oluşur. Gözeneği tıkayan parçacıkların arasını dolduran daha küçük parçacıklar ise sadece sıvının geçebileceği bir alan oluşturur ve sondaj işlemi için oldukça önemli olan bu olaya da filtrasyon denir(Kaplan B.M, 2019).Şekil 3.3.'de grafen katkılı su bazlı sondaj çamurunun filtrasyon değişimleri verilmiştir.



Şekil 3.3. Grafen Katkılı Su Bazlı Sondaj Çamurunun Filtrasyon (sıvı) Kaybı Değerleri

Katkılanan grafen miktarı arttıkça filtrasyon kayıplarındaki azalma görülmüştür. Sıvı (filtrasyon) kaybının formasyonda zarara, sondaj dizisinin kuyu içinde sıkışmasına ve kuyuda kararsızlığa neden olabileceğinden dolayı istenen bir durum değildir. Bu çalışmada grafenin su bazlı sondaj çamurlarının sıvı (filtrasyon) kaybı değerlerini %10 oranında azalttığı belirlenmiş ve dolayısıyla sondaj çamurunu olumlu yönde etkilemiştir.

SONUÇ

Yapılan bu çalışmada; Hummers metoduyla sentezlenen grafen, Na-bentonit su bazlı sondaj çamuruna değişen oranlarda (0.0005, 0.001, 0.005, 0.01 % k/h) eklenmiş ve sondaj çamuruna olası etkileri incelenmiştir.

Amerikan Petrol Enstitüsü (API) standartlarına uygun bir şekilde gerçekleştirilen bu deneysel çalışma sonucunda; spud (grafen katkısız) çamura kıyasla grafen ilavesinin su bazlı sondaj çamurlarının;

- ✓ Plastik viskozite (PV) değerinde herhangi bir olumlu ya da olumsuz etkilemediği,
- ✓ Görünür viskozite (AP) değerini %17.6,
- ✓ Kopma noktası (YP) değerini % 44.4,
- ✓ 10 saniye ve 10 dakika değerlerini sırasıyla % 55.5 ve % 30.7 oranlarında arttığı,
- ✓ Sıvı (filtrasyon) kaybı değerini de % 10 oranında azalttığı tespit edilmiştir.

Elde edilen bu bilgiler sonucunda, su bazlı sondaj çamurlarının filtrasyon kaybı ve reolojik özelliklerinin iyileştirilmesi için grafenin katkı maddesi olarak kullanılabilceği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKÇA

Aftab, A., Ismail, A. R., Khokhar, S. and Ibupoto, Z. H. (2016). Novel zinc oxide nanoparticles deposited acrylamide composite used for enhancing the performance of water-based drilling fluids at elevated temperature conditions. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 146, 1142-1157.

Amanullah, Md. and Yu, L. (2005). Environment friendly fluid loss additives to protect the marine environment from the detrimental effect of mud additives. *J. Pet. Sci. Eng.*, 48, 199-208.

API RP 13B-1, 2009. Recommended Practice for Field Testing Water-based Drilling Fluids. 4th Edition: API.

Bayat, A.E. and Shams, R. (2019). Appraising the impacts of SiO₂, ZnO and TiO₂ nanoparticles on rheological properties and shale inhibition of water-based drilling muds. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 581, 123792.

Bég, O.A., Espinoz, D.S., Kadir, A., Shamshuddin, M.D. and Sohail, A., (2018). Experimental study of improved rheology and lubricity of drilling fluids enhanced with nanoparticles. *Applied Nanoscience*, 8(5), 1069-1090.

Ersoy, A. "Sondaj Teknikleri ve Uygulamaları". Nobel Kitabevi, Ankara. ISBN: 978 605 397 014 9, 2008.

Hughes, B. (2006) *Drilling Fluids Reference Manual*

Hummers Jr, W. S., & Offeman, R. E. (1958). Preparation of graphitic oxide. *Journal of the American Chemical Society*, 80(6), 1339-1339.

Ismail, S. R., Seong, T.C., Buang, N. A. and Sulaiman, W.R.W. (2014). Improved performance of water-based drilling fluids using nanoparticles. Proceedings of The 5th Sriwijaya International Seminar on Energy and Environmental Science & Technology Palembang, Indonesia September 10-11.

Kasiralvalad, E. (2014). The great potential of nanomaterials in drilling & drilling fluid applications. International Journal of Nano Dimension, 5(5), 463-471, (Special Issue).

MI Swaco (2015) Drilling fluid engineering manual.

Özkan A, Kaplan B.M, 2019. Investigation of the Effects on Rheological and Filtration Properties of Water-Based Drilling Mud of Boron Minerals: An Experimental Study. Pamukkale University Journal of Engineering Sciences. DOI: 10.5505/pajes.2019.89990.

Özkan A, Kaplan BM, Özkan V, Turan S.E, 2018a. Effect of Micro-Sized Colemanite on the Rheological Properties of the Water Based Drilling Fluid. Çukurova University Journal of the Faculty of Engineering and Architecture, 33(4), 83-88.

Özkan A, Özkan V, 2019. Effect of Clinoptilolite-Rich Zeolite on the Properties of Water Based Drilling Fluid, Fresenius Environmental Bulletin, 28(3), 2232-2237.

Özkan A, Turan SE, Kaplan BM, 2018b. Investigation of Fly Ash Effect on Rheological and Filtration Properties of Drilling Muds. Fresenius Environmental Bulletin, 27(12A), 9189-9194.

Özkan, A., Kaplan, B.M., Özkan, V., Turan, S.E., Eker, Ç., (2017). Investigation of the Effect of Borax on the Rheological and Chemical Properties of Drilling Mud; International Conference on Engineering Technologies (ICENTE'17)

Özkan, A., Turan, S.E., Özkan, V., Kaplan, B.M., Eker, Ç., (2017). Rheological Properties of Ulexite Added Drilling Fluids; International Conference on Engineering Technologies (ICENTE'17)

Özkan, V.,(2019). Nanopartikül Katkılandırılarak Nanokompozit Malzeme Üretimi ve Karakterizasyonu, İSTE, Fen Bilimleri Enst. Makine Mühendisliği Anabilim dalı, Doktora tezi, Hatay.

Özüdoğru, S. ve Babür, E. (2001). Jeotermal Akışkan Üretim ve Re-Enjeksiyon Kuyuları, Jeotermal Enerji Doğrudan Isıtma Sistemleri: Temelleri ve Tasarımı, Sayfa: 35-124, MMO Yayın No: 270

Piroozian, A., Ismail, I., Yaacob, Z., Babakhani, P. and Ismail, A.S.I. (2012). Impact of drilling fluid viscosity, velocity and hole inclination on cuttings transport in horizontal and highly deviated wells. Journal of Petroleum Exploration and Production Technology, 2(3), 149-156.

Salih, AH, Elshehabi, TA ve HI Bilgesu. "Nanomalzemelerin Su Bazlı Sondaj Sıvılarının Reolojik ve Filtrasyon Özellikleri Üzerindeki Etkisi." SPE Eastern Regional Meeting'de sunulan bildiri, Canton, Ohio, ABD, Eylül 2016. doi: <https://doi.org/10.2118/184067-MS>

Yola, M.L., Eren, T. ve Atar, N. (2014). A novel efficient photocatalyst based on TiO₂ nanoparticles involved boron enrichment waste for photocatalytic degradation of atrazine. Chemical Engineering Journal, 250, 288-294.

**ARPAKÖY (KÜRTÜN/GÜMÜŞHANE) GRANİTOYİDİ İÇİNDEKİ MAFİK
MAGMATİK ANKLAVLARIN MİNERALOJİK-PETROGRAFIK VE MİNERAL
KİMYASI ÖZELLİKLERİ**

MINERALOGICAL-PETROGRAPHICAL AND MINERAL CHEMISTRY
CHARACTERISTICS OF THE MAFIC MAGMATIC ENCLAVES IN THE ARPAKÖY
(KÜRTÜN/GÜMÜŞHANE) GRANITOID

Prof.Dr. Abdullah KAYGUSUZ¹, Doç.Dr. Alaaddin VURAL²

¹ Gümüşhane University, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Geological Engineering, 29000 Gümüşhane, Türkiye, orcid id: 0000-0002-6277-6969

² Gümüşhane University, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Department of Geological Engineering, 29000 Gümüşhane, Türkiye, orcid id: 0000-0002-0446-828X

Özet

Bu çalışmada, Kürtün (Gümüşhane) yöresinde yer alan Arpaköy Granitoyidi içindeki mafik magmatik anklavlar (MMA)'ın mineralojik-petrografik bileşimi ve mineral kimyası ortaya konulmuştur. Doğu Pontid Kuzey Zonu'nda yer alan inceleme alanının tabanında Paleozoyik yaşlı plutonik kayalar yer alır. Bu kayalar üzerine uyumsuz olarak bazalt, andezit ve piroklastlardan oluşan Liyas yaşlı birimler gelir. Tortul kayalardan oluşan Malm-Alt Kretase yaşlı Berdiga Formasyonu bu birimleri uyumsuz olarak üstlerler. Bu birimler üzerine uyumsuz olarak Geç Kretase yaşlı andezit, bazalt ve piroklastlardan oluşan Çatak Formasyonu ile dasit ve piroklastlarından oluşan Kızılkaya Formasyonu gelir. Bu birimler Geç Kretase yaşlı Arpaköy Granitoyidi tarafından kesilmiş olup, Kuvaterner yaşlı alüvyonlar ile uyumsuz olarak örtülürler.

İncelenen mafik magmatik anklavlar (MMA), Geç Kretase yaşlı Arpaköy Granitoyidi içinde yer alırlar. Bu anklavlar içinde yer aldıkları ana kayalardan daha ince taneli ve daha koyu renkli olmalarına rağmen, onlarla benzer mineralojik, petrografik ve jeokimyasal özellikler sunarlar. MMA'lar gabroyik diyorit bileşimli olup, başlıca plajiyoklas, kuvars, ortoklas, amfibol, piroksen ve Fe-Ti oksit minerallerinden oluşurlar. Plajiyoklaslar An_{65-41} bileşimli olup, andezin ve labradordan oluşur. Amfiboller magnezyumlu hornblend bileşiminde olup, Mg numaraları 0.63-0.70 arasında değişir. Amfibol minerallerine göre hesaplanan kristallenme sıcaklıkları 737 °C ile 801 °C, basınç değerleri ise 0.4 ile 3.2 kbar arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Kürtün, Doğu Pontidler, Geç Kretase, Mafik magmatik anklav (MMA), Mineral kimyası

Abstract

In this study, mineralogical-petrographical composition and mineral chemistry characteristics of the mafic magmatik enclaves in Arpaköy Granitoid in the Kürtün (Gümüşhane) area were determined. The studied area located on the northern zone in the eastern Pontide. The basement is represented by Paleozoic aged plutonic rocks. Liassic units that consist of basalt, andesite and pyroclastic rocks lie unconformably on the basement

rocks. These units are overlain conformably by Malm-Early Cretaceous Berdiga Formation consisting of sedimentary rocks. Late Cretaceous Çatak Formation that consists of andesite, basalt and pyroclastic rocks and Late Cretaceous Kızılkaya Formation that consists of dacite and pyroclastic rocks lie unconformably on these units. This units are cut by the Late Cretaceous Arpaköy Granitoid and are overlie uncorformably by Quaternary alluvium.

The studied mafic microgranular enclaves (MMEs) are observed in Late Cretaceous Arpaköy Granitoid. Although these MMEs are finer grained and darker coloured than their host rocks, they also show similar mineralogic, petrographic and geochemical properties. The studied MMEs are gabbroic diorite in composition, and composed of plagioclase, quartz, orthoclase, amphibole, pyroxene and Fe-Ti oxides. Plagioclases are in the composition of An_{65-41} , and consist of andesine to labradorite. Amphiboles are magnesium hornblende in composition, and magnesium numbers are between 0.63 and 0.70. The crystallization temperatures calculated according to hornblend minerals are between 737 ° C and 801 ° C and the pressure values are 0.4 to 3.2 kbar.

Keywords: Kürtün, Eastern Pontides, Late Cretaceous, Mafic magmatic enclaves (MMEs), Mineral chemistry

1. Giriş

Alpin-Himalaya orojenik kuşağında bulunan Doğu Pontidler (KD Türkiye), plütonik ve volkanik kayaların yaygın olarak gözlemlendiği alanlardan biridir [1,2,11,3–10]. Bölgede Permo-Karboniferden Eosen sonuna kadar değişen yaşta plütonik kayalar yer alır. Bu plütonik kayalardan özellikle Geç Kretase yaşlı olanlar, büyük çoğunlukla mafik magmatik anklavlar (MMA) içerirler.

Mafik mikrogranüler anklav (MMA)'lar içinde buldukları evsahibi plütonik kayalar ile yakın ilişkili olup, kökenleri ile ilişkili önemli bilgiler verirler. MMA'larla ilgili pek çok çalışma yapılmasına rağmen (Örneğin: [12,13,22,23,14–21]. Doğu Pontidlerde MMA'larla ilgili çalışmalar sınırlıdır [24–29].

Arpaköy Granitoyidi ile ilgili [11] tarafından yapılan detay çalışmalar olmasına rağmen, Arpaköy Granitoyidi içindeki MMA'ların mineralojik-petrografik ve mikro kimyasal özellikleri ile ilgili Tübitak Proje Raporu [30] dışında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Bu çalışmada, Kürtün (Gümüşhane) yöresinde yer alan Arpaköy Granitoyidi içindeki mafik magmatik anklavlar (MMA)'ın mineralojik-petrografik ve mineral kimyası özellikleri ortaya konulmuştur.

2. Materyal ve Metot

2.1. Mikroskobik İncelemeler

Araziden toplanan MMA örneklerinin ince kesitleri yapılmış ve mineralojik-petrografik özellikleri incelenmiştir. 5 adet örneğin modal analizleri yapılarak kayaların cinsleri mineralojik olarak belirlenmiştir. Modal analiz için Swift nokta sayacı kullanılmıştır. Sayım genellikle 0.4 mm aralığında, tane boyutuna göre bazen de 0.2 mm aralığında gerçekleştirilmiş ve her bir kesitte yaklaşık 500-600 nokta sayılmıştır.

2.2. Mineral Kimyası

2 adet MMA örneğinin mineral kimyası analizleri New Mexico Tech (New Mexico, Amerika)'deki Jeoloji ve Mineral Araştırma Laboratuvarı'nda gerçekleştirilmiştir. Analiz tekniğinin detayları Kaygusuz ve diğerleri 2017'de verilmiştir.

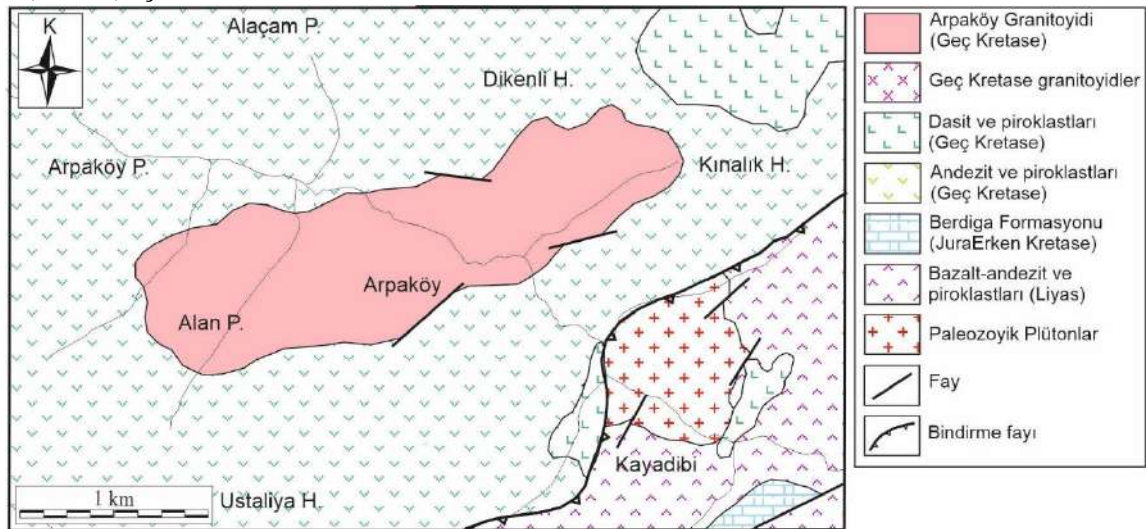
3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Bölgesel jeoloji ve inceleme alanının Jeolojisi

Doğu Pontidlerde Geç Kretase öncesi birimleri, Erken Karbonifer yaşlı metamorfik kayalar [31], Erken-Geç Karbonifer yaşlı plütonik kayalar [32–39], Erken-Orta Jura yaşlı volkan-tortul kayalar [40–43], Orta-Geç Jura yaşlı plütonik kayalar [44–47] ve Geç Jura-Erken Kretase yaşlı karbonatlı kayalar [48] oluşturur. İncelenen MMA'lara ev sahipliği yapan plütonik kayaların da yer aldığı Geç Kretase yaşlı birimler, plütonik, volkanik ve tortul kayalardan oluşurlar [5,49–55]. Senozoyik yaşlı birimler ise volkanik, plütonik ve tortul kayalardan oluşurlar [2,56,65–69,57–64]. Bölgedeki en genç birimleri Kuvaterner yaşlı alüvyonlar oluşturur.

İnceleme alanı Doğu Pontid Tektonik Kuşağı'nın Kuzey Zonunda yer almaktadır. Yörede, Paleozoyik'ten Tersiyer sonuna kadar değişik yaşta ve farklı litolojide birimler yüzeyleme vermektedir (Şekil 1). İnceleme alanındaki en yaşlı birimleri Paleozoyik yaşlı plütonik kayalar oluşturur. Bu kayalar üzerine uyumsuz olarak bazalt, andezit ve piroklastlardan oluşan Liyas yaşlı birimler gelir. Tortul kayalardan oluşan Malm-Alt Kretase yaşlı Berdiga Formasyonu bu birimleri uyumsuz olarak üstlerler. Bu birimler üzerine uyumsuz olarak Geç Kretase yaşlı andezit, bazalt ve piroklastlardan oluşan Çatak Formasyonu gelir. Bu formasyon üzerine Geç Kretase yaşlı dasit ve piroklastlarından oluşan Kızılkaya Formasyonu gelir. Tüm bu birimler Geç Kretase yaşlı Arpaköy Granitoyidi tarafından kesilmiştir.

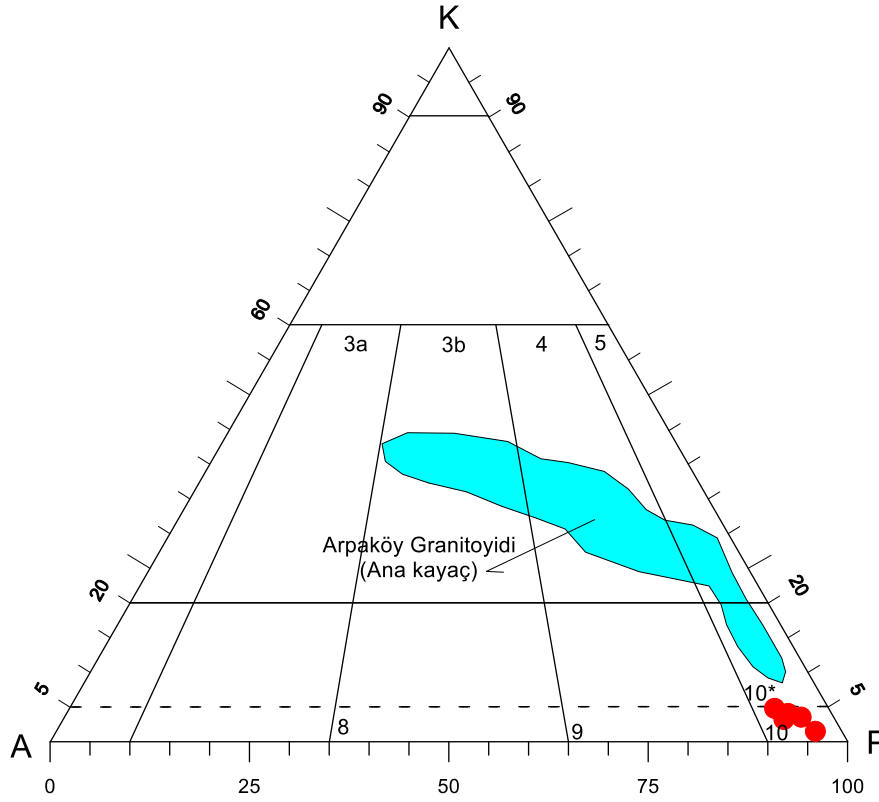
Arpaköy Granitoyidi yaklaşık elips şekilli olup, uzun eksenini kuzeydoğu-güneybatı istikametinde uzanım gösterir (Şekil 1). Arpaköy Granitoyidi bol miktarda mafik magmatik anklav (MMA) içerir.



Şekil 1. İnceleme alanına ait jeolojik harita [11]'den değiştirilerek)

3.2. Mineraloji ve Petrografi

Arpaköy Granitoyidi'ne ait 5 adet mafik mikrogranüler anklav örneğinin modal analiz sonuçları dikkate alındığında, Arpaköy Granitoyidi'ndeki mafik mikrogranüler anklavların gabroyik diyorit bileşiminde oldukları görülür (Şekil 2).

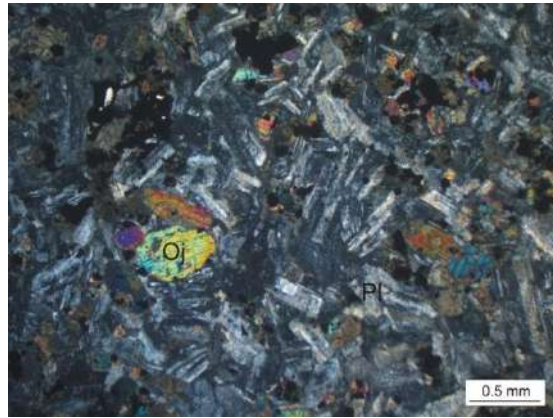


Şekil 2. Arpaköy Granitoyidi içindeki MMA'lara ait örneklerin modal analiz sonuçlarının KAP diyagramındaki dağılımları [70].

Gabroyik diyorit bileşimli MMA'lar mikroskobik incelemelerde tüm kristalli ince taneli doku gösterirler (Şekil 3). Ana mineraller plajiyoklas, kuvars, ortoklas, hornblend, piroksen ve opak mineralerden oluşur. Tali mineraller apatitden oluşur. En yaygın ayrışma ürünlerini serizitleşme, kalsitleşme, kloritleşme ve killeşme oluşturur.

Plajiyoklaslar küçük kristalli olup, öz ve yarı öz şekillidir (Şekil 3). Plajiyoklas kristallerinde polisentetik ikizlenmeler ve bazılarında zonlu yapılar gözlenmiştir. Albit ikizi gösteren kristallerde, (010)'a dik kesitlerinde yapılan cins tayinlerine göre andezin (An₄₇₋₃₆) bileşimlidirler. Bazı plajiyoklaslar kırıklı ve kısmen serizitleşmiştir. Ortoklaslar kayaçta az oranda olup, öz şekilsiz küçük kristaller halinde, kuvarsla birlikte diğer minerallerin arasını doldururlar. Kısmen killeşmiştir. Kuvars mineralleri az oranda gözlenmekte olup, öz şekilsiz olarak, diğer minerallerin arasındaki boşlukları doldururlar. Hornblendler öz ve yarı öz şekilli küçük prizmatik kristaller halindedirler. Kesitlerde en bol bulunan mafik mineral olup, yer yer opak mineral inklüzyonları içerirler. Klinopiroksenler yarı özşekilli ve özşekilsiz levhamsı kristaller halindedir. Klinopiroksen ojit bileşimindedir. Bazı kesitlerde ayrışarak klorit ve kalsitleşmişlerdir. Apatitler feldispatlarda kapanım halinde bulup, öz şekilli ince

çubuğumsu kristaller şeklindedir. Opak mineraller dağınık taneler halinde ferromağnezyen minerallerin etrafında yoğunlaşırlar.

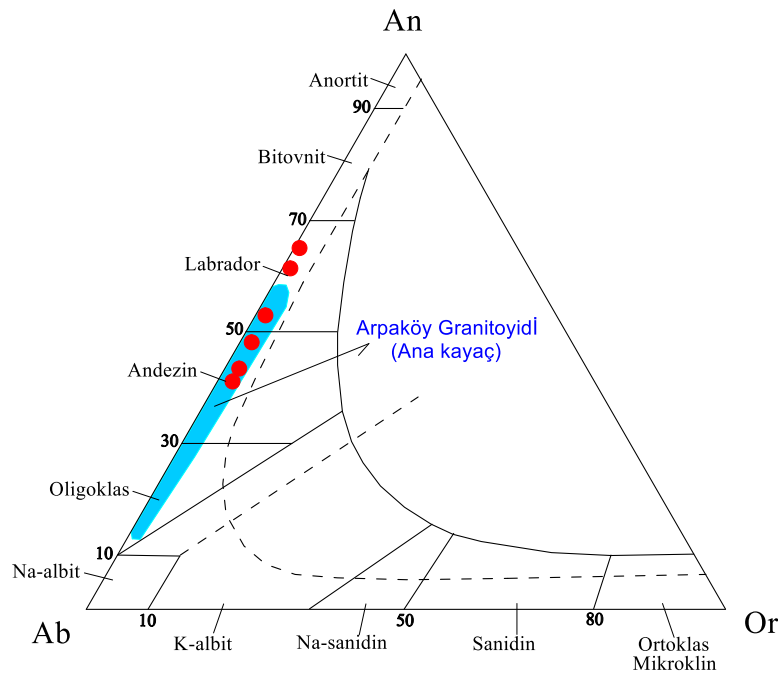


Şekil 3. Arpaçay Granitoidi içerisindeki diyorit bileşimli mafik mikrogranüler anklavlardaki ince taneli doku (Ç.N, Pl: Plajiyoklas, Pir (Oj): Piroksen (Ojit), Hb: Hornblend)

3.3. Mineral kimyası

3.3.1. Plajiyoklas

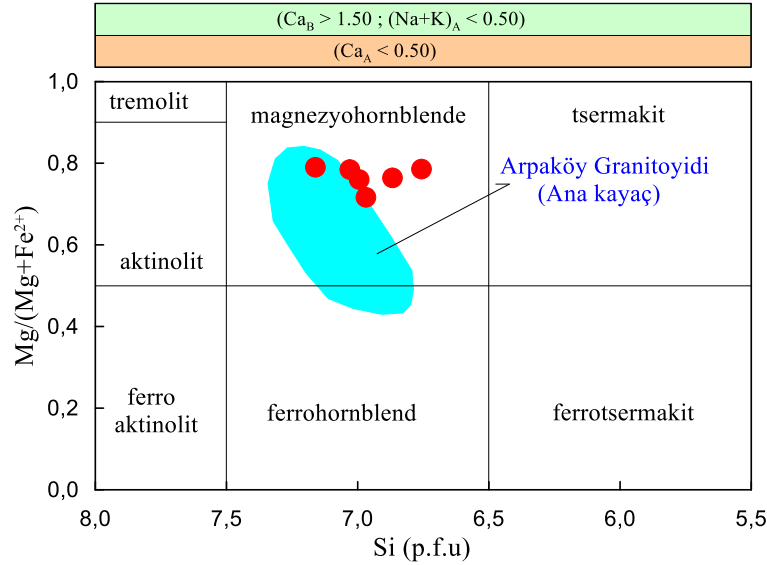
İncelenen MMA'ların tümünde plajiyoklas mineralleri gözlenmiştir. Analizi yapılan MMA örnekleri içindeki plajiyoklas minerallerine ait mikroprob analiz sonuçlarına göre, Arpaçay Granitoidi içindeki MMA'lara ait kayalarda gözlenen plajiyoklasların bileşimleri An_{65-41} arasında olup, ana kayalara benzer oranlara sahiptirler (Şekil 4).



Şekil 4. İncelenen MMA'larda plajiyoklasların An-Ab-Or sınıflama [71] diyagramındaki yerleri.

3.3.2. Amfibol

İncelenen mafik magmatik anklavların önemli bir kısmında amfibol mineralleri gözlenmiştir. Amfibollere ait mikroprob analiz sonuçlarına göre, incelenen MMA'lara ait amfiboller, magnezyumlu hornblend bileşimindedirler (Şekil 5).



Şekil 5. Hornblendlerin [72] sınıflama diyagramındaki yerleri

4. Jeobarometre ve Jeotermometre Hesaplamaları

4.1. Hornblend Jeobarometresi

Granitoyid magmalarda kristallenmiş olan hornblendler içindeki $Al^{(T)}$ basınç göstergesi olarak bilinir ve çeşitli kalibrasyonlar yardımıyla basınç hesaplamalarında kullanılır. Granitoyid kayalarda, hornblendlerdeki $Al^{(T)}$ içeriğinden yararlanılarak basınç tahmini yapılmak üzere kullanılan kalibrasyonlar aşağıda verilmiştir:

$$P \text{ (kbar)} = 4.76 Al^{(T)} - 3.01 \text{ [73]}$$

$$P \text{ (kbar)} = 5.03 Al^{(T)} - 3.92 \text{ [74]}$$

$$P \text{ (kbar)} = 5.64 Al^{(T)} - 4.76 \text{ [75]}$$

[74] kalibrasyonu ve [75] kalibrasyonları da yüksek basınç şartlarındaki kristallenmelerle oluşmuş granitoyid kayaları için iyi sonuç verirken,

[73] kalibrasyonu düşük basınçlarda oluşan kayalar için iyi sonuçlar vermektedir. Basınç tahminleri için, $Al^{(T)}$ değişiminden yararlanılan amfibol kristallerinin, plajiyoklas, hornblend, biyotit, piroksen, K-feldispat, magnetit, ilmenit \pm sfen denge kristalizasyonunda oluşmuş olması gerekmektedir.

Hornblendlerde alüminyum-hornblend jeobarometresi esasına göre hesaplanan basınçlar Tablo 1'de verilmiş, basınç değerleri 0.4-3.2 kbar arasında değişmektedir.

Tablo 2. İncelenen MMA'lardan hesaplanan basınç değerlerine ait minimum, maksimum ve ortalama değerleri.

Örnek (n=6)	Si	Al (pfu)	Pl (Ab)	P (kbar) ¹	P (kbar) ²	P (kbar) ³
Min	6.83	0.92	22.28	0.68	0.40	1.35
Max	7.29	1.30	68.93	2.60	2.56	3.16
Ort	7.06	1.07	49.01	1.47	1.28	2.09
⁽¹⁾ [74] kalibrasyonundan hesaplanmıştır						
⁽²⁾ [75] kalibrasyonundan hesaplanmıştır						
⁽³⁾ [73] kalibrasyonundan hesaplanmıştır						

4. 2. Hornblend-Plajiyoklas Jeotermometresi

Magmalarının kristalizasyon sıcaklıklarının tahmin edilebilmesi için [76] tarafından önerilen hornblend-plajiyoklas termometresi yaygın olarak kullanılır. Bu termometrede sıcaklık;

$T = 0.667 P - 48.98 + Y / - 0.0429 - 0.008314 \ln K$ formülüyle hesaplanmıştır.

Burada basınç (P), denge kristalizasyonunda dokanak halde birlikte gelişmiş olduğu amfibol minerallerinden hesaplanmaktadır. $X_{ab} > 0.5$ için $Y = 0$ alınır. Eğer $X_{ab} < 0.5$ ise $Y = -8.06 + 25.5 (1 - X_{ab})^2$ şeklinde kullanılır. K değeri özel bir sayı olup, $(Si - 4/8 - Si) X_{ab}$ olarak kullanılır.

Bu termometrenin kullanımında öncelikli olarak amfibol-plajiyoklas denge kristalizasyonuna, biyotit, kuvars, K-feldispat, piroksen, Fe-Ti oksit ± sfen minerallerinin eşlik etmesi gerekir. Termometre tepkimelerinin ise, Edenit + 4Kuvars = Tremolit + Albit' ve Pargasit + 4Kuvars = Hornblend + Albit' olması tercih edilir. Plajiyoklasların An_{92} 'den daha az kalsik karakterde olması ve birlikte olduğu dokanak haldeki hornblendin katyonik Si içeriğinin de 7.8'den daha küçük olması istenir. Ayrıca, bu tür termometreler 500-1100 °C arasındaki sıcaklıklarda hassastır.

İncelenen MMA'lara ait örneklerde, sıcaklık tahminleri için yukarıdaki kalibrasyon kullanılmış ve elde edilen sıcaklık değerlerinin birbirleri ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. İncelenen MMA'lardaki kristallenme sıcaklıkları 737-801 °C arasında değişmektedir (Tablo2).

Tablo 2. İncelenen MMA'larda hesaplanan sıcaklık değerlerine ait minimum, maksimum ve ortalama değerleri.

Örnek (n=6)	Si	Al (T)	Ab	T °C
Min	6.83	0.92	22.28	737
Max	7.29	1.30	68.93	801
Ort	7.06	1.07	49.01	773
[76] kalibrasyonundan hesaplanmıştır				

5. Sonuçlar

1. İncelenen mafik magmatik anklav (MMA)'lar Geç Kretase yaşı Arpaköy Granitoyidi içinde yer alırlar.
2. MMA'lar gabroyik diyorit bileşimli olup, içinde buldukları ev sahibi kayaçlarla benzer mineralojik ve petrografik özellikler gösterirler. Ancak, daha ince taneli dokuda olmaları ve daha fazla mafik mineraller içerikleri ile onlardan ayrılırlar.
3. MMA'lar başlıca plajiyoklas, kuvars, ortoklas, amfibol, piroksen ve opak mineraller gibi ana minerallerden oluşurlar.
4. İncelenen MMA'lar içindeki plajiyoklaslar An_{65-41} bileşimli olup, andezin ve labradordan oluşur.
5. İncelenen MMA'lar içindeki amfiboller magnezyumlu hornblend bileşiminde olup, Mg numaraları 0.63 - 0.70 arasında değişir.
6. İncelenen MMA'ların amfibol minerallerine göre hesaplanan kristallenme sıcaklıkları 737-801 °C, basınç değerleri ise 0.4-3.2 kbar arasındadır.

Teşekkür

Bu alışma 109Y052 nolu TÜBİTAK projesi tarafından kısmen desteklenmiştir.

Kaynaklar

- [1] E. Akaryalı, Geochemical, fluid inclusion and isotopic (O, H and S) constraints on the origin of Pb–Zn ± Au vein-type mineralizations in the Eastern Pontides Orogenic Belt (NE Turkey), *Ore Geology Reviews*. 74 (2016) 1–14.
- [2] M. Arslan, I. Temizel, E. Abdioğlu, H. Kolaylı, C. Yücel, D. Boztuğ, C. Şen, ⁴⁰Ar-³⁹Ar dating, whole-rock and Sr-Nd-Pb isotope geochemistry of post-collisional Eocene volcanic rocks in the southern part of the Eastern Pontides (NE Turkey): Implications for magma evolution in extension-induced origin, *Contributions to Mineralogy and Petrology*. 166 (2013) 113–142. <https://doi.org/10.1007/s00410-013-0868-3>.
- [3] A. Dokuz, I. Uysal, W. Siebel, M. Turan, R. Duncan, M. Akçay, Post-collisional adakitic volcanism in the eastern part of the Sakarya Zone, Turkey: Evidence for slab and crustal melting, *Contributions to Mineralogy and Petrology*. 166 (2013) 1443–1468. <https://doi.org/10.1007/s00410-013-0936-8>.
- [4] Ş. Özdamar, Geochemistry and geochronology of late Mesozoic volcanic rocks in the northern part of the Eastern Pontide Orogenic Belt (NE Turkey): Implications for the closure of the Neo-Tethys Ocean, *Lithos*. 248–252 (2016) 240–256.
- [5] A. Kaygusuz, . Saydam Eker, Geochemical features and petrogenesis of Late Cretaceous subduction-related volcanic rocks in the Değirmentaşı (Torul/Gümüşhane) area, Eastern Pontides (NE Turkey), *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 10 (2021) 1689–1702.
- [6] A. Vural, İ. Akpınar, A. Kaygusuz, F. Sipahi, Petrological characteristics of Eocene volcanic rocks around Demirören (Gümüşhane, NE Turkey), *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 10 (2021) 1703–1716.
- [7] E. Aydınçakır, C. Yücel, G. Ruffet, M.A. Gücer, E. Akaryalı, A. Kaygusuz, Petrogenesis of post-collisional Middle Eocene volcanism in the Eastern Pontides (NE,

Turkey): Insights from geochemistry, whole-rock Sr-Nd-Pb isotopes, zircon U-Pb and ⁴⁰Ar-³⁹Ar geochronology, *Geochemistry*. (2022) 125871. <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2022.125871>.

[8] C. Yücel, M. Arslan, İ. Temizel, E. Abdioglu, Volcanic facies and mineral chemistry of Tertiary volcanics in the northern part of the Eastern Pontides, northeast Turkey: implications for pre-eruptive crystallization conditions and magma chamber processes, *Mineralogy and Petrology*. 108 (2014) 439–467.

[9] A. Kaygusuz, W. Siebel, C. Şen, M. Satir, Petrochemistry and petrology of I-type granitoids in an arc setting: The composite Torul pluton, Eastern Pontides, NE Turkey, *International Journal of Earth Sciences*. 97 (2008) 739–764. <https://doi.org/10.1007/s00531-007-0188-9>.

[10] F. Sipahi, Ç. Saydam Eker, İ. Akpınar, M.A. Gücer, A. Vural, A. Kaygusuz, T. Aydurmuş, Eocene magmatism and associated Fe-Cu mineralization in northeastern Turkey: a case study of the Karadağ skarn, *International Geology Review*. (2022). <https://doi.org/10.1080/00206814.2021.1941323>.

[11] A. Kaygusuz, M. Arslan, İ. Temizel, C. Yücel, E. Aydınçakır, U–Pb zircon ages and petrogenesis of the Late Cretaceous I-type granitoids in arc setting, Eastern Pontides, NE Turkey, *Journal of African Earth Sciences*. 174 (2021) 104040. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2020.104040>.

[12] R.H. Vernon, Microgranitoid enclaves in granites-globules of hybrid magma quenched in a plutonic environment, *Nature*. 309 (1984) 438–439.

[13] B. Barbarin, J. Didier, Genesis and evolution of mafic microgranular enclaves through various types of interaction between coexisting felsic and mafic magmas, *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh*. 83 (1992) 145–153. <https://doi.org/10.1017/S0263593300007835>.

[14] W. Chen, R.J. Arculus, Geochemical and isotopic characteristics of lower crustal xenoliths, San Francisco Volcanic Field, Arizona, U.S.A, *Lithos*. 36 (1995) 203–225. [https://doi.org/10.1016/0024-4937\(95\)00018-6](https://doi.org/10.1016/0024-4937(95)00018-6).

[15] A.J.R. White, B.W. Chappell, D. Wyborn, Application of the restite model to the Deddick Granodiorite and its enclaves-A reinterpretation of the observations and data of Maas et al. (1997), *Journal of Petrology*. 40 (1999) 413–421. <https://doi.org/10.1093/petroj/40.3.413>.

[16] C. Akal, C. Helvacı, Mafic microgranular enclaves in the Kozak Granodiorite, western Anatolia, *Turkish Journal of Earth Sciences*. 8 (1999) 1–17.

[17] Y.K. Kadioğlu, N. Güleç, Types and genesis of the enclaves in central Anatolian granitoids, *Geological Journal*. 34 (1999) 243–256.

[18] M.M.V.. Silva, A.M.. Neiva, M.. Whitehouse, Geochemistry of enclaves and host granites from the Nelas area, central Portugal, *Lithos*. 50 (2000) 153–170.

[19] T.E. Waight, A.A. Dean, R. Maas, I.A. Nicholls, Sr and Nd isotopic investigations towards the origin of feldspar megacrysts in microgranular enclaves in two I-type plutons of the Lachlan Fold Belt, southeast Australia, *Australian Journal of Earth Sciences*. 47 (2000) 1105–1112. <https://doi.org/10.1046/j.1440-0952.2000.00831.x>.

[20] B. Barbarin, Mafic magmatic enclaves and mafic rocks associated with some

granitoids of the central Sierra Nevada batholith, California: Nature, origin, and relations with the hosts, *Lithos.* 80 (2005) 155–177. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2004.05.010>.

[21] S. Chen, Y. Niu, W. Sun, Y. Zhang, J. Li, P. Guo, P. Sun, On the origin of mafic magmatic enclaves (MMEs) in syn-collisional granitoids: evidence from the Baojishan pluton in the North Qilian Orogen, China, *Mineralogy and Petrology.* 109 (2015) 577–596. <https://doi.org/10.1007/s00710-015-0383-5>.

[22] N. Ilbeyli, J.A. Pearce, Petrogenesis of igneous enclaves in plutonic rocks of the central anatolian crystalline complex, Turkey, *International Geology Review.* 47 (2005) 1011–1034. <https://doi.org/10.2747/0020-6814.47.10.1011>.

[23] K. Kocak, Hybridization of mafic microgranular enclaves: Mineral and whole-rock chemistry evidence from the Karamadazi Granitoid, Central Turkey, *International Journal of Earth Sciences.* 95 (2006) 587–607. <https://doi.org/10.1007/s00531-006-0090-x>.

[24] O. Karsli, B. Chen, I. Uysal, F. Aydin, J.R. Wijbrans, R. Kandemir, Elemental and Sr-Nd-Pb isotopic geochemistry of the most recent Quaternary volcanism in the Erzincan Basin, Eastern Turkey: framework for the evaluation of basalt-lower crust interaction, *Lithos.* 106 (2008) 55–70. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2008.06.008>.

[25] A. Kaygusuz, E. Aydinçakir, Mineralogy, whole-rock and Sr-Nd isotope geochemistry of mafic microgranular enclaves in Cretaceous Dagbasi granitoids, Eastern Pontides, NE Turkey: Evidence of magma mixing, mingling and chemical equilibration, *Chemie der Erde.* 69 (2009) 247–277. <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2008.08.002>.

[26] A. Kaygusuz, M. Arslan, W. Siebel, F. Sipahi, N. İlbeyli, İ. Temizel, LA-ICP MS zircon dating, whole-rock and Sr-Nd-Pb-O isotope geochemistry of the Camiboğazi pluton, Eastern Pontides, NE Turkey: Implications for lithospheric mantle and lower crustal sources in arc-related I-type magmatism, *Lithos.* 192–195 (2014) 271–290.

[27] I. Temizel, Petrochemical evidence of magma mingling and mixing in the Tertiary monzogabbroic stocks around the Bafra (Samsun) area in Turkey: Implications of coeval mafic and felsic magma interactions, *Mineralogy and Petrology.* 108 (2014) 353–370. <https://doi.org/10.1007/s00710-013-0304-4>.

[28] Ş. Özdamar, H. Zou, M.Z. Billor, W.E. Hames, Petrogenesis of mafic microgranular enclaves (MMEs) in the oligocene-miocene granitoid plutons from northwest Anatolia, Turkey, *Geochemistry.* 81 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2020.125713>.

[29] S. Yılmaz Şahin, Geochemistry of mafic microgranular enclaves in the Tamdere Quartz Monzonite, south of Dereli/Giresun, Eastern Pontides, Turkey, *Chemie der Erde.* 68 (2008) 81–92. <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2005.05.002>.

[30] A. Kaygusuz, M. Arsan, N. İlbeyli, F. Sipahi, Doğu Pontid Kuzey Zonu ve Kuzey-Güney Zon Geçişinde Yüzeyleyen Kretase-Paleosen Yaşlı Granitoidik Sokulumların Petrokimyası, Sr-Nd-Pb-O izotop Jeokimyası, Jeokronolojisi ve Jeodinamik Gelişimi, Tübitak Projesi Sonuç Raporu, Proje No: 109Y052,. (2012) 1–199.

[31] G. Topuz, R. Altherr, A. Kalt, M. Satir, O. Werner, W.H. Schwarz, Aluminous granulites from the Pulur complex, NE Turkey: A case of partial melting, efficient melt extraction and crystallisation, *Lithos.* 72 (2004) 183–207. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2003.10.002>.

[32] G. Topuz, R. Altherr, W. Siebel, W.H. Schwarz, T. Zack, A. Hasözbek, M.

Barth, M. Satır, C. Şen, Carboniferous high-potassium I-type granitoid magmatism in the Eastern Pontides: The Gümüşhane pluton (NE Turkey), *Lithos*. 116 (2010) 92–110. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2010.01.003>.

[33] A. Dokuz, A slab detachment and delamination model for the generation of Carboniferous high-potassium I-type magmatism in the Eastern Pontides, NE Turkey: The Köse composite pluton, *Gondwana Research*. 19 (2011) 926–944. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2010.09.006>.

[34] A. Kaygusuz, E. Aydınçakır, C. Yücel, H.E. Atay, Petrographic and geochemical characteristics of carboniferous plutonic rocks around Erenkaya (Gümüşhane, NE Turkey), *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 10 (2021) 1774–1788.

[35] A. Vural, A. Kaygusuz, Petrology of the Paleozoic Plutons in Eastern Pontides: Artabel Pluton (Gümüşhane, NE Turkey), *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 8 (2019) 1216–1228.

[36] A. Kaygusuz, Geochronological age relationships of Carboniferous Plutons in the Eastern Pontides (NE Turkey), *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 9 (2020) 1299–1307.

[37] O. Karşlı, A. Dokuz, R. Kandemir, Subduction-related Late Carboniferous to Early Permian Magmatism in the Eastern Pontides, the Camlik and Casurluk plutons: Insights from geochemistry, whole-rock Sr–Nd and in situ zircon Lu–Hf isotopes, and U–Pb geochronology, *Lithos*. 266–267 (2016) 98–114. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2016.10.007>.

[38] A. Kaygusuz, M. Arslan, W. Siebel, F. Sipahi, N. Ilbeyli, Geochronological evidence and tectonic significance of Carboniferous magmatism in the southwest Trabzon area, eastern Pontides, Turkey, *International Geology Review*. 54 (2012) 1776–1800. <https://doi.org/10.1080/00206814.2012.676371>.

[39] A. Kaygusuz, M. Arslan, F. Sipahi, İ. Temizel, U-Pb zircon chronology and petrogenesis of Carboniferous plutons in the northern part of the Eastern Pontides, NE Turkey: Constraints for Paleozoic magmatism and geodynamic evolution, *Gondwana Research*. 39 (2016) 327–346.

[40] R. Kandemir, C. Yılmaz, Lithostratigraphy, facies, and deposition environment of the lower Jurassic Ammonitico Rosso type sediments (Arts) in the Gümüşhane area, NE Turkey: Implications for the opening of the northern branch of the Neo-Tethys Ocean, *Journal of Asian Earth Sciences*. 34 (2009) 586–598.

[41] C. Saydam Eker, F. Sipahi, A. Kaygusuz, Trace and rare earth elements as indicators of provenance and depositional environments of Lias cherts in Gumushane, NE Turkey, *Chemie der Erde - Geochemistry*. 72 (2012) 167–177. <https://doi.org/10.1016/j.chemer.2011.11.004>.

[42] M.A. Gücer, M. Arslan, S. Sherlock, L.M. Heaman, Permo-Carboniferous granitoids with Jurassic high temperature metamorphism in Central Pontides, Northern Turkey, *Mineralogy and Petrology*. 110 (2016) 943–964. <https://doi.org/10.1007/s00710-016-0443-5>.

[43] Ü. Açar, Demirözü (Bayburt) ve Köse (Kelkit) bölgesinin jeolojisi, İstanbul Üniversitesi, 1977.

[44] A. Dokuz, O. Karşlı, B. Chen, I. Uysal, Sources and petrogenesis of Jurassic

granitoids in the Yusufeli area, Northeastern Turkey: Implications for pre- and post-collisional lithospheric thinning of the eastern Pontides, *Tectonophysics*. 480 (2010) 259–279. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2009.10.009>.

[45] T. Ustaömer, A.H.F. Robertson, P.A. Ustaömer, A. Gerdes, I. Peytcheva, Constraints on variscan and cimmerian magmatism and metamorphism in the pontides (Yusufeli-Artvin area), NE Turkey from U-Pb dating and granite geochemistry, *Geological Society Special Publication*. 372 (2013) 49–74. <https://doi.org/10.1144/SP372.13>.

[46] Y. Eyuboğlu, F.O. Dudas, M. Santosh, D.C. Zhu, K. Yi, N. Chatterjee, E. Akaryalı, Z. Liu, Cenozoic forearc gabbros from the northern zone of the Eastern Pontides Orogenic Belt, NE Turkey: implications for slab window magmatism and convergent margin tectonics, *Gondwana Research*. 33 (2016) 160–190.

[47] O. Karşlı, D. A. R. Kandemir, Zircon Lu-Hf isotope systematics and U-Pb geochronology, whole-rock Sr-Nd isotopes and geochemistry of the early Jurassic Gökçedere pluton, Sakarya Zone-NE Turkey: a magmatic response to roll-back of the Paleotethyan oceanic lithosphere, *Contributions to Mineralogy and Petrology*. 172 (2017) 1–31.

[48] S. Pelin, Alucra (Giresun) Güneydoğu Yöresinin Petrol Olanakları Bakımından Jeolojik İncelenmesi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları*. (1977) 87–103.

[49] E. Aydınçakır, Subduction-related Late Cretaceous high-K volcanism in the Central Pontides orogenic belt: Constraints on geodynamic implications, *Geodinamica Acta*. 28 (2016) 379–411.

[50] F. Sipahi, İ. Akpınar, Ç. Saydam Eker, A. Kaygusuz, A. Vural, M. Yılmaz, Formation of the Eğrikar (Gümüşhane) Fe–Cu skarn type mineralization in NE Turkey: U–Pb zircon age, litho-geochemistry, mineral chemistry, fluid inclusion, and O–H–C–S isotopic compositions, *Journal of Geochemical Exploration*. 182 (2017) 32–52. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2017.08.006>.

[51] İ. Temizel, M. Arslan, C. Yücel, E.A. Yazar, A. Kaygusuz, Z. Aslan, U-Pb geochronology, bulk-rock geochemistry and petrology of Late Cretaceous syenitic plutons in the Gököy (Ordu) area (NE Turkey): Implications for magma generation in a continental arc extension triggered by slab roll-back, *Journal of Asian Earth Sciences*. 171 (2019) 305–320. <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2019.01.004>.

[52] F. Aydın, S. Oğuz Saka, C. Şen, A. Dokuz, T. Aiglsperger, İ. Uysal, R. Kandemir, O. Karşlı, B. Sarı, R. Başer, Temporal, geochemical and geodynamic evolution of the Late Cretaceous subduction zone volcanism in the eastern Sakarya Zone, NE Turkey: Implications for mantle-crust interaction in an arc setting, *Journal of Asian Earth Sciences*. 192 (2020) 104217. <https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2019.104217>.

[53] A. Vural, İ. Akpınar, A. Kaygusuz, Petrological characteristics of Cretaceous volcanic rocks of Demirören (Gümüşhane, NE Turkey) region, *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 10 (2021) 1828–1842.

[54] A. Vural, A. Kaygusuz, Petrographic and geochemical characteristics of late Cretaceous volcanic rocks in the vicinity of Avliyana (Gümüşhane, NE Turkey), *Journal of Engineering Research and Applied Science*. 10 (2021) 1796–1810.

[55] N. Köprübaşı, C. Şen, A. Kaygusuz, Doğu Pontid adayayı granitoidlerinin karşılaştırılmalı petrografik ve kimyasal özellikleri, *KD Türkiye, Uygulamalı Yerbilimleri*

Dergisi. 1 (2000) 111–120.

[56] S. Tokel, Doğu Karadeniz bölgesinde Eosen yaşlı kalkalkalen andezitler ve jeotektonizma, Türkiye Jeoloji Kurultayı Bülteni. 20 (1977) 49–54.

[57] O. Karlı, B. Chen, F. Aydın, C. Şen, Geochemical and Sr-Nd-Pb isotopic compositions of the Eocene Dölek and Sariçiçek Plutons, Eastern Turkey: Implications for magma interaction in the genesis of high-K calc-alkaline granitoids in a post-collision extensional setting, Lithos. 98 (2007) 67–96. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2007.03.005>.

[58] F. Aydın, O. Karlı, B. Chen, Petrogenesis of the Neogene alkaline volcanics with implications for post-collisional lithospheric thinning of the Eastern Pontides, NE Turkey, Lithos. 104 (2008) 249–266. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2007.12.010>.

[59] G. Topuz, A.İ. Okay, R. Altherr, W.H. Schwarz, W. Siebel, T. Zack, M. Satir, C. Sen, Post-collisional adakite-like magmatism in the Agvanis Massif and implications for the evolution of the Eocene magmatism in the Eastern Pontides (NE Turkey), Lithos. 125 (2011) 131–150. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2011.02.003>.

[60] E. Aydınçakır, The petrogenesis of Early Eocene non-adakitic volcanism in NE Turkey: Constraints on the geodynamic implications, Lithos. 208 (2014) 361–377. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2014.08.019>.

[61] Z. Aslan, M. Arslan, I. Temizel, A. Kaygusuz, K-Ar dating, whole-rock and Sr-Nd isotope geochemistry of calc-alkaline volcanic rocks around the Gümüşhane area: Implications for post-collisional volcanism in the Eastern Pontides, Northeast Turkey, Mineralogy and Petrology. 108 (2014) 245–267. <https://doi.org/10.1007/s00710-013-0294-2>.

[62] Y. Eyüboğlu, F.O. Dudas, D. Thorkelson, D.C. Zhu, Z. Liu, N. Chatterjee, K. Yi, M. Santosh, Eocene granitoids of northern Turkey: Polybaric magmatism in an evolving arc–slab window system, Gondwana Research. 50 (2017) 311–345.

[63] İ. Temizel, E. Abdioğlu Yazar, M. Arslan, A. Kaygusuz, Z. Aslan, Mineral chemistry, whole-rock geochemistry and petrology of Eocene I-type shoshonitic plutons in the Gököy area (Ordu, NE Turkey), Bulletin of the Mineral Research and Exploration. 157 (2018) 121–152.

[64] A. Kaygusuz, Z. Merdan-Tutar, C. Yucel, Mineral chemistry, crystallization conditions and petrography of Cenozoic volcanic rocks in the Bahçecik (Torul/Gumushane) area, Eastern Pontides (NE Turkey), Journal of Engineering Research and Applied Science. 6 (2017) 641–651.

[65] A. Kaygusuz, M.A. Gucer, C. Yucel, E. Aydinçakır, F. Sipahi, Petrography and crystallization conditions of Middle Eocene volcanic rocks in the Aydıntepe-Yazyurdu (Bayburt) area, Eastern Pontides (NE Turkey), Journal of Engineering Research and Applied Science. 8 (2019) 1205–1215.

[66] I. Temizel, M. Arslan, G. Ruffet, J.J. Peucat, Petrochemistry, geochronology and Sr-Nd isotopic systematics of the Tertiary collisional and post-collisional volcanic rocks from the Ulubey (Ordu) area, eastern Pontide, NE Turkey: Implications for extension-related origin and mantle source characteristi, Lithos. 128–131 (2012) 126–147. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2011.10.006>.

[67] I. Temizel, M. Arslan, C. Yücel, E. Abdioğlu Yazar, A. Kaygusuz, Z. Aslan, Eocene tonalite–granodiorite from the Havza (Samsun) area, northern Turkey: adakite-like

melts of lithospheric mantle and crust generated in a post-collisional setting, *International Geology Review*. 62 (2020) 1131–1158. <https://doi.org/10.1080/00206814.2019.1625077>.

[68] C. Yücel, M. Arslan, İ. Temizel, E. Abdioğlu Yazar, G. Ruffet, Evolution of K-rich magmas derived from a net veined lithospheric mantle in an ongoing extensional setting: Geochronology and geochemistry of Eocene and Miocene volcanic rocks from Eastern Pontides (Turkey)., *Gondwana Research*. 45 (2017) 65–86.

[69] A. Kaygusuz, C. Yücel, M. Arslan, F. Sipahi, İ. Temizel, G. Çakmak, Z.S. Güloğlu, Petrography, mineral chemistry and crystallization conditions of Cenozoic plutonic rocks located to the north of Bayburt (Eastern Pontides, Turkey), *Bulletin of the Mineral Research and Exploration*. 157 (2018) 75–102.

[70] A. Streckeisen, To each plutonic rock its proper name, *Earth Science Reviews*. 12 (1976) 1–33. [https://doi.org/10.1016/0012-8252\(76\)90052-0](https://doi.org/10.1016/0012-8252(76)90052-0).

[71] J.. Smith, W.. Brown, *Feldspar Minerals I: Crystal structures, physical, chemical and microtextural properties*, Springer Verlage, New York. (1988).

[72] E.. Leake, A.. Wooley, C.E.. Arps, W.. Birch, M.. Gilbert, J.. Grice, F.. Hawthorne, A. Kato, H.. Kisch, V.. Krivovichev, K. Linthout, J. Laird, J. Mandarino, W.. Maresch, E.. Nickhel, N.M.. Rock, J.. Schumacher, D.. Smith, N.C.. Stephenson, L. Ungaretti, E.J.. Whittaker, G. Youzhi, Nomenclature of amphiboles report of the subcommittee on amphiboles of the International Mineralogical Association Commission on New Minerals and Mineral Names, *Eur. J. Mineral*. 9 (1997) 623–651.

[73] M.W. Schmidt, Amphibole composition in tonalite as a function of pressure: An experimental calibration of the Al-in-hornblende barometer, *Contributions to Mineralogy and Petrology*. 110 (1992) 304–310.

[74] J.. Hammarstrom, E. Zen, Aluminum in hornblende: An empirical igneous geobarometer, *American Mineralogist*. 71 (1986) 1297–1313.

[75] L.. Hollister, G.. Grisson, E.. Peters, H.. Stowell, V.. Sisson, Confirmation of the empirical calibration of aluminum in amfibole with pressure of solidification of calc-alkaline plutons, *American Mineralogist*. 34 (1987) 243–256.

[76] J.D. Blundy, T.J.B. Holland, Calcic amphibole equilibria and a new amphibole-plagioclase geothermometer, *Contributions to Mineralogy and Petrology*. 104 (1990) 208–224. <https://doi.org/10.1007/BF00306444>.

**ПРОБЛЕМЫ И ПРОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ВИДОВ
СПОРТА И ПОДВИЖНЫХ ИГР**

PROBLEMS AND POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF
NATIONAL SPORTS AND OUTDOOR GAMES

Доскараев Б.М.

д.п.н., профессор Казахский национальный ЖенПУ

Есельбаева А.К.

ст.преподаватель Казахский национальный ЖенПУ

Усбанов Н.С.

ст.преподаватель Казахский национальный ЖенПУ

Түйіндеме

Бұл мақалада ұлттық спорт түрлері мен ашық ойындарды дамытудың мәселелері мен әлеуеті туралы қарастырылған.

Summary

This article discusses the problems and potential of the development of national sports and outdoor games.

Археологические находки, сделанные на территории усунских племен и связанные использованием настольных игр типа тогыз-кумалак, лишние раз подтверждают положение о том, что, чем выше поднимался человек в своем социальном развитии, тем все более совершенствовалась система воспитания подрастающих поколений. Что касается физического воспитания, то оно было направлено на развитие не только физических качеств, но и умственных способностей человека.

О важной роли народных игр высоко отзывались великие просветители казахского народа И.Алтынсарин, Ч.Валиханов, А.Кунанбаев.

Национальные игры и некоторые виды спорта республик Центральной Азии, Казахстана и Закавказья имели схожие черты. На заре советской многие союзные республики стремились внедрить свои национальные виды спорта в программу спартакиад, проводимых в республике. В 1927 году Всесоюзный совет физкультурников (ВСФ) одобрил развитие национальных видов спорта в республиках. Для определения национальных видов спорта и правил их проведения был создан специальный совет физической культуры. Введение национальных видов спорта привело к расширению рядов спортсменов. В спортивных кружках наряду с классическими видами постепенно начали внедрять и национальные виды спорта.

На первом совещании работников физической культуры Казахстана были поставлены вопросы о важнейших задачах спортивной работы средиместного казахского населения. В основных решениях Всероссийского национального собрания были указаны задачи, связанные с данным обстоятельством. Для выполнения этих

работ на очередном совещании работников физического воспитания были предложены следующие практические меры:

- под руководством Государственного совета физической культуры создать в сельской местности опытные спортивные коллективы;
- местным советам физической культуры до 1 января 1928 года предоставить Центральному совету физической культуры собранные во всех губерниях материалы о казахских национальных играх.

В этой связи отметим, что совершенно справедливо утверждение венгерского историка физической культуры Л.Куна о том, что народы средневековой Азии "не отбросили, а преобразовали институты, систему движений и идеалы физической культуры древности, что "буржуазные историки спорта преуменьшают или мистифицируют физическую культуру азиатских народов. Они не признают того, что среди различных форм развития физической культуры, отличающихся от европейских, ее рациональная сущность исполняла роль саморегулирования"[4].

Многие народные игры, отражающие быт народа и его уклад, психический склад, социально-экономические условия жизни и многое другое, продолжают оставаться до сего времени одними из наиболее рациональных средств физического воспитания. Экспериментальное исследование народных игр, особенно подвижных, показывает, что они очень богаты двигательным содержанием и включают в себя ходьбу, бег, прыжки, метание, ловлю, переноску груза, лазание, перетягивание, элементы единоборства и т.п., которые оказывают разностороннее воздействие на организм занимающихся, закладывая тем самым, фундамент здорового человека, важнейшего фактора, необходимого представителям любой отрасли труда, любой профессии.

Возьмем для примера одну из народных игр - "Жаяу көкпар".

Играющие разделяются на две команды, одинаковые по количеству.

Для проведения игры необходимо выбрать поле длиной 50-60, шириной 20-25 м. В начале и конце поля очерчивается мелом два круга диаметром 1,5 м. Через поле проводится средняя линия. В каждой из них выбирается один вратарь. Вратари занимают место в противоположных кругах. Для игры необходим мяч.

По свистку судьи игроки, передавая мяч друг другу, должны доставить его своему вратарю. За каждое доставление мяча вратарю команда получает 1 очко. Победителем является та команда, которая в обусловленное время набирает наибольшее количество очков.

Во время борьбы за мяч игроки не должны держать друг друга за одежду, ставить подножки, толкать и т.д.

Вышеприведенная народная игра не требует ни специального инвентаря, ни специально оборудованного помещения. Только одно условие - соблюдение соответствующих педагогических и спортивных принципов, чтобы в полной мере показать и раскрыть оздоровительно-прикладные возможности игры. Что интересно, очень напоминает такие виды спорта, как регби, баскетбол и гандбол. Потому что здесь присутствуют многие элементы в движении из вышеперечисленных видов. Если посмотреть в историческом ракурсе, то народная игра "Жаяу көкпар" на 100-1000 лет

древнее, потому что она по логике сформировалась, когда часть племен кочевников переходила на оседлый образ жизни.

Система этой игры трактуется шире, чем народная игра. Таким образом, древние подходы к выполнению физических упражнений часто требуют нового осмысления, и наоборот, современные уходят своими корнями в прошлое. Например, рост популярности боббэ (греко-римская, дзюдо, самбо, вольная и др.) следует видеть а ее неразрывной связи с казахской национальной борьбой казахша курес [5].

С целью популяризации национальных видов спорта в стране в среднем ежегодно организуются и проводятся более 100 соревнований республиканского и международного уровней. Например, в по казахша курес проведено 35, по тогыз кумалак- 45, по кокпару, тенге алу и аудыраспак - 20, и по остальным видам спорта около 30 спортивных соревнований.

Наиболее запоминающимися мероприятиями и спортивными соревнованиями за прошедшее время с участием сборных команд были "Ак бидай", Спартакиада Республики Казахстан, где в обязательном порядке в программах спортивных соревнований были и соревнования по национальным видам спорта.

Среди национальных видов спорта по массовости и популярности казахша курес занимает одно из ведущих мест. В целях пропаганды и популяризации казахша курес, также пробуждения патриотизма и гордости у нашего молодого поколения стране ежегодно проводятся республиканские турниры по казахша курес, «Казахстан Барысы» и «Жас Барыс» на призы Президента.

В 2011 году в Казахстане создан республиканский Фонд развития «Казахстан Барысы», который проводит большую работу по имиджевому продвижению национальной борьбы на республиканском и международной арене.

По историческим данным у казахов существовали несколько видов спорта борьбы:

1) в чапане, затынут поясом; 2) без чапана и без пояса; 3) и самое интересное, в старину на различных празднованиях атлеты мирились силами по виду борьбы "отырып күресу", в чем-то напоминающее японское сумо. В современный период эти виды борьбы ушли в забвение, поэтому временами происходят споры среди специалистов насчет правил казахша курес и они не обосновательны. А у узбеков существуют по сей день две разновидности борьбы "кураш": по бухарским и ферганским правилам.

В исследовании Е.Алимханова говорится, "дәстурлі қазақ күресі тарихи қалыптасқан ұлттық болмысынан алшақтап кетті, себебі қазақ күресіне арналған ереже ХХ ғасырда Кенес өкіметі ұсынған идеологияға сәйкес "түрі ұлттық" мазмұны социалістік болып өзгертілген еді". (Традиционный казахша курес потерял свою уникальность и был отдален от первоначального совершенства, в связи с вмешательством советской идеологии - пер.автора) [6]. Согласно вышесказанному, нужно восстановить забытые виды спорта, в стране должны культивироваться минимум 3 вида борьбы казахша курес с национальным колоритом. Этот вид спорта заслуживает большого внимания и поддержки со стороны государства, так как в нем заложен большой, нераскрытый потенциал. Специалисты и ученые должны дальше

исследовать и раскрывать возможности казахша курес. Его развитие было искусственно остановлено. Например, наши восточные соседи вряд ли бы согласились насчет объединения трех таких видов борьбы- сумо, дзюдо, айкидо? А казахи такому варианту не воспрепятствовали.

В современной физкультурной практике совершенно необходимо использовать выработанный и апробированный веками богатейший опыт воспитания подрастающего поколения средствами народных игр. Это неисчерпаемое сокровище народной педагогики и в современных условиях имеет действенную силу, ибо в нем заложены готовые рецепты необходимые для ведения оздоровительно-массовой работы полноценного досуга молодежи.

Думается, настал новый этап использования народов игр. Это предполагает значительное расширение масштабов их путем решения ряда методических и организационных проблем. Издалека методической и научной литературы необходимо для правильного применения народных игр в различной среде и в различных условиях начиная от дворов, лужаек, полянок до спортплощадок, спортзалов и стадионов. Поэтому необходимо:

- Разработать и обосновать роль и значение национальных видов спорта и иного опыта физической культуры, сохранившихся с прошлых времен.

- Разработать новую методологию физкультурно-спортивной работы с привлечением национальных видов спорта и игр, интерпретации их национального, этно-педагогического и этно-культурного явления учетом уже проделанной работы и необходимости дальнейшего совершенствования на основе прогрессивных тенденций развития физкультурно-спортивного движения, что является важным фактором решения теоритических задач.

- Министерству туризма и спорта необходимо приравнять национальные виды спорта по значимости с олимпийскими (для начала казахша курес), и использовать имеющейся большой потенциал для дальнейшего развития массовости.

- Разработать мероприятия согласно Госпрограмме "Культурное наследие".

- Разработать мероприятия согласно Програма «Рухани жаңғыру».

Литература:

- 1 Госпрограмма "Культурное наследие" на 2004-2006 годы, Астана, 2004.
- 2 Програма «Рухани жаңғыру» от 12 апреля 2017 года.
- 3 Канагатов Е.Б., Доскараев Б.М. Национальные виды конного спорта: учебно-методическое пособие. - Астана, 2003.
- 4 Кун Л. Всеобщая история физической культуры. -М.:Радуга, 1982.
- 5 Матушак П.Ф. 100 уроков вольной борьбы. - Алма-Ата:Казахстан, 1990
- 6 Әлимханов Е. Қазақтың балуандық өнері;оқу куралы. Алматы, 2008

**USE OF THE MEDIA AND THE INTERNET NETWORK IN EXTRACURRICULAR
WORK IN A FOREIGN LANGUAGE**

Kayyrbekova Ulbosyn

candidate of philological Sciences, Associate Professor.

Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuvatbekov. RK.Shymkent city.

Akkuzov Abdyzhalil

candidate of philological Sciences, Associate Professor.

Issabekova Nurbakyt

master of Pedagogical Sciences, lecturer of the Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuvatbekov. RK.Shymkent city

Резюме:

В данной статье рассмотрены особенности использования средств массовой информации и сети Интернет на иностранном языке во внеаудиторной работе.

Summary:

This article discusses the features of the use of mass media and the Internet in a foreign language in extracurricular work.

The development of technology has led to a significant spread of such media as cinema, press, radio and television. Thanks to them, a variety of educational programs are being implemented, and a considerable part of these programs is devoted to issues studied in the primary and secondary schools. These materials, as a rule, are very carefully prepared by pedagogical groups of radio and television, their use in the course of teaching and educational work is strongly recommended and sometimes necessary. That is why teachers of individual subjects need to know the educational programs of radio and television, placed, in particular, in the pages of pedagogical journals, and include them in the plan conducted with students classes. It is clear that students need to be prepared to receive radio and television training programs, and after the broadcasts they should discuss their content with them, drawing students' attention to key issues. When using curricula, the principle of combining them with the rest of the learning process, especially with its content and progress, preserves the effect [1,p.156].

The educational programs of radio and television can perform various didactic functions. In some cases, they can be used as a source of new knowledge for students, sometimes they can serve to systematize and consolidate the material already developed in the school, etc. The choice of this or that function is determined by the teacher on the basis of an analysis of the curriculum and programs, current didactic tasks, and so on.

In addition to the use of radio and television educational programs for teaching and educational purposes, it is recommended that the students be familiarized with other programs of the program; The decision regarding their choice and the way they are used in the lesson should be within the competence of the teacher this time. At present, the use of Internet resources in out-of-class work has become very popular and accessible. So, what

kinds of activities can the student perform on the network during off-hour time in order to better master a foreign language?

Individual work to fill gaps in students' knowledge, to form or improve grammatical and lexical skills. To this end, it is very useful to invite the guys to use either the above-mentioned programs English Club net, English-to-Go, etc., distance learning courses on Russian sites or available in the media library CDs. This work can also be done from a home computer. Currently, the network has many opportunities to organize individual independent activities of schoolchildren to improve certain knowledge, skills, skills in mastering a foreign language. Great help can be given to children released nowadays CDs. True, not all of them are equally effective, because far from all advertised courses are well thought out and implemented the methodical side of the course. It seems that the most successful course is Reward Interactive, prepared by Novy Disk, based on the well-known Simon Greenhall series of textbooks of the same name. The course provides elements of distance learning. Dynamic English – course on 6 CDs of 3 levels of complexity (beginner Basic, Upper Basic) two discs for each level. There is a soundtrack and animation, exercises of an interactive character lexical, grammatical are provided. Built-in system Shuffle Level allows you to automatically adjust the difficulty level of tasks depending on the answers of the student. There is a built-in monitoring program. This is a series of courses (Dynamic English, Dynamic Classics, Business English) [2,p.71].

Project activities of students are a common type of work using the Internet. This is the most effective activity of students in after-hours. However, it should immediately be noted that its effectiveness depends on the organization and coordination of the teachers. So what is so attractive about the project activity for the learning process in a foreign language? The answer is quite obvious. Only through the Internet can create an authentic language environment and set the task of forming the need for learning a foreign language through intensive communication with native speakers, working with authentic literature of a different genre, listening to original texts in the performance of native speakers. This is perhaps the most effective way to form a socio-cultural competence based on a dialogue of cultures. On the Internet, schoolchildren and teachers can find any information necessary for the project: about museums and their exhibits around the world, statistics on a variety of issues, information on current events in different parts of the world and people's reactions to these events, information on the environmental situation in different regions of the world, national holidays, etc. You can chat online (in real time), using the IRC (Internet Relay Chat) services with peers or with professionals of the profession of interest from around the world. That is why joint international projects with native speakers are so attractive for studying foreign languages. Olympics, quizzes in a foreign language can also contribute to the improvement of a foreign language, but they concern, in the main, advanced students. In projects, everyone is involved. Projects can be executed, both in the classroom and off-hour. Project activity is most effective if it can be associated with program material, significantly expanding and deepening the knowledge of students in the process of working on the project. At the heart of the project is always a problem. The project should not be limited to the topic. We need a small but significant problem. Only in this way is it possible to shift the attention of schoolchildren from the form of the utterance to the content. The children's thought in this

case is concerned with how to solve the problem, what are the rational ways to solve it, where to find convincing arguments proving the correctness of the chosen path. At the heart of speech activity, as we know, lies precisely the thought. Language is a means of forming and formulating thoughts. If the problem is solved in joint activity with native speakers, there is no possibility to discuss this problem in the native language.

It is necessary to communicate your thoughts to partners and accurately understand the course of their thoughts. All the work on discussing the problem, it is better to find a solution for it in a group lesson so that the guys conduct all the discussions, discussions in a foreign language, prepare the material together, distributing the roles for each participant of the project from our side. Much depends on the problem that is proposed for the solution. If the problem proves to be interesting, both for our schoolchildren and for schoolchildren from other countries, then suitable conditions arise for the organization of an international telecommunications project. Finding partners for your problem is not an easy task, you need perseverance, time. Then proceed to discuss the plan for joint actions, the timing of the interim results and the final, ways of formalizing the results. They are agreed, if necessary, on online chats, conferences. You can create a joint web-page, where the final materials of the joint project will be posted, the results of the discussions. All the necessary letters and materials are discussed in the classroom.

The project goes as it were inside the class and outside it, on the Internet. Partner letters can also be discussed in groups in class [3,p.83]. This is one possible option. Of course, there can also be purely extra-curricular projects, especially if the children join the international project proposed in the networks. Such projects are always organized around some interesting problem. If the proposed problem is interesting for a group of schoolchildren or even for individual schoolchildren, it is necessary to stimulate them to individual or group project activities during after-hours. But in this case you can not let them go free swimming.

Control and necessary assistance must be provided systematically. Otherwise, if the student does not see the sincere interest of the teacher, the parents in his activity, enthusiasm quickly fades. Our children have enough supplies, and the project activity is very laborious. Very interesting intersubject projects, also organized around a certain problem. It can be international projects on ecology, geography, demographic projects, historical, creative, etc. But if they are international, then they should be conducted in a foreign language. In any case, in the project activity with native speakers, the foreign language acts in its main function - the means of forming and formulating thoughts, the means of communication. And communication occurs with the carriers of another culture, the language of which is studied by schoolchildren.

At present, project activity has become the most popular activity of schoolchildren in networks. However, as it often happens, when something comes into fashion, the project is called anything. Teacher proposes to collect material on his native land - a project, to release a newspaper - a project, to organize an evening of English - a project. If we look at the semantics of the word, then perhaps they are right. But from a pedagogical point of view, we are interested in ways, ways of achieving the goals of upbringing and development. That is why we once turned to the method of projects, meaning by this a set of methods and operations aimed at solving a specific research problem, this is the way to achieve the

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY

didactic goal through detailed development of the problem (technology), which should result in a very real, tangible practical result.

It is possible to formulate the basic requirements for the use of the project method in the foreign language course: The existence of a significant / research / creative problem / problem requiring an integrated knowledge, research search for its solution (for example, a study of the history of the celebration of various holidays in English-speaking countries - St.Patrick's Day, Thanksgiving Day, Halloween, Christmas, Mothers' Day , etc; the organization of travel to different countries, the comparison of the characteristics of such an organization for travel in our country and abroad, family problems,

- the problem of free time for young people;
- problem of home improvement; the problem of intergenerational relations;
- the problem of organizing sports events, many others);

The practical, theoretical significance of the expected results (for example, a report to relevant services on the demographic situation in the region, the factors that affect this state, the trends that can be traced in the development of this problem, joint publication of the newspaper, an almanac with reports from the scene, a program of a tourist itinerary with all details of the peculiarities of the trip abroad, the plan of arrangement of the house, park, plot, planning and arrangement of the apartment, etc.); The share of mental occupations in human activity is continuously increasing. Therefore, the instruction of children to systematic mental work makes it necessary to do some additional training. Their nature, volume, complexity should be scientifically justified. But not one of the problems of didactics over the last decade has, perhaps, been so much controversy as on the problem of schoolchildren's homework. Sometimes you can hear: "Do you need any tasks? The experience of Georgian psychologists and teachers in the teaching of children of primary classes without pre-assignments is known; some teachers of our country, succeeding quickly to pass the whole program, work in the spring without homework ", etc [4,p.89].

Authors who create and call for the creation of health saving technologies emphasize the need to overcome the overload of students, to relieve the students and programs from excessive information and secondary material, which also applies to the students' homework. But eliminating overload does not mean completely eliminating homework. Special studies have shown that homework is needed at this stage of school development, but they require significant modernization. Home learning, like no other form of education, nurtures the independence of students. Properly organized homework of schoolchildren is such work that gives the best results (a system of deep and strong knowledge, skills and skills, a high level of development and education of schoolchildren) within the time frame. As practice shows, huge opportunities for homework are not fully used. Typical shortcomings in this work are: weak interest in assignments, untimely execution, lack of hygienic conditions, ignorance of the norms of scientific organization of work, lack of voluntary attention and productive thinking, monotony of activity, poor mastery of thinking methods, skills and independent work skills, low efficiency of lessons. Hence - low quality work, fast fatigue, overload. Overloading is sometimes considered in the average static expression as a universal phenomenon. But it is different for different age groups and different students, when studying subjects of the humanities and physics and mathematics cycle, it depends on the basic

didactic conditions and the system of work as a whole. Studies show that the number, volume and nature of homework often contradict didactic requirements, are established without taking into account the real educational opportunities of schoolchildren, in isolation from the system of general work conducted in the classroom, are designed for an abstract "average" student.

There is an overload of students in virtually all subjects. And it is noticed that the weak pupils mostly spend more time on their homework than the aching pupils. In terms of volume, homework should not exceed one-third of what was done in the class in the 1-7th grades, and half in the 8-11th grades. The educator of the extended day group can not provide qualified assistance in all subjects, especially high school students. Therefore, during self-training, teachers are consulted. The frequency and duration of this form of educational assistance are determined by class leaders and subject matter, depending on the complexity of the topics studied, as well as the peculiarities of the schoolchildren's contingent. By methods of carrying out such forms of consultations are distinguished: advice, clarification, discussion, combined (mixed) consultation. The teacher who conducts the consultation must comply with the following didactic requirements: carefully prepare (review programs, study the relevant literature, identify the main problems for the discussion, as well as issues difficult to learn by the participants), think through the form, methods and structure consultate, not to allow its transformation into a means of controlling the knowledge of schoolchildren.

List of literature

- 1 Hofstadter, R. (1955) Academic Freedom in the Age of the College, New York: Columbia University Press
- 2 Hornby, A. (1950) The situational approach in language teaching. A series of three articles in English Language Teaching. 4:98-104, 121-128, 150-156.
- 3 Howatt, A. (1984) A History of English Language Teaching. Oxford: Oxford University Press.
- 4 Housen A., Baetens Beardsmore H. (1987). Curricular and Extra-Curricular Factors in Multilingual Education. Studies in Second Language Acquisition, 9, pp 83-102

**İSRAİL DÖVLƏTİNİN CƏNUBİ QAFQAZ SİYASƏTİNDƏ ERMƏNİSTANIN YERİ
VƏ MÜNASİBƏTLƏRƏ TƏSİR GÖSTƏRƏN AMİLLƏR**

Elnur KƏLBİZADƏ

Tarix üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
AMEA Qafqazşünaslıq İnstitutunun şöbə müdiri,
Bakı Avrasiya Universitetinin dosenti
ORCID: 0000-0001-5870-034X

Xülasə

İsrail dövlətinin Cənubi Qafqaz siyasəti, xüsusən onun Ermənistan vektoru müasir beynəlxalq münasibətlər elmində ən az öyrənilmiş istiqamətlərdəndir. Bəllidir ki, İsrailin Cənubi Qafqaz siyasəti regional proseslərə kifayət qədər əhəmiyyətli təsirə malikdir. Bu baxımdan regionun üç ölkəsindən biri olan Ermənistanın İsrailin Cənubi Qafqaz siyasətindəki yerinin, iki ölkə arasında zəif olan əlaqələrə təsir göstərən amillərin öyrənilməsi həm nəzəri, həm də praktiki siyasət baxımından aktualıq kəsb edir.

Tədqiqat zamanı siyasi elmin ən müxtəlif metodlarından (kontent və ivalent analiz, statistik metod, müqayisəli təhlil, proqnozlaşdırma və s.) istifadə edilmişdir. Müəllif iki ölkə arasında münasibətləri təhlil edərkən əsasən realizmin metodologiyasına əsaslanmışdır.

Açar sözlər: İsrail, Ermənistan, Cənubi Qafqaz, İran, geosiyasət

Giriş

Sovet İttifaqının süqutundan sonra üç Cənubi Qafqaz respublikalarının müstəqilliklərini yenidən bərpa etmələri həm geosiyasi, həm geoiqtisadi baxımdan əhəmiyyətli olan bu regionu bir çox dövlətlərin maraq dairəsinə saldı. Yəhudilərin tarixən yığcam diasporalar şəklində məskun olduqları bölgələrdən biri kimi Qafqaz hələ Sovet İttifaqının mövcud olduğu dövrdə də İsrail dövlətinin diqqətində olmuşdur. Sovet dövründə digər Yaxın Şərq ölkələrindən olduğu kimi İsrail ərazisindən ermənilərin Azərbaycanın tarixi torpaqları hesabına yaradılmış Ermənistan SSR-ə miqrasiyasının təşkili üçün addımlar atılmışdı. Yaxın Şərq ölkələrindən bu cür miqrasiya prosesləri XX əsrin 70-80-ci illərində xüsusən güclənmişdi. 1991-ci ildən sonra Qafqaz ölkələrindən yəhudilərin müxtəlif səbəblərdən İsrailə miqrasiyasının güclənməsi də əlaqələrin intensivləşməsinə səbəb olmuşdur.

I. İsrailin Cənubi Qafqazdakı maraqları

Aparılan təhlillər göstərir ki, müasir mərhələdə İsrail dövlətinin Cənubi Qafqazdakı maraqları üç əsas məsələ ilə bağlıdır:

1) Strateji olaraq İsrail Cənubi Qafqazı İrəni mühasirəyə alma vasitəsi olaraq görür – İrandakı Pəhləvi şahlığının heç bir zaman İsraili rəsmi olaraq tanımamasına baxmayaraq de-fakto XX əsrin 70-ci illərinin sonlarına qədər İsrailə İran dövləti arasında sıx əlaqələr mövcud olmuşdur. Ərəb-İsrail müharibəsi (1967) dövründə İran hökmdarı Rza Şah Pəhləvi İsrailin hərbi fəaliyyətlərini açıq şəkildə tənqid etsə də, İran dövləti İsrailə əməkdaşlığını

ortaq maraqları nəzərə alaraq davam və inkişaf etdirmişdir.¹ ²Unutmamaq lazımdır ki, XX əsrin 70-ci illərinin əvvəllərindən etibarən İsrail dövləti Pəhləvi hakimiyyətinin də fəal şəkildə əməkdaşlıq etdiyi ABŞ-ın Yaxın Şərqdəki ən əhəmiyyətli müttəfiqi halına gəlmişdi. 1979-cu il İranda baş verən İslam İnqilabından sonra da İsrail-İran əlaqələri bir müddət davam etmişdir. Şahın devrilməsindən sonra islamçılar inqilabın son hədəfinin bundan ibarət olmadığını, Yaxın Şərqi ABŞ ağılığından xilas edəcəklərini elan etdilər. Təbii ki, bu İranla Körfəzdə ABŞ müttəfiqi olan ərəb dövlətləri arasında münasibətləri gərginləşdirdi. Xüsusən, əhalisinin dini tərkibində şiə müsəlmanlarının da olduğu Səudiyyə Ərəbistanı, Bəhreyn, İraq kimi ölkələr bu proseslərdən narahatlıq duyurdular. İrana özünün hədəflərinə çatmaq, xüsusən İraqa müharibədə istifadə etmək üçün silah təmin etmək lazım idi. Bunun üçün mənbə ölkə isə İsrail ola bilərdi. Eyni dövrdə ərəb dövlətlərinin, xüsusən İraqın zəiflədilməsində İsrail də maraqlı idi. İran-İraq müharibəsi dövründə tədricən İranda anti-İsrail ritorikasının yüksəlməsinə baxmayaraq iki dövlət arasında hərbi əməkdaşlıq və ticarət əlaqələri davam edirdi.³

Bəzi qaynaqlara görə İsrail dövləti 1981-ci ildə hərbi əməliyyatlar üçün İsrail Hərbi Sənayesi, İsrail Aviasiya Sənayesi və İsrail Müdafiə Qüvvələrinin ehtiyatlarından İrana 75 milyon ABŞ dolları dəyərində silah satmışdı.⁴ Hərbi yüklərə hər silah üçün 24.000 mərmə olan 150 M-40 tank əleyhinə silah, tank və təyyarə mühərrikləri üçün ehtiyat hissələri, 106 mm, 130 mm, 203 mm və 175 mm mərmə və TOW raketləri daxil idi. Hərbi yüklər əvvəlcə Argentinanın Transporte Aéreo Rioplatense hava yolu ilə, sonra isə gəmi vasitəsilə daşınmışdı. Elə həmin il İsrail iranlıların özlərinin də əvvəllər hədəf aldıkları Bağdad yaxınlığındakı Osirak nüvə reaktorunu məhv edərək İraqa qarşı hərbi əməliyyatlarda əslində İrana aktiv hərbi dəstək vermişdi.

Tel-Əviv Universitetinin Jafe Strateji Araşdırmalar İnstitutunun məlumatına görə, 1981-1983-cü illərdə İrana silah satışı təxminən 500 milyon dollar təşkil etmişdi. Bu məbləğin böyük hissəsini İran İsrailə neft göndərməklə ödəmişdi. O dövrdə hətta ABŞ-dakı Ronald Reyqan administrasiyası İraqın asan və erkən qələbəsinin qarşısını almaq üçün İsrailə ABŞ mənşəli silahları İrana göndərməyə icazə vermişdi.⁵

XX əsrin 90-cı illərindən etibarən isə tədricən münasibətlər gərginləşməyə İsrail İranı, İran isə İsraili təhlükə mənbəyi olaraq görməyə başlamış və kəskin düşmənçilik həddinə çatmışdı. İki dövlət bir-birinə qarşı mübarizəni demək olar ki bütün sahələrdə aparırlar. Bu baxımdan İsrail dövlətinin siyasətinin əsas istiqamətlərindən biri İranın həmsərhəd ölkələri ilə əlaqələri inkişaf etdirmək, bu ölkənin əlaqələrini məhdudlaşdırmaq yolu ilə onun zəifləməsinə təmin etməkdir. Bu baxımdan hər üç Cənubi Qafqaz respublikası, xüsusən İranla birbaşa sərhədə malik olan Azərbaycan və Ermənistanla münasibətlər İsrail üçün əhəmiyyətli idi.

2) Orta müddətli perspektivdə İsrail Cənubi Qafqazı enerji təchizatı zonası olaraq görür – Azərbaycanın karbohidrogen resursları, Gürcüstanın Mərkəzi Asiyadan, o cümlədən

¹ Kaye, D. Israel and Iran: A Dangerous Rivalry / D.Kaye, A.Nader, P.Roshan. Rand Cooperation, -2011. -p. 9.

² İbrahimova, G. Beynəlxalq münasibətlərin proqnozlaşdırılması. – İstanbul: İKSAD, -2019. -s. 282.

³ Kaye, D. Israel and Iran: A Dangerous Rivalry, -s. 9.

⁴ Bergman, R. The Secret War with Iran: The 30-Year Clandestine Struggle Against the World. New-York: Fine press. -s. 45.

⁵ Phythian, M. Arming Iraq : How the U.S. and Britain Secretly Built Saddam's War Machine / M.Phythian. - Boston: Northeastern University Press, -1997. -p.20

Azərbaycandan enerji ehtiyatlarının daşınması üçün tranzit əhəmiyyəti bölgənin İsrail üçün əhəmiyyətini artırır. Heç də təsadüfi deyildir ki, Azərbaycan neftinin boru kəmərləri vasitəsi ilə Qərbə axınının təmin olunmasından qısa müddət sonra İsrail İtaliyadan sonra bu neftin ikinci ən böyük idxalatçısına çevrilmişdi. Təkcə onu qeyd etmək kifayətdir ki, Birləşmiş Millətlər Təşkilatının COMTRADE beynəlxalq ticarət məlumat bazasına əsasən, Azərbaycanın İsrailə xam neft ixracı 2021-ci ildə 887,54 milyon ABŞ dolları təşkil edib.⁶ Azərbaycanın iri enerji resursları, coğrafi mövqeyi, Xəzərin neft-kimya ehtiyatları bütün bunlar şərqdən qərbə gedən yol, həmçinin Mərkəzi Asiya təbii ehtiyatlarına çatmaq deməkdir.

3) Qısamüddətli perspektivdə isə İsrail Cənubi Qafqazı yüksək texnoloji silah və sursat satmaq üçün bazar olaraq görür – Aktiv münaqişə bölgələrinin olduğu, dövlətlərarası toqquşmaların yaşandığı (Gürcüstan-Rusiya, Ermənistan-Azərbaycan) bölgə silah istehsal edən ölkələr üçün həm də əhəmiyyətli silah bazarıdır. Doğrudur, İsrailin bu bazarda Rusiya, Ukrayna, Belarus kimi kifayət qədər ciddi rəqibləri olsa da, bütün dünyada bu ölkənin hərbi məhsulları keyfiyyəti, dəqiqliyi və texnoloji baxımdan üstünlüyü ilə seçilir. Aparılan statistik hesablamalar göstərir ki, 2018-ci ildə silah ixracı üzrə ölkələrin sıralamasında 109 ölkə arasında İsrail dövləti 9-cu yerdə qərarlaşmışdı.⁷ Bu göstəriciyə görə İsrail dövləti yalnız ABŞ, Rusiya, Fransa, Almaniya, İspaniya, Koreya, Çin və Böyük Britaniyadan geri qalırdı. Qafqaz ölkələri ilə İsrailin bu istiqamətdə əməkdaşlığının müqayisəsi də bir sıra nəticələrə gəlməyə imkan verə bilər. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının COMTRADE beynəlxalq ticarət məlumat bazasının məlumatlarından aydın olur ki, İsrail Dövləti təkcə 2020-ci ildə Azərbaycan Respublikasına 44,6 milyon dollarlıq təyyarə və kosmik avadanlıqlar, 9,24 milyon dollarlıq silah və döyüş sursatı⁸, Gürcüstana 5,40 milyon dollarlıq maşınlar, nüvə reaktorları, 1,12 milyon dollarlıq silah və döyüş sursatı, hərbi avadanlıqlar və texnikalar üçün ehtiyat hissələri⁹, Ermənistana isə 344 min dollarlıq nüvə reaktorları satmışdır¹⁰.

İsrailin Qafqaz ölkələri ilə əlaqələri 2000-ci illərin sonlarından etibarən bu ölkənin Xarici İşlər Nazirliyinin strukturunda Qafqaz və Orta Asiya ilə əlaqəli xüsusi şöbələrin yaradılması ilə daha da intensivləşmişdi.

Azərbaycanla İsrailin maraqları daha çox enerji ehtiyatları, müsəlman coğrafiyasında təklənmənin qarşısını almaq cəhdləri ilə əlaqədar olaraq inkişaf etmişdir. İsrailin Gürcüstan siyasətində isə intensivləşmə bu ölkədə baş verən “Qızılqül inqilabı”ndan sonra güclənmişdir. Bu dövrdə İsrail Gürcüstan ordusunun təchizatı və yeniləşdirilməsi üçün bu ölkə ilə fəal əməkdaşlıq etmişdi. Rusiyanın dəstəklədiyi Abxaziya və Tsxinvalidəki osetin separatçalarına qarşı əməliyyatara hazırlaşan və bölgə üzərində Gürcüstanın suveren hüquqlarını bərpa etməyə çalışan Mixael Saakaşvili hökuməti Gürcüstanın zəif ordusunu gücləndirmək üçün silah almağa başlamışdı. Bu dövrdə Gürcüstanı prosesdə dəstəkləyən ölkələr arasında ABŞ,

⁶ Azerbaijan Exports of crude oil to Israel: [Electron resource] / Trading economics, -2022.

⁷ Arms exports (SIPRI trend indicator values) - Country Ranking: [Electron resource] / Index Mundi, -2018.

⁸ Israel Exports to Azerbaijan: [Electron resource] / Trading economics, -2022.

⁹ Israel Exports to Georgia: [Electron resource] / Trading economics, -2022.

¹⁰ Israel Exports to Armenia: [Electron resource] / Trading economics, -2022.

bir sıra Avropa ölkələri ilə yanaşı İsrail də olmuşdu. Bir məlumata görə 2000-ci ildən bəri İsrail Gürcüstana 300 milyon dollarlıq silah satmışdı.¹¹

Bəhs olunan dövrdə İsrail Gürcüstana zirehli maşın və kiçik çaplı silahların satışını həyata keçirmiş, bu ölkənin xüsusi təyinatlıları və özəl podratçılar gürcü qoşunlarına təlimlər keçmişdilər.¹² Başqa bir məlumata görə İsrail Gürcüstana PUA-lar, LAR-160 raket qurğuları, tank əleyhinə minalar və kaset bombaları da satmışdı.

Lakin 2008-ci ildə Rusiya ilə Gürcüstan arasında Tsxinvali regionu uğrunda baş verən müharibə dövründə rəsmi Təl-Əviv Moskva ilə qarşıdurmaya getməmək üçün Gürcüstanda bu istiqamətdə fəaliyyətləri nisbətən səngitmişdir. Gürcüstandakı itirdiyi mövqeləri kompensasiya etmək üçün Azərbaycandakı mövqeyini gücləndirmişdir. Qısa müddətdə iki ölkə arasında ticarət dövriyyəsinin həcmi 4 milyard dollara yüksəlmiş, Azərbaycan neftinin və qazının idxalının həcmi artırılması üçün fəal şəkildə danışıqlar aparılmışdır.

II. İsrailin regional siyasətində “zəif həlqə” – Ermənistan

Qafqazda siyasətini gücləndirməklə həm də geosiyasi rəqibi olan İranın təsir imkanlarını zəiflətməyə çalışan İsrailin Qafqaz siyasətində zəif həlqə rolunu Ermənistan oynamışdır. İranla fəal əməkdaşlıq edən¹³ Ermənistanda paralel olaraq yəhudi icmasının sıxışdırılması müşahidə olunmuşdur. İsraildə kifayət qədər çoxsaylı erməni icmasının mövud olmasına, Ermənistanda isə müxtəlif təzyiqlərə məruz qalsa belə mövcudluğunu qoruyub saxlayan yəhudi icmasının olmasına baxmayaraq İsrail ilə Ermənistan arasında münasibətlər kifayət qədər soyuqdur.

Aparılan təhlillər göstərir ki, İsrailə Ermənistan arasında münasibətlərə bir sıra amillər təsir göstərir. Bu amilləri aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq mümkündür:

- a) Geosiyasi amillər;
- b) Geoiqtisadi amillər;
- c) İdeoloji amillər;
- d) Təhlükəsizlik amilləri.

Geosiyasi amillər dedikdə mövcud geosiyasi situasiyanın yaratdığı şərtlərin ikitərəfli münasibətlərə təsirləri nəzərdə tutulur. Məlum olduğu kimi, İsrail dövlətinin meydana çıxmasında və formalaşmasında Amerika Birləşmiş Ştatları, Böyük Britaniya və bir sıra digər Avropa dövlətləri, Qafqazda Ermənistan dövlətinin yaradılmasında isə Rusiya önəmli rol oynamışdı. Bu iki dövlətyaratma anlayışında fərq ondan ibarət idi ki, Yaxın Şərqdə İsrail dövlətinin yaradılması tarixi və hüquqi əsaslara söykənirdisə, Ermənistan dövlətinin Qafqazda yaradılması heç bir hüquqi və tarixi əsasa söykənmir.¹⁴ Tarixdən bəlli olduğu kimi, indi İsrail dövlətinin yaradıldığı ərazi yəhudilərin tarixi vətəni, ilk yəhudi dövlətlərinin formalaşdığı ərazidir. Yəhudilər dünyaya məhz buradan yayılmış, müxtəlif şərtlərin təsiri altında zaman-zaman buradan uzaqlaşmış və ya geri dönmüşlər. Hüquqi olaraq da yəhudi dövlətinin yaradılması Birləşmiş Millətlər Təşkilatının qəbul etdiyi qərarlara əsaslanmışdır.

¹¹ Perelman, M. Israel's Military on Display in Georgia: [Electronic resource] / Forward, -2008. September.

¹² Shachtman, N. How Israel Trained and Equipped Georgia's Army: [Electronic resource] / -2008.

¹³ Ətraflı bax: Kəlbizadə, E.H. və b. Ermənistan İranın Qafqaz siyasətində / E.H.Kəlbizadə, Y.B.Baxşiyeva, Ə.D.Əzimov. –Bakı: MTM İnnovation, 2019. -360 s.

¹⁴ Kəlbizadə, E.H. İsrail-Ermənistan münasibətləri: təsir göstərən amillər və mərhələləri // Sosial elmlər. -2021. №2, -s. 121.

Belə ki, BMT Baş Məclisi 1947-ci il noyabrın 29-da Fələstin ərazisində müstəqil yəhudi və ərəb dövlətlərinin yaradılmasına dair məşhur 181 sayılı Qətnaməsini qəbul etmişdi.¹⁵ Qərarda yazılırdı ki, yaradılacaq hər iki dövlət öz ölkəsində sayca azlıqda qalan millətlərin hüququnu təmin etməli və bu hüquqların müdafiəsi əsas qanunla təsbit olunmalıdır. Yəhudi dövləti üçün ayrılan 14, 1 km² ərazidə yaşayan ərəblərin sayı 497 min nəfər, yəhudilərin sayı isə 498 min nəfər idi. Bu keçmişdə Osmanlı dövlətinin tərkibində olan, 1917-ci ildən etibarən isə Böyük Britaniyanın mandatı altında olan Fələstin ərazisinin 56 faizini təşkil edirdi. Qüds şəhərinə isə BMT idarəsi altında xüsusi beynəlxalq rejimli inzibati vahid statusu verildi. Qüdsün (Yerusəlimin) statusu ilə bağlı sənəddə yazılırdı:

*“Qüds şəhəri xüsusi bir beynəlxalq rejim altında bir korpus separatum hesab ediləcək və Birləşmiş Millətlər Təşkilatı tərəfindən idarə olunacaqdır. Birləşmiş Millətlər Təşkilatı adından idarəedici təşkilat olaraq Qəyyumluq Şurası təyin ediləcəkdir”.*¹⁶

Beləliklə, göründüyü kimi, İsrail dövlətinin yaradılması üçün həm tarixi, həm də beynəlxalq hüquqi əsas mövcud idi.

Qafqaz isə ermənilərin tarixi vətəni deyildir. Ermənilərin bu regiona müxtəlif Qafqaz xalqlarının təsərrüfatlarında işləmək üçün az sayda gəlişləri XIV-XV əsrlərə təsadüf edir. Tarixi tədqiqatlar sübut edir ki, hazırda Ermənistan dövlətinin yaradıldığı ərazidə ermənilər XIX əsrə qədər heç vaxt kütləvi şəkildə yaşamamış, əsas çoxluğu təşkil etməmişlər.¹⁷ Yalnız XIX əsrdə Çar Rusiyasının özünün geosiyasi məqsədlərinə uyğun olaraq erməniləri Osmanlı imperiyası və Qacarlar dövlətinin ərazilərindən buraya köçürməsindən sonra onların sayı tədricən artmağa başlamış, XX əsrin əvvəllərində isə yaranmış qarışıqlıqdan istifadə edən ermənilər üçün burada süni şəkildə dövlət yaratmışlar. Hazırkı geosiyasi şəraitdə İsrailin ABŞ, Böyük Britaniya kimi dövlətlər üçün Yaxın Şərqdəki rolu ilə Ermənistanın Rusiya üçün Qafqazdakı rolu arasında müəyyən bənzərliklər vardır. Dünyada global liderlik uğrunda mübarizə aparan ayrı-ayrı dövlətlərlə yaxınlıq bu dövlətlərin ikitərəfli münasibətlərinə köklü şəkildə təsir edən başlıca amillərdən biridir.

Başqa bir geosiyasi məqam ondan ibarətdir ki, Ermənistan İsrailə düşmən olan ölkələrlə - İran, Suriya, və Livanla eyni mövqedən hərəkət edir. Bütün təhillər göstərir ki, davamlı və pozitiv inkişaf edən İsrail-Azərbaycan münasibətlərindən fərqli olaraq, Ermənistan dövləti İsrailin düşmənləri ilə geniş ittifaq qurmaqdadır. Artıq qeyd etdiyimiz ki, İsrailin Yaxın və Orta Şərq regionunda mübarizə apardığı əsas dövlət İran İslam Respublikasıdır. Ermənistan isə müəyyən siyasi və iqtisadi səbəblər ucbatından İranla fəal şəkildə əməkdaşlıq edir. Bu cür əməkdaşlıq İsrailin İranın əlaqələrini məhdudlaşdırmaq siyasəti ilə ziddiyyət təşkil edir.

İqtisadi amillər İsrailin Azərbaycanda, Ermənistanın isə İranda reallaşan maraqları ilə birbaşa olaraq bağlıdır. Qeyri-stabil, bir çox hallarda İsrailə qarşı düşmən mövqe tutan ərəb dövlətlərinə nisbətən İsrail daha stabil Azərbaycan neftinin alınmasına üstünlük verir. İqtisadi baxımdan süquta uğramış Ermənistandan fərqli olaraq, Azərbaycan İsrailin enerji təhlükəsizliyində əhəmiyyətli rol oynayır.

¹⁵ Resolution 181 (II). Future government of Palestine: [Electronic resource] / UN General Assembly, 1947, 29 November.

¹⁶ Yəne orada.

¹⁷ Bax: Qasımlı, M.C. “Erməni məsələsi”ndən “erməni soyqırımına: gerçək tarix axtarışında (1724-1920) /M.C.Qasımlı. –Bakı: Mütərcim, -2014. – 468 s.

Bununla paralel olaraq Azərbaycan İsrailin silah sənayesinin əsas alıcılarından biridir. Təsadüfi deyildir ki, həm 2016-cı ildə baş vermiş aprel döyüşləri, həm də 2020-ci ildə baş vermiş müharibə bəzən Azərbaycan-İsrail hərbi sənaye tərəfdaşlığının uğurlu nümayişi kimi də xarakterizə olunur.¹⁸ Qeyd etmək lazımdır ki, İsrailə Azərbaycan arasında hərbi sənaye sahəsində 2009-cu ildə əsası qoyulan bu tərəfdaşlıq 10 il ərzində əhəmiyyətli səviyyəyə yüksəlmişdir. Belə ki, Azərbaycan tərəfi Hindistandan sonra İsrail hərbi sənayesinin ən böyük ikinci (17%) müştərisinə çevrilmiş, İsrailin “Elbit”, “IAI MALAT” və “RAFAEL” (əvvəllər “ADS”) kimi müdafiə sənayesi şirkətləri ilə çalışan Azərbaycan, xüsusilə pilotsuz uçuş aparatlarına (PUA) daha çox maraq göstərmişdir.¹⁹ Müasir İsrail PUA-larının alınması ilə Azərbaycan Ermənistan üzərində hərbi-texniki üstünlüyünü xeyli artırmış və 2020-ci il müharibəsində qazanılan qələbədə nəticənin əldə olunmasında bu əhəmiyyətli rol oyanmışdı.

2020-ci ilin sentyabr-noyabr ayları ərzində baş verən 44 günlük müharibə dövründə Ermənistan İsrailə qarşı kəskin diplomatik demarş keçirmiş - Ermənistanın Təl-Əvivdəki səfiri geri çağırılmışdı. Bunun əsas səbəbi İsrail silahlarının Azərbaycana tədarüku idi. Ermənistanın İsraildəki səfiri oktyabrın 1-də geri çağırılmış, rəsmi İrəvan buna səbəb kimi məsləhətləşmələrin aparılmasını göstərmişdi.²⁰

Müharibə dövründə ərəb mətbuatının İsrailin Azərbaycana silah dolu təyyarələr göndərməsi, İsraildəki Haaretz qəzetinin Azərbaycan təyyarələrinin Negev səhrasında yerləşən hərbi bazalara eniş etməsi ilə bağlı yaydıqları informasiyalar Ermənistanı narahat edir və bu tədarüklər düşmən addım kimi qiymətləndirilirdi. Ermənistan Xarici İşlər Nazirliyi isə Azərbaycanın Türkiyə tərəfindən dəstəklənməsini İsrailin diqqətinə çatdırmağa, bununla da Azərbaycana verilən dəstəyin zəiflədilməsinə çalışırdı. Ermənistan XİN-in mətbuat katibi Anna Naqdalıyan müharibə dövründə diplomatik kanallar vasitəsilə bu barədə dəfələrlə İsrailə məlumat verdiklərini mətbuata açıqlamışdı.

Halbuki rəsmi İrəvanın bu cəhdləri əbəs idi. Çünki Azərbaycan-İsrail münasibətləri və müdafiə sahəsində əməkdaşlığı bəlli bir tarixi, geosiyasi əsaslara dayanır.

Ermənistan isə iqtisadi baxımdan İsrailə lazımlı olan heç nə təklif edə bilmir. Əvəzində isə bu ölkə İsrailin silah bazarında əsas rəqibi olan Rusiya silahının alıcısıdır. Yüksək səviyyəli, qiyməti nisbətən daha baha olan İsrail silah sənayesi məhsullarını almaq üçün Ermənistanın nə real iqtisadi imkanları, nə də siyasi sərbəstliyi vardır. Digər tərəfdən Ermənistan əhalisinin minimal tələbatını ödəmək üçün zəruri olan məhsulların xeyli hissəsini İsrailə qarşı düşmən mövqə daşıyan İran İslam Respublikasından alır. İranın ixracının artması isə onun iqtisadi imkanlarını gücləndirir, müqavimətini artırır.

İsrail Ermənistan münasibətlərinə ideoloji amillər də əhəmiyyətli təsir göstərir. Mühüm məsələlərdən biri soyqırımı iddiaları məsələsidir. Məlum olduğu kimi, II Dünya müharibəsi dövründə Almaniya tərəfindən yəhudi xalqına qarşı törədilmiş soyqırımı dünya tərəfindən hüquqi olaraq tam şəkildə qəbul edilən ilk soyqırımıdır. Özlərinin mənfur ideoloji məqsədlərini həyata keçirmək, eyni zamanda bunun siyasi və iqtisadi mənfəətlərindən

¹⁸ Hüseyinov, R. Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsi və İsrail: [Elektron resurs] / Topchubashov center, -2020, 01 avqust.

¹⁹ Yəne orada.

²⁰ Armenia recalls its ambassador to Israel due to the supply of arms by Tel Aviv to Azerbaijan: [Electron resource] / EG24, 2020, October 1.

faydalanmaq üçün ermənilər XX əsrin 60-cı illərində saxta “1915-ci il soyqırımı” iddialarını ortaya atmışlar. Bununla da onlar yəhudilərdən daha əvvəl soyqırımına uğradıqlarını sübut etməyə çalışmaqqla tarix baxımdan “dünyanın soyqırımı uğrayan ilk xalqı” statusunu qazanmağa çalışmışlar. Bu cür əsassız və açıq aşkar status qazanmağa yönəlmiş iddialar isə təbii olaraq İsraildə və dünya yəhudiliyi arasında da qıcıq doğurmaqdadır. Tarixdə ilk soyqırımı məruz qalmış yəhudilərin bu statusunu uydurduqları yalanlarla əllərindən almağa çalışsan ermənilər həm də ideoloji olaraq İsrailə təcavüz etmiş sayılırlar.

İsrailin Ermənistan və ermənilər tərəfindən uydurulmuş “soyqırımı”nı tanımamasının digər səbəbi Azərbaycan və Türkiyə ilə olan münasibətlərlə bağlıdır. İsrail üçün strateji əhəmiyyətli bu ölkələrdən fərqli olaraq Ermənistan elə də ciddi əhəmiyyət kəsb etmir.

Başqa bir məqam ermənilərin xəstə təxəyyülünün məhsulu olan dünyanın “ilk xristian xalqı” iddiaları və İsa Məsihin də az qala erməni olduğunu iddia etmələri ilə bağlıdır. İsbatı heç bir şübhə doğurmayan İsanın yəhudi millətindən olması faktını bu yolla ermənilər özünüküləşdirməyə çalışırlar.²¹

Təhlükəsizlik amillərinə gəlincə qeyd etmək lazımdır ki, İsrail xüsusi xidmət orqanlarına Ermənistan terror siyasi dövləti, terrorçu erməni təşkilatları ilə İsrailə qarşı radikal çağırışları ilə seçilən Yaxın Şərqdəki bir çox təşkilatlar arasında əlaqələrin olduğu bəllidir. Hətta uzun zaman ərzində Yaxın Şərqdəki bəzi təşkilatların üzvlərinə Ermənistanda və bu ölkənin 27 il ərzində işğal altında saxladığı Azərbaycan ərazilərində hərbi təlimlərin keçilməsi ilə bağlı çoxsaylı məlumatlar var. Ermənistanın Azərbaycanın Qarabağ regionunun dağlıq hissəsini və Şərqi Zəngəzur regionunu işğal altında saxladığı dövrdə burada terror təşkilatlarına şərait yaradılması ilə bağlı konkret faktlar mövcuddur. Şərqi Zəngəzur regionunun Laçın rayonunda terrorçu "Kürd konqresi" (başçısı Zeylan Öcalan), Zəngilan rayonunda "Hizbullah" və "Həmas", Qarabağ regionunun Xocavənd rayonunda suriyalıların "Xalq Azadlıq Cəbhəsi" kimi terrorçu qruplarının dəstələri təlimlər keçmişlər. “ASALA” erməni terrorçu təşkilatının radikal qanadı üçün vaxtilə Xankəndi ətrafında, Şuşanın Xəlfəli, Xocavəndin Kiş yaşayış məntəqələrində təlim düşərgələri təşkil olunmuşdu.²²

Təhlükəsizliklə bağlı başqa bir məqam Ermənistan-İran hərbi əlaqələri ilə bağlıdır. Ermənistanla İranın hərbi sahədə sıx əməkdaşlığı mövcuddur. XX əsrin 90-cı illərinin başlanğıcından etibarən İran İslam Respublikasının adı dəfələrlə Ermənistana hərbi yüklərin daşınmasında tranzit ölkə kimi hallanmışdır.²³

2002-ci ilin mart ayında İranın müdafiə naziri admiral Əli Şamxaninin Ermənistana səfəri zamanı iki ölkə arasında hərbi müqavilə imzalanmışdır. Müqavilədə tərəflər arasında hərbi əməkdaşlığın inkişafı, hərbi layihələrin həyata keçirilməsi, təcrübə mübadiləsi məsələləri nəzərdə tutulurdu.²⁴ Tədqiqatlar göstərir ki, İsrailin Gürcüstanda hərbi varlığını gücləndirdiyi 2005-ci il Ermənistanla İran arasında təhlükəsizlik sahəsində məsələlərin aktiv müzakirəsi ilə yaddaqalan olmuşdur. Həmin ilin fevral ayının 7-9-da İran İslam Respublikasının Milli Təhlükəsizlik üzrə Ali Şurasının katibi Həsən Ruhaninin dəvəti ilə

²¹ Георгий Мурадян. Родина и мир: «Бог – армянин»[Электронный ресурс] / Эксперт. -2016, 1 апреля.

²² Azərbaycan tarixi [Yeddi cildə], c. 7. –Bakı: Elm, -2008. - s. 268-269

²³ Kəlbizadə, E.H. Ermənistan və İran İslam Respublikası arasında hərbi və təhlükəsizlik sahəsində əlaqələr // Sosilogiya. sosial psixologiya. siyasət, -2021. № 1, s. 31-39.

²⁴ John W. Parker. Persian Dreams: Moscow and Tehran Since the Fall of the Shah. Washington DC: Potomac Books, 2009, 423 p.

Ermənistan Təhlükəsizlik Şurasının Katibi, Müdafiə Naziri Serj Sarkisyanın İran İslam Respublikasına səfəri zamanı bir sıra təhlükəsizlik və müdafiə məsələləri müzakirə olunmuşdu.

Aparılan təhlillər göstərir ki, 2015-2018-ci illərdə İran İslam Respublikası ilə hərbi və təhlükəsizlik sahəsində əməkdaşlığın gücləndirilməsi məsələsi Ermənistanda qəbul edilən hökumət proqramlarının əksəriyyətinə daxil edilmişdir. Məsələn, 2016-cı ildə Ermənistanda qəbul edilmiş hökumət proqramında “Xarici siyasət, diaspora, müdafiə, təhlükəsizlik, fəvqəladə hallar, insan hüquqları, ədliyyə və korrupsiyaya qarşı mübarizə” adlanan bölmədə İran və Gürcüstan kimi qonşu ölkələrlə əlaqələrin inkişaf etdirilməsi xarici siyasət prioritetlərindən biri kimi önə çəkilmişdi.²⁵

Digər tərəfdən rəsmi İrəvan Suriya münaqişəsi başladığı gündən etibarən, İsrailə xüsusi düşmən mövqeyi ilə seçilən Bəşər Əsədin ciddi dəstəkçilərindən biridir. Ermənistanın Baş Naziri Nikol Paşinyan 2019-cu ildə hərbi müttəfiqi olan Rusiyanın təkidi ilə Suriyaya bir heyət göndərmişdi.²⁶ Ermənistan özəl şirkətləri də İranın Suriyadakı fəaliyyətinə fəal dəstək verirlər. Məsələn, 2019-cu ilin yanvar ayında ABŞ dövləti İrandan Suriyaya silah daşıyan və İslam İnqilabı Keşikçiləri Korpusunun “Qüds Qüvvələri” ilə dolaylı əlaqələr quran “Mahan Eyr” ilə əməkdaşlıq etdiyinə görə Ermənistanın “Flight Travel LLC” şirkətinə və onun direktoru Bella Gevorqyana qarşı sanksiyalar tətbiq etmişdi.²⁷ Məlumat üçün qeyd edək ki, Ermənistanın Suriyaya ixracı təkcə 2020-ci ildə 31,24 milyon ABŞ dolları təşkil edib, 2019-cu ildə isə daha artıq 50 milyon ABŞ dollarına yaxın olub.²⁸

Ermənistan Azərbaycan qarşı apardığı terror-təxribat fəaliyyətləri, hərbi eskalasiya cəhdləri ilə həm də uzun müddət İsrailin enerji təhlükəsizliyini təhdid etmişdir. Bir sıra mütəxəssislər 2020-ci il iyul ayının ortalarında Azərbaycanın Tovuz rayonu istiqamətində Ermənistanın hücumlarının İsrailin enerji təhlükəsizliyini ciddi şəkildə təhdid etdiyi fikrini irəli sürmüşdülər. Bu baxımdan toqquşmaların mərkəzi olan Tovuzun Gürcüstanla həmsərhəd olması təsadüfi deyildi. Azərbaycandan Gürcüstan vasitəsilə Türkiyəyə uzanan bir neçə əsas infrastruktur layihəsi - Bakı-Tbilisi-Ceyhan (BTC) neft kəməri, Bakı-Tbilisi-Ərzurum (BTE) qaz kəməri və Bakı-Tbilisi-Qars (BTK) dəmiryolu xətti məhz bu rayonun ərazisindən keçir. Cənubi və Cənub-Şərqi Avropanın enerji təhlükəsizliyi üçün vacib olan bu infrastruktur İsrail üçün də xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, Bakı-Tbilisi-Ceyhan boru xətti ilə Aralıq dənizinə çıxarılan Bakı neftinin əsas idxalatçılarından biri İsraildir. İsrailin ümumi neft idxalının təxminən 40 faizini (bəzi digər məlumatlara görə, 65 faizə qədərini) Azərbaycan nefti təşkil edir.²⁹ Buna görə, BTC boru xəttinə qarşı təxribatların birbaşa İsrailin enerji təhlükəsizliyinə qarşı real təhdidlər yaratdığını da söyləyə bilərik.

²⁵ Programme of the Government of the Republic of Armenia Yerevan, October 2016, -p. 23.

²⁶ Danielyan, E. Armenian Military Personnel Deployed To Syria: [Electron resource] / Azatutyun, -2009.

²⁷ Hüseyinov, R. Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsi və İsrail: [Elektron resurs] / Topchubashov center, -2020, 01 avqust.

²⁸ Armenia Exports to Syria: [Electronic resource] / Trading economics, -2020.

²⁹ Hüseyinov, R. Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsi və İsrail: [Elektron resurs] / Topchubashov center, -2020, 01 avqust.

Nəticə

Beləliklə aparılan təhlillər göstərir ki, İsrail dövləti ilə Ermənistan Respublikası arasında siyasi münasibətləri şərtləndirən deyil, bu münasibətlərə təsir göstərən amillər mövcuddur. Bu amillər əksər hallarda münasibətlərin inkişaf etdirilməsini deyil, əksinə bu münasibətlərin zəif vəziyyətdə saxlanılmasını, əhəmiyyətsizliyini diqtə edir. İsrailə Ermənistanın münasibətlərinin inkişafı üçün təbii əsaslar çox cüzdür. Bu iki ölkəni bir-birindən uzaqlaşdıran səbəblər, onları yaxınlaşdıran səbəblərdən daha çoxdur. Ermənistan yürütdüyü pozucu siyasətə uyğun olaraq İsrailə Azərbaycanın və Türkiyənin münasibətlərini pozmaq üçün fürsətlərdən istifadə etməyə çalışır. İsrailin birbaşa Ermənistan ərazisində, Ermənistanın isə birbaşa İsrail ərazisində fəaliyyət göstərən səfirlikləri olmasa da, ölkələrin üçüncü ölkələrdəki səfirlikləri diplomatik əlaqələri təmin edir. İsrailin Gürcüstandakı səfiri həm də Ermənistanda diplomatik səlahiyyətlidir. O adətən ayda iki dəfə İrəvanı ziyarət edir, Ermənistanın İsrail səfiri funksiyasını isə müxtəlif dövrlərdə Fransa və Misirdəki səfirləri yerinə yetirmişlər. Bununla yanaşı qeyd etmək lazımdır ki, Təl-Əvivdə Ermənistanın konsulluğu, İrəvanda isə İsrailin fəxri konsulluğu vardır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı

1. Armenia Exports to Syria: [Electronic resource] / Trading economics, 2020. URL: <https://tradingeconomics.com/armenia/exports/syria>
2. Armenia recalls its ambassador to Israel due to the supply of arms by Tel Aviv to Azerbaijan: [Electron resoruce] / EG24, 2020, October 1. URL: www.eg24.news/2020/10/armenia-recalls-its-ambassador-to-israel-due-to-the-supply-of-arms-by-tel-aviv-to-azerbaijan.html
3. Arms exports (SIPRI trend indicator values) - Country Ranking: [Electron resource] / Index Mundi, -2018. URL: www.indexmundi.com/facts/indicators/MS.MIL.XPRT.KD/rankings
4. Azerbaijan Exports of crude oil to Israel: [Electron resource] / Trading economics, -2022. URL: <https://tradingeconomics.com/azerbaijan/exports/israel/crude-oil-petroleum-bituminous-minerals>
5. Azərbaycan tarixi [Yeddi cilddə]. c. 7. –Bakı: Elm, -2008. -608 s.
6. Qasımlı, M.C. “Erməni məsələsi”ndən “erməni soyqırımını”na: gerçək tarix axtarışında (1724-1920) /M.C.Qasımlı. –Bakı: Mütərcim, -2014. – 468 s.
7. Bergman, R. The Secret War with Iran: The 30-Year Clandestine Struggle Against the World. New-York: Fine press. -397 s.
8. Danielyan, E. Armenian Military Personnel Deployed To Syria: [Electron resource] / Azatutyun, -2009. URL: www.azatutyun.am/a/29759157.html
9. Kəlbizadə,E.H. və b. Ermənistan İranın Qafqaz siyasətində / E.H.Kəlbizadə, Y.B.Baxşıyeva, Ə.D.Əzimov. –Bakı: MTM İnnovation, 2019. -360 s.
10. Hüseyinov, R. Ermənistan-Azərbaycan münaqişəsi və İsrail: [Elektron resurs] / Topchubashov center, -2020, 01 avqust. URL: <https://top-center.org/az/analytics/3036/armenia-azerbaijan-conflict-where-does-israel-stand>
11. İbrahimova, G. Beynəlxalq münasibətlərin proqnozlaşdırılması. – İstanbul: İKSAD, -2019. -352 s.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

12. Israel Exports to Armenia: [Electron resource] / Trading economics, -2022. URL: <https://tradingeconomics.com/israel/exports/armenia>
13. Israel Exports to Azerbaijan: [Electron resource] / Trading economics, -2022. URL: <https://tradingeconomics.com/israel/exports/azerbaijan>
14. Israel Exports to Georgia: [Electron resource] / Trading economics, -2022. URL: <https://tradingeconomics.com/israel/exports/georgia>
15. John W. Parker. Persian Dreams: Moscow and Tehran Since the Fall of the Shah. Washington DC^ Potomac Books, 2009, 423 p. [Electron resource] URL: <https://books.google.az/books?id=g5CATmJzU0wC&pg=PT342&lpg=PT342&dq=Ali+Shamkhani+Yeravan+2002&source=bl&ots=BAg46kiS1D&sig=ACfU3U0rNhvIUqg0CIwQon0mn4ND1soA7Q&hl=az&sa=X&ved=2ahukewjm09p4tmrsahw2d2mbhy0ubtqq6aewbnoecaqag#v=onepage&q=Ali%20Shamkhani%20Yeravan%202002&f=false>
16. Kaye, D.D. Israel and Iran: A Dangerous Rivalry / D.D.Kaye, A.Nader, P.Roshan. Rand Cooperation, -2011. -100 p.
17. Kəlbizadə, E.H. Ermənistan və İran İslam Respublikası arasında hərbi və təhlükəsizlik sahəsində əlaqələr // Sosilogiya. sosial psixologiya. siyasət, -2021. № 1, s. 31-39.
18. Kəlbizadə, E.H. İsrail-Ermənistan münasibətləri: təsir göstərən amillər və mərhələləri //Sosial elmlər. -2021. №2, -s. 121.
19. Perelman, M. Israel's Military on Display in Georgia: [Electronic resource] / Forward, -2008? September. URL: <https://forward.com/news/14193/israel-s-military-on-display-in-georgia-02514/>
20. Phythian, M. Arming Iraq : How the U.S. and Britain Secretly Built Saddam's War Machine / M.Phythian. -Boston: Northeastern University Press, -1997. -325 p.
21. Programme of the Government of the Republic of Armenia Yerevan, October 2016, 41 p.
22. Resolution 181 (II). Future government of Palestine: [Electronic resource] / UN General Assembly, 1947, 29 November. URL: <https://unispal.un.org/dpa/dpr/unispal.nsf/0/7f0af2bd897689b785256c330061d253>
23. Shachtman, N. How Israel Trained and Equipped Georgia's Army: [Electronic resource] / -2008. URL: www.wired.com/2008/08/did-israel-trai/
24. Георгий Мурадян. Родина и мир: «Бог – армянин»[Электронный ресурс] / Эксперт. -2016, 1 апреля. URL: <https://expert.ru/2016/04/1/rodina-i-mir-bog-armyanin/>

ÇADIR EVLƏRİN AĞAC QƏFƏSLƏRİ

WOODEN SKELETON OF TENT HOUSES

Pərinaz İslam qızı SADIQLI

tarix üzrə fəlsəfə doktoru, etnoqraf

Bakı Avrasiya Universiteti, müəllim

ORCID NO: 0000-0003-3162-3414

Xülasə

Sovetlər dönmündə türk xalqlarına bilərəkdən “köçəri” damğası vurularaq onun tarixi və mədəniyyəti güclü şəkildə saxtalaşdırılmış, təhrif edilmişdir. Əslində köçəri sözü öz mənasından uzaqlaşdırılmış, ona yeni məna çaları aşılanmışdır. Köçəri sözünün ifadə etdiyi son mənanaya görə, guya türk xalqının daimi yaşayış yeri olmamış, onlar oturaq həyat tərzini keçirməmiş, gəzərgi olmuşlar. Bununla sovet ideoloqları türk xalqının vətənpərvərlik hisslərini, duyğularını öldürmək, onların guya yaşadıkları torpaqlarda avtoxton olmadıqlarına inam yaratmaq məqsədi güdürdülər. Azərbaycanda bu gün də köçəri həyat davam edir. Xalq yayda yaylağa, qışda qışlağa köçür. Onların da kənddəki ev-əşikləri yenə durur. Yaylağa həm mal-qara saxlayanlar, həm də bir-iki ay istirahət etmək istəyənlər köçürlər. Yayda yaylağa və qışda qışlağa köçənlərin hamısının istisnasız olaraq daimi yaşadığı yer var. Orda onların evi-əşiyi olur və içində də yaşayırlar. Türkün köçəri həyatı bax budur, sovet ideoloqlarının uydurduqları köçərilik isə tamam başqa bir həyat tərzidir. Azərbaycanda ağacışləmə sənətinin tarixi çox qədimdir. Bunu aparılan bir çox arxeoloji qazıntılar bir daha sübut edir.

Açar sözlər: ağacışləmə, çadır, qışlaq, ev, yaylaq

Absract

During the Soviet era, the Turkic peoples were deliberately branded "nomads" and their history and culture were strongly falsified and distorted. In fact, the word nomad has been removed from its meaning and given a new meaning. According to the last meaning of the word nomad, the Turkish people did not have a permanent place of residence, they did not lead a sedentary lifestyle, they were nomads. In doing so, the Soviet ideologues aimed to kill the patriotic feelings of the Turkish people, to create the belief that they were not autochthonous in the lands where they lived. Nomadic life continues in Azerbaijan today. People move to the plateau in summer and to winter in winter hut. Their houses in the village are still standing. Both those who keep cattle and those who want to rest for a month or two move to the pasture. All those who move to the pasture in summer and winter in winter hut have a permanent place of residence without exception. They have a home there and live in it. This is the nomadic life of the Turks, and the nomadic life invented by Soviet ideologues is a completely different way of life. The history of the art of woodcarving is very old in Azerbaijan. Numerous archeological excavations prove this once again.

Key words: woodcarving, tent, winter hut, house, pasture

GİRİŞ

Yaşayış məskənləri və evlər hər bir xalqın həyat və məişətinin ən qədim və əsas atributlarından biri hesab edilir. Çünki insanların rahat yaşamağı üçün ev çox böyük önəm daşıyır. Bundan başqa, bildiyimiz kimi, yaşayış məskəni və ev olmadan heç bir maddi və mənəvi mədəniyyət yaradıla bilməz. Bütün maddi və mənəvi mədəniyyətlərin yaradılmasının başlanğıcı evlə bağlıdır. Məhz buna görə, həmin sahənin öyrənilməsi etnoqrafların qarşısında duran ən mühüm məsələlərdən biridir.

Türk xalqlarının zəngin həyat tərzi, maddi və mənəvi mədəniyyəti var. Maddi mədəniyyətin ayrılmaz tərkib hissələrindən biri də yaşayış məskənləri və ev tipləridir. Aparılmış araşdırmalar göstərir ki, türk xalqlarının ev tiplərinin sayı yetərinə çoxdur. Onlardan biri də çadır evlərdir. Çadırlar türk xalqlarının ən qədim yaşayış evlərindən biri olmuşdur. Onlar yalnız yay üçün nəzərdə tutulub. Türklər lap qədim dövrlərdən yay aylarında sərin olan yaylaqlara köçürdülər. Yaylaqda daha çox asanlıqla qurulub-sökülə bilən çadır evlərdən istifadə edilir. Çadırların hazırlanması zamanı ağaclardan müxtəlif məqsədlər üçün istifadə olunmuşdur. Bu zaman baş barmaqdan bir az yoğun olan, 4-5 metr uzunluğunda ağaclar kəsilib daranır. Onların yoğun ucları yonulub itilənir. Evin yeri hazırlandıqdan, yəni kənar xətləri cızıldıqdan sonra həmin ağacların iti ucları xətt üzrə sırayla yerə basdırılır, digər ucları yuxarıda şəbəkə şəklində bir-birinə bağlanır. Qəfəs hazır olduqdan sonra üstünə çadır çəkilir. Yay evlərinin qəfəsi yalnız ağacdən hazırlanır.

Çadır evlərlə bağlı bizə zəngin bilgiler verən qaynaqlar çoxdur. Tarixi qaynaqlardan başqa, sözlü və yazılı ədəbiyyatımızda da belə bilgilərə tez-tez rast gəlinir. Onlardan biri də XI yüzillikdə yaşamış böyük türk ensiklopediyaçı alimi Mahmud Kaşğarlının “Divanü Lügat-it-Türk” əsəridir. Burada çadırla bağlı çox maraqlı məlumatlar toplanmışdır. Çadır sözünə “çadır” [3, s.404] və “çuvaç” [4, s.37] formalarında rast gəlinir. Türkmən dilində kərəgü çadır, əslində isə “qış evi”, “qışlıq ev” deməkdir [3, s.438]. Göytürk abidələrindən Turfan yazısında da kərəgü sözü ev və ya otaq mənasında işlənmişdir. Orta Asiyada keçə çadırlarının yalnız ağac qəfəslərinə “kərəgə” deyilirdi. Bu söz təkcə Konyada çadır mənasında işlənirdi [10, s.318]. Ötükən xaqanlığı (745-840) dövründə uyğurlar “kərəkü” adlanan tikililərdə yaşayırdılar. Çin tərzində köşklər inşa etmək türklərdə hələ miladdan öncə mövcud olmuşdur [7, s.133]. Səlcuğun babası olan “Keraküçi Hoca” haqqında “hargaş-təraş”, yəni “çadırın ağaclarını yontaraq düzəldən” deyilirdi. Bugünkü bəzi türk şivələrində “kərəgə” sözü türk çadırının ağacları, skeleti anlamında işlədilir. Çadırın ağaclarını yonub düzəldən ustalara bu gün də kirəgeçi deyilir. Bu cür çadır evlərdən bütün türk boylarında və bölgələrində istifadə edildiyini tarixi qaynaqlardan və tədqiqat işlərindən aydın şəkildə görmək olur.

M.Kaşğarlının “Divan”ında həmçinin çadır evlərin ayrı-ayrı hissələri haqqında da məlumatlar verilmişdir. Çadır dirəyi tir, sırtıq isə “sırük” [3, s.383] deyər qeyd olunmuşdur. Çadırın içini hissələrə ayırmaq üçün sələ qamışından (çığ otundan) pərdə düzəldirdilər. Bu ot qamışdan daha incə və daha yumşaq olduğuna görə ondan istifadə edirdilər. Bu ot növü “Divan”da “çığ” [5, s.135], “yiz” [5, s.146] və “kamğak” [3, s.460] adları ilə verilmişdir. Çığ sözündən Anadoluda da geniş istifadə olunmuşdur. Bu gün Monqolustan əhalisinin əksəriyyəti “gər” dedikləri çadır evlərdə yaşayırlar. Bu çadırlar bütün türk dünyasında məskən olaraq yaşanılan öy-üy (ev və eb) adlanan çadırlardan o qədər də fərqli deyil.

Eynilə teleut türkləri də öz evlərinin tikilməsində ağaclardan istifadəyə üstünlük vermişdilər. Onların ağac qabıqlarından hazırladıqları çadırlar “çadır-ail” [10, s.304], qayın ağacından hazırlanan yurdlar isə “kaaza ail” adlanırdı [10, s.395]. Aıl sözü kənd, oba, yurd anlamlı aul sözünün fonetik variantıdır. Biz bu ifadəyə Bahaəddin Ögəlin kitabında “boz evin turmanı-keçə evin ağac skeleti” anlamında işləndiyinə rast gəlirik [10, s.398].

Bu gün Anadoluda “derim evi” deyimi iki mənada işlənir: 1) qəfəs şəklində ağacdan hazırlanan portativ ev, çadır skeleti; 2) keçədən hazırlanmış çadır [10, s.312]. Moğollarda “terme” sözü çadırın ağac skeleti mənasını verirdi.

Mehmet Eroz türk xalqlarının yaşayış məskənlərini araşdırarkən “Yörükler” adlı kitabında “yurt, kiyyiz üy-dərmə ev, keçə ev” ifadəsini örtüsü keçədən, sütunları (skelet) isə ağacdan hazırlanan ev tipi kimi izah etmişdir. Eyni zamanda bu evlərə yaxın zamanlara qədər Anadoluda rast gəldiyini də yazmışdır. Xüsusilə, axırıncı dəfə bu tipli ev formalarından Bəkdik Aşirətində istifadə olunması faktı maraqlıdır [8, s.92-93].

Radlofun qeydlərinin birində deyilir ki, “dirim” sözü çadırın ağac skeleti (kərəgə) deməkdir [10, s.315]. Oğuzlarda “keregü” çadır, “kerege” isə çadırın ağac skeleti mənasını verir. Bu gün Anadoluda köçərlik edən Sarıkeçililər çadırların divardan qalın olan hissələrinə “gergi” deyirlər. Bu gün Türkmənistanda türkmənlərin, Qırğız-Qazax çadırlarının da eyni formada hazırlandığını görmək olar [8, s.95].

Prof. Eberhard Türk və Moğol mədəniyyətindən bəhs edərkən, onlar arasında olan oxşarlıqlara da toxunmuşdur. Türklərdə və moğollarda mövcud olan arabalı evlərin hazırlanmasındakı oxşarlıqlardan bəhs etmişdir. Lakin moğolların daha çox şərq mədəniyyətindən bəhrələndiyini söyləmişdir. Onların qayın ağacı ilə örtülüb çadırları, ağac üzərində qurulan evləri xüsusilə fərqlənirdi [10, s.57]. B.Ögəlin “Türk kültür tarixinə giriş” kitabında moğol kalmuklarında ağac qəfəsinin bir hissəsi “xan” adlanmışdır [10, s.399]. Digər türk xalqlarında olduğu kimi, uyğurlar da evlərin hazırlanmasında ağacdan istifadəyə böyük önəm vermişdilər. Çində isə evlərin divarları daha çox bambukla hörülürdü. Evlərin tikilməsində ağacdan istifadəyə üstünlük verirdilər [9, s.82].

Azərbaycanda çadır evlər çox geniş yayılmışdır və ondan bu gün də istifadə edilir. Azərbaycan türkləri çox qədim dövrlərdən yayda yaylağa, qışda qışlağa köçmüşlər. Bu həyat tərzini indi də davam edir və bir çox elmi konsepsiyaların uydurulmasına şərait yaratmış süni köçərlik anlayışından çox-çox uzaqdır. Yaylaq-qışlaq həyat tərzini qətiyyənlə Azərbaycan türklərini köçəri adlandıрмаğa əsas vermir. Bir çox tarix və etnoqrafiya əsərlərində rast gəldiyimiz köçərlik konsepsiyası qərəzli məqsədlə düşünülmüşdür və tarixi reallıqla heç bir bağlılığı yoxdur. Türklərin köçəriliyi yalnız mövsümlə və heyvandarlıqla bağlıdır. Yayda yaylağa, qışda qışlağa köçənlərin hamısının daimi yaşayış evləri var. Bu evlərin hamısı çox qədim tarixi olan kəndlərdədir. Həm də bilmək lazımdır ki, yaylağa və qışlağa kənd camaatının hamısı köçmüşdür. Bu gün də belədir. Kənddə yalnız çoxlu mal-qoyunu olanlar yaylağa, qışda qışlağa köçürlər. Onlar sürüylə qoyun, naxırla mal saxlayırlar. Əkin-səpin vaxtı bu qədər heyvanı kənddə saxlamaq mümkün olmur. Ona görə belə insanlar yay aylarında yaylağa köçüb heyvanlarını bir neçə ay orda saxlayırlar. Hər kəsin öz yaylağı və yurdu var.

Qışda qışlağa köçmək də yemlə, otlaqla bağlıdır. Mal-qoyunu çox olan adamlar onları qışda kənddə saxlayanda ot və digər yemləri çatdırıb bilmirlər. Lakin qış otlaqları aran

bölgəsində yerləşir və orada hava yumşaq olur, mal-qoyun qışda, hətta qarlı navalarda da gündüzlər otlayır, yalnız axşamlar yemlənilir. Bu da xeyli miqdarda yemə qənaət olunması deməkdir.

Azərbaycanda yay evlərinin qəfəsi ağacdan hazırlanır. Onlar yumru və ya dördkünc olur. Ağac qəfələrin üstü çadır və yaxud keçəylə örtülür.

Azərbaycanda yay evlərinə coma, binə, alaçıq və s. deyilir. “Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti”ndə alaçıq və binə sözləri var, lakin coma sözü yoxdur. Comalar bir qayda olaraq ağac çubuqlardan hörülmüş qəfəsin üstünə çadır çəkməklə qurulur. Həmin kitabda alaçıq sözünə “Çubuqdan qurulub üstü keçə ilə örtülən köçəri mənzili; çadır” [1, s. 86] və binə sözünə “Köçərilərin mal-qara ilə köçüb kənddən kənardə məskən saldıqları yer; yurd, köç” [1, s.273] kimi açıqlamalar verilmişdir. Alaçıq sözünün açıqlamasında yarımçıqlıq var. Onların üstü yalnız keçəylə yox, həm də çadırla örtülür. Göründüyü kimi, hər iki açıqlamada köçəri sözü işlənmişdir və onu əksər hallarda yanlış başa düşürlər. Köçəri sözü yuxarıda açıqlanmışdır. Binə sözü həm lüğətdə verildiyi kimi, yurd, yer anlamını, həm də təkə bir çadır evi bildirir. Bir çadır evə də, bir neçə çadır evin qurulduğu yurda da binə deyilir. “Böyük Xalq şairi Səməd Vurğunun “Dağlar” şeirində binə sözü məhz sonuncu anlamda işlənmişdir. Binə qurmaq bir çadır ev tikmək, binə salmaq isə yurd salmaq anlamlarını ifadə edir.

Binələri çadır-çadır

Çox keçmişəm özüm, dağlar!

Qüdrətini sizdən aldı

Mənim sazım, sözüm, dağlar! [6, s.56]

Ağac evlərə Azərbaycanın bir sıra rayonlarında da rast gəlmək mümkündür. Buna cımğa (cığ) evləri nümunə göstərmək olar. Şəki-Zaqatala bölgəsində “cığ ev”, “ağac ev”, Lənkəran bölgəsində “sünnəkə və ya sündünəkə” və s. adlanır [2, s.56].

Qədim türk keçə evləri və Anadoludakı evlər əsasən ağac dirəklər üzərində qurulurdu [10, s.395]. Cənub-Şərqi Anadoluda “çağ-çadırın dirəyinə keçirilən, yumru ağac” mənasında işlənmişdir [10, s.385].

Göründüyü kimi, Azərbaycanda və digər türk xalqlarında çadır evlər tarixin çox qədim dövrlərindən başlayaraq istifadə edilmişdir. Onlar öz əhəmiyyətini itirməmişdir. Bu gün də həmin evlərdən istifadə edilir.

Qaynaqlar

1. Azərbaycan dilinin izahlı lüğəti”. IV cildə. I cild. Tərtib edən Ə.Orucov. Bakı. 1964. səh. 86
2. Azərbaycan etnoqrafiyası: 3cildə. II c., Bakı, 2007, 384 s
3. Kaşğari Mahmud. “Divanü Lüğat-it-Türk”. 4 cildə, I c. /Tərcümə edən və nəşrə hazırlayan: Ramiz Əskər/. Bakı: Ozan, 2006, 512 s.
4. Kaşğari Mahmud. “Divanü Lüğat-it-Türk”. 4 cildə, II c. /Tərcümə edən və nəşrə hazırlayan: Ramiz Əskər/. Bakı: Ozan, 2006, 400 s.
5. Kaşğari Mahmud. “Divanü Lüğat-it-Türk”. 4 cildə. III c. /Tərcümə edən və nəşrə hazırlayan: Ramiz Əskər/. Bakı: Ozan, 2006, 400 s.
6. Səməd Vurğun. Əsərləri. 7 cildə. II cild. Bakı. 1985, 408 səh
7. Esin E. Uyğur Sanatı. Türk Ansiklopedisi. C. XXXIII. Ankara, 1984, s.131

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

8. Mehmet Eröz. Yörükler. İstanbul, 1991, 288 səh +şəkil
9. Ögel Bahaeddin. Türk Kültür Tarihine Giriş. // Türklerde ev kültürü// c.3. Ankara, 1991, 376 s.
10. Ögel Bahaeddin. Türk Kültür Tarihine Giriş. c.7. Ankara, 1991, 412s.

İŞĞALDAN AZAD OLUNMUŞ ƏRAZİLƏRİN DAYANIQLI ENERJİ İLƏ TƏMİN
OLUNMASI

Dürdanə Rüstəmovə
ORCID 0000-0002-7752-7340
Qərbi Kaspi Universiteti, Bakı, Azərbaycan

XÜLASƏ

İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə alternativ enerji potensialından istifadənin ekoloji faydalarına, eyni zamanda yanacaq-enerji resursları ixracının artmasına və ətraf mühitə atılacaq zərərli və lazımsız maddələrin azaldılmasına, yeni iş yerləri açılmasına şərait yaratmasına baxılmışdır. Günəş enerjisi potensialının istifadəsi heç bir tullantılara yol verməyən, ekoloji çirklənmələr yaratmayan vasitələr olduğundan böyük üstünlüyə malikdir. İşdə bu üstünlüklər əsaslandırılmış və müqayisəli təhlilinə baxılmışdır. İşğaldan azad olunmuş regionlarda günəş enerji stansiyalarının yaradılmasının mümkünlüyü əsaslandırılmış, səmərəlilik effektivliyi tədqiq olunmuş və müsbət nəticələrin alınması əsaslandırılmışdır.

Açar sözlər: yarımstansiya, alternativ energetika, radiasiya, kollektor, fotoelektrik çeviriciləri, günəş elementləri, parabolik güzgülər

1. Giriş

Bildiyimiz kimi dünyada ənənəvi enerji mənbələri tədricən tükənir. Eyni zamanda, onların istifadəsi zamanı ətraf mühitin nəzərəcarpacaq dərəcədə çirklənməsi baş verir. Hal hazırda dünyanın bir çox inkişaf etmiş bölgələrində külək və günəş enerjisi, termal sular, hidroenerji və biokütlə enerjisindən bərpa olunan enerji mənbələri kimi geniş istifadə edilir [1]. Sadalananlar Respublikamızda da alternativ enerji mənbələrinin istifadəsinin reallaşdırılmasına səbəb olub [2]. Məlumdur ki, Yer in səthinə düşən illik Günəş enerjisi miqdarı istehsal olunan bütün neft, daş kömür, qaz, torf və s. məlum yanacaq ehtiyatlarından dəfələrlə çoxdur. Atmosferimizə daxil olan Günəş enerjisinin 0,0125%-nin istifadə edilməsi bugünkü dünya enerji tələbatının bütün ehtiyacını təmin etmək mümkündür [3]. Eyni zamanda Günəş enerjisindən istifadənin bir çox üstünlükləri vardır. Belə ki, günəş qurğularının işləməsi nəticəsində parnik effekti yaranmış olmur, havanın çirklənməsi problemi olmur, istilik atmosferin aşağı qatlarına yayılmır və s. Günəş enerjisindən birbaşa elektrik enerjisinin alınması dünya praktikasında çox geniş yayılmışdır. Dünyanın inkişaf etmiş bütün ölkələrində enerji hasilatının əsas istiqamətlərindən hesab edilir. AB-də və ABŞ-da 1997-ci il tarixli Kioto razılaşma protokolunu əsas götürərək alternativ enerji mənbələrinin istifadə edilməsi üçün geniş miqyaslı elektrik stansiyalarının tikintisinə başlanılmışdır. Dünyanın qabaqcıl elmi və texnoloji mərkəzlərindən alınan məlumatlara əsasən demək olar ki, yarımkecirici fotoelementlərin faydalı iş əmsalının 30% səviyyəsinə çatdırılması, Günəş enerjisinin maya dəyərini 1÷1,5 dəfə azaltmağa imkan verəcək. Hal-hazırda dünyada 70-ə yaxın dövlətdə (ABŞ - 600 MVt, Fransa - 100 MVt, İsrail - 100 MVt, Türkiyə - 50 MVt və s.) günəş elektrik enerjisindən istifadə edilir [4].

2. Məsələnin qoyuluşu

Azərbaycanda Günəş enerjisindən istifadə olunmasının qədim tarixi var. 1983 - 1984-cü illər ərzində Müdafiə Sənayesinin Azon zavodu nəzdində monokristal silisium lövhələri üzərində foto-elektrik çeviricilərinin günəş panelləri istehsal olunub.

Hesablamalara əsasən Yer üzərinə düşən Günəş enerjisi miqdarına görə işğaldan azad olunmuş ərazilərin cənubi düzənlik bölgəsi – Cəbrayıl, Füzuli və Zəngilan Naxçıvan MR-dən sonra ikinci yeri tutur. Bu ərazilərdə hər kvadrat metr səthə il ərzində düşən Günəş enerjisinin miqdarı 1600÷1700 kVt·saatdır. Bu bölgələr üzrə Günəş enerji potensialı 3000÷4000Mvt-dır. Bu rəqəmləri daha da dəqiqləşdirmək üçün ölçü-nəzarət stansiyaları quraşdırmaqla potensialın dəqiq hesablanması həyata keçirmək zəruridir.

Ölkəmizin təbii iqlim şəraiti və eləcə də coğrafi mövqeyi alternativ enerji mənbələrindən istifadənin daha effektiv olması ilə əlaqədardır. Belə ki, işğaldan azad olunmuş ərazilərdə coğrafi mövqelər və təbii iqlim şəraiti Günəş enerjisi istehsalına tam imkan verir və bunun üçün kifayət qədər təbii imkanlar mövcuddur. İşğaldan azad olunmuş ərazilərdə istifadə olunacaq texnologiyalar, cihazlar və materiallar ən yüksək ekoloji standartlara tam uyğundur,

3. Məsələnin həlli

Günəş panelləri ətraf mühitə zərərli maddələr buraxmır və tamamilə təhlükəsizdir. Günəş enerjisindən istifadə edərək alınan enerji xeyli maliyyə mənbəyinə qənaət edir, eyni zamanda digər ənənəvi mənbələrdən fərqli olaraq bu növ enerji mənbələri praktik olaraq tükənməzdir. Günəş enerjisini çox sadə - aktiv və passiv qurğular vasitəsi ilə istifadə etmək mümkün olur. Passiv qurğularda Günəş enerjisi təbii ventilyasiyanın, istilikkeçirmənin və şüalanmanın köməyi ilə ötürülə bilər. Aktiv qurğuda, Günəş enerjisi ilə isidilmiş səthdən istilik istilikdaşıyıcısı vasitəsi ilə başqa qurğuya nəql olunur və bu zaman istiliyin qəbul edilməsi üçün Günəş panelindən istifadə olunur. Günəş kollektorlarından maksimal elektrik enerjisi alınması üçün Günəşli və aydın hava çox effektivdir. Bu heç də o demək deyil ki, yağışlı, buludlu, və dumanlı hava şəraitində enerji istehsalı mümkün deyil. Təcrübələr göstərir ki, Günəş kollektorları buludlu havada da 50 faiz güc ilə işləyirlər.

Günəş panellərində istifadə olunan fotosel və ya qoruyucu şüşə səthindəki kifayət qədər nazik toz təbəqəsi Günəş enerjisinin əhəmiyyətli bir hissəsini özünə çəkə və enerji istehsalını azalda bilər. Ona görə də tozlu şəhərlərdə və sahələrdə üfüqi və ya meyilli şəkildə quraşdırılmış Günəş parabolik güzgülərinin səthinin tez-tez təmizlənməsi tələb olunur. Bu səbəbdən hər qar yağandan sonra və toz fırtınasından sonra mütləq təmizlənmə əməliyyatları yerinə yetirilməlidir. Ancaq, işğaldan azad olunmuş yüksək dağlıq ərazilərdə bu cür cətinliklərlə qarşılaşmaq qeyri mümkündür. Bu texnologiyaların çatışmayan cəhəti uzun müddət yüksək temperatur altında qalması zamanı panellərin keyfiyyətinin azalmasına səbəb olur. Orta hesabla 25 il ərzində bir Günəş batareyasının səmərəliliyinin 10% azaldığı güman edilir [5, 6]. Bütün bu çatışmazlıq və problemlərə baxmayaraq Günəş enerjisindən istifadənin geniş tətbiqi işğaldan azad olunmuş ərazilərimizdə enerjiden səmərəli və qənaətlə istifadə edilməsinə kömək edəcəkdir. Eyni zamanda yanacaq-enerji resursları ixracının artmasına və ətraf mühitə atılacaq zərərli və lazımsız maddələrin azaldılmasına, yeni iş yerləri açılmasına şərait yaratmış olacaqdır.

Planetimizin şimal yarımkürəsində yerləşən bütün ölkələrdə günəş panellərinin qış aylarında da görünmə vəziyyətinə istiqamətləndirmək üçün optimal hesab olunur. Günəşin yaz aylarında gün bərabərliyinə görə ən aşağı və eləcə yuxarı hündürlük bucaq dərəcəsi – $23,5^{\circ} \div 1,5^{\circ}$ arasında olur və ona görə də bir illik ortaqün hündürlük bucaq dərəcəsi $h = 47^{\circ}$ qəbul olunur. Yer kerəsinə düşən Günəş enerjisi Günəşdən şüalanan və diffuziya olunan şüalar cəmindən ibarətdir. Hava şəraitindən asılı olaraq Günəşdən gələn şüanın, səpələnmiş şüaya nisbəti dəyişkəndir. Məsələn, buludlu və dumanlı havada düşən Günəş radiyasiyasının böyük hissəsi, saçılmış şüadan əmələ gəlirsə, buludsuz və dumansız aydın havada enerjinin böyük hissəsi birbaşa Günəş şüasından yaranacaq. Səpələnmiş (yayılmış) və birbaşa şüaların toplusu qlobal şüa adlandırılır. Məlumdur ki, maili müstəvi güzgü üzərinə düşən Günəş şüasının intensivliyi (E_{mm}) həmin müstəvi güzgyüə düşən diffuziya və birbaşa şüalanmalar ilə yerdən əks olunaraq həmin müstəvi üzərinə düşən hissəsi ($E_{\vartheta m}$) cəminə bərabər götürülür:

$$E_{mm} = E_{bm} + E_{dm} + E_{\vartheta m} \quad (1)$$

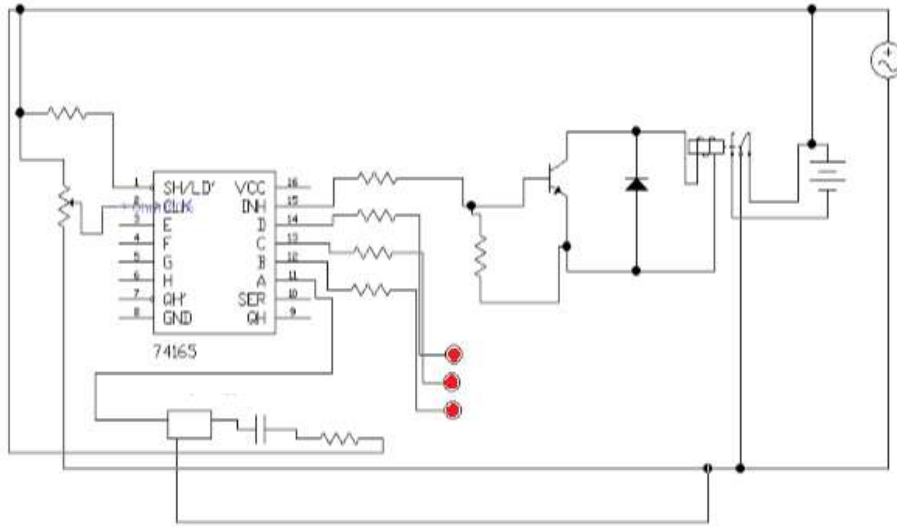
Günəş radiyasiyasının perpendikulyar müstəvi üzərinə düşən birbaşa şüalanması intensivliyi aşağıdakı ifadə ilə təyin edilir:

$$E_{bp} = \frac{E_{b\ddot{u}}}{\sin h} > E_{b\ddot{u}} \quad (2)$$

Günəş qurğuları panellərinin əsas hissəsi silisium (Si) elementindən hazırlanır. Kimyəvi kameralardan və bateriyalardan fərqli olaraq, Günəş panellərində heç bir kimyəvi reaksiyadan istifadə etmirlər. Eyni zamanda, enerjini hasil etmə prosesində yanacaq tələb olunmur. Şəkil 1- də Günəş paneli lövhəsinin daxili quruluşu verilib. Şəkildən görüldüyü kimi istifadə olunan Günəş şüaları antirefleksiya və ya optik layının üzərinə düşür. Nəticədə bu lay ətrafa yayılan günəş şüalarını minimuma endirir. Günəş kollektorlarının səthi hissəsi kvadrat, dairə, düzbucaqlı şəkildə ola bilər. Onların səthinin ölçüləri 100 sm^2 , qalınlığı $(0,2 \div 0,4) \text{ mm}$ təşkil edir. Təkkristallı Günəş güzgüləri göy rəngdə olur, ağırlığı isə 10 qr-dan az olur. Şəkildən görüldüyü kimi Günəş panellərinin üst qatında mis (Cu) - dən hazırlanmış ön kontaktar yerləşir. Bu mis kontaktlar vasitəsi ilə paneldən ixrac edilən enerji toplanır. Bunlar mənfi çıxışlar olub, altında düşən şüaları udan, qalınlığı 150 mm - ə bərabər olan bir təbə qə vardır. Bu prosesin gedişatı zamanı dəşiklər və elektronlar keçid zonasında potensiallar fərqi yaradır ki, bu da xarici dövrdə enerjinin yaranmasına səbəb olur. Beləliklə, sabit cərəyan yaranır.

Günəş qurğuları adətən $(6 \div 24) \text{ V}$ sabit cərəyanı istehal etmək üçün istifadə edilir. Ümumi çıxışların hər biri normal olaraq 12 V sabit cərəyan almaq üçün istifadə olunur, lakin effektiv çıxışla 17 V -a qədər sabit cərəyan əldə etmək olar. Günəş qurğularından istifadə etməklə alınan elektrik enerjisi sabit cərəyandan ibarət olur. Sabit cərəyandan isə məişət və sənayedə istifadə etmək bir qədər çətinlik yaradır. Ona görə istehsal olunmuş sabit cərəyanı dəyişən cərəyana çevirmək və toplamaq üçün yeni sistem təklif olunmuşdur. Sistemin idarə

olunması üçün proqramlaşdırılan məntiqi mikrokontrollerin istifadə olunması tövsiyə edilir (şəkil 1).



Şəkil 1. Mikrokontrollerli idarəetmə sisteminin

Nəticə

Tədqiqatlar zamanı alternativ enerji mənbələrinin əsas növü olan Günəş enerji mənbələri araşdırılmış, istifadə istiqamətləri və imkanları öyrənilmişdir. Günəş kollektorlarının tipləri, istifadə qaydaları, elektrik enerjisi hasil etmə imkanları dəqiqləşdirilmiş və hesablama xarakteristikaları öyrənilmişdir. Günəş qurğuları vasitəsi ilə Günəşdən alınmış elektrik enerjinin məişət və xalq təsərrüfatı sahələrində istifadə oluna bilməsi məqsədi ilə sabit cərəyanın dəyişən cərəyana çevrilmə və toplanması sistemi təklif olunmuşdur. Sistemin idarə edilməsi üçün proqramlaşdırılan məntiqi kontrollerdən istifadə olunması tövsiyə edilir. Elektrik enerjisinin çevrilməsi və toplanması sisteminə daim nəzarət etmə və eləcə də enerjini akumulyatorlarda toplamaq məqsədi ilə məntiqi kontrollerli avtomatik nəzarət sistemi təklif olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Cəlilov M.F. Alternativ regenerativ enerji sistemləri, 2009.
2. İsmayılov Ç.N. İqtisadi və sosial coğrafiyanın əsasları, Bakı, 2010.
3. Məmmədov F.F. Azərbaycanın Günəş enerjisindən istifadə və müasir Günəş energetik qurğuları. 2011.
4. Максакровский В.П. Географическая картина. Книга 1,2 М.: Дрофа, 2005.
5. Рамановой П., Дрофи М. Экономическая и социальная география стран ближнего зарубежья, 2006.
6. BP: BP Statistical Review of World Energy 2006. London: 2006

**TÜRKİYE’NİN ENERJİ İHTİYACINI NÜKLEER SANTRALLERDEN
KARŞILAMASI DURUMUNDA KULLANILMIŞ YAKIT PROBLEMİNİN
İNCELENMESİ**

INVESTIGATION OF THE SPENT FUEL PROBLEM WHEN TURKEY MEETS ITS
ENERGY NEEDS FROM NUCLEAR PLANTS

Arş.Gör.Dr.Sinem UZUN

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

ORCID NO: 000-0002-2814-1062

Özet

Dünya genelinde artan enerji ihtiyacı, Türkiye’de de benzer bir eğilim izlemekte ve enerjiye olan talep artmaktadır. Dolayısıyla mevcut enerji kaynaklarına ilaveten yenilenebilir enerji sistemlerine ve güçlü teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır. Nükleer enerji sistemleri dünya genelinde birçok ülkede mevcut olsada, Türkiye’ de henüz inşaat aşaması devam eden yeni bir teknolojidir.

Dünya üzerinde şimdiye kadar meydana genel nükleer kazalar, birçok kişinin nükleer teknolojiye olumsuz bakmasına sebep olsa da, artan nüfus ve azalan enerji kaynakları etkisiyle nükleer enerji kullanımı kaçınılmaz olacaktır. Nükleer enerji ile ilgili en önemli endişelerin başında kullanılmış yakıtların depolanması ve imhası konuları yer almaktadır.

Kullanılmış yakıt, nükleer reaktörlerde kullanılan uranyum yakıtını ifade eder. Yüksek seviyeli radyoaktif atık, bir nükleer güç reaktöründe kullanılmış ve "harcanmış" veya elektrik üretiminde artık verimli olmayan uranyum yakıtıdır. Kullanılmış yakıt, termal olarak sıcak olduğu kadar yüksek oranda radyoaktiftir ve uzaktan kullanım ve koruma gerektirir. Kullanılmış yakıt çubukları oldukça radyoaktiftir ve onlarca yıl boyunca ısı üretmeye devam edebilirler. Her biri onlarca ila yüzlerce yakıt çubuğundan oluşan yakıt demetlerini soğutmak için su havuzlarında bekletilir. Su, yakıtı soğutur ve radyolojik koruma sağlar.

Bu çalışma kapsamında, nükleer teknoloji ile tanışmak üzere olan Türkiye için, toplam enerji ihtiyacının nükleer enerjiden karşılanması durumunda ortaya çıkacak kullanılmış yakıtların depolanması için hangi miktarda veya ölçüde depolama havuzlarına gerek duyulduğu sorunu irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Nükleer enerji, Kullanılmış yakıt, Uranyum, Filyon ürünü.

Abstract

The increasing energy need around the world follows a similar trend in Turkey and the demand for energy is increasing. Therefore, in addition to existing energy resources, renewable energy systems and powerful technologies are needed. Although nuclear energy systems are available in many countries around the world, it is a new technology that is still under construction in Turkey.

Although the general nuclear accidents that have occurred in the world so far have caused many people to view nuclear technology negatively, the use of nuclear energy will be

inevitable due to the increasing population and decreasing energy resources. One of the most important concerns regarding nuclear energy is the storage and disposal of spent fuels.

Spent fuel refers to uranium fuel that has been used in nuclear reactors. High-level radioactive waste is uranium fuel that has been used and "spent" in a nuclear power reactor or is no longer efficient in generating electricity. Spent fuel is highly radioactive as well as thermally hot and requires remote handling and protection. Used fuel rods are highly radioactive and can continue to generate heat for decades. Fuel assemblies, each consisting of tens to hundreds of fuel rods, are held in pools of water to cool them. Water cools the fuel and provides radiological protection.

Within the scope of this study, for Turkey, which is about to meet with nuclear technology, the problem of the amount or size of storage pools needed for the storage of spent fuels that will arise if its total energy needs are met from nuclear energy has been examined.

Keywords: Nuclear energy, Spent fuel, Uranium, Fission product.

INTRODUCTION

One of the most important problems in the use of nuclear energy is the spent fuel problem. This problem is solved in two ways in today's energy technologies; one is spent fuel pools and the other is dry cask storage. License holders can use dry storage systems while their storage pools fill their capacities [1].

There are some studies on the storage of spent fuels. In a study describing that storage pools are filled with deionized water, which acts as a moderator, coolant and protector, a supplemental water system has been designed for optimum water supply. The purpose of the design is to provide suitable make-up water during the storage period [2]. In another study, dynamic modeling was performed for the spent fuel storage pool [3]. In another study, in case of failure of the cooling system of the spent fuel storage pool, the waiting time was determined by ANSYS CFX [4]. In the study, the porous model approach was used.

Various analyzes and investigations on spent fuel storage pools are ongoing. The aim of this study is to determine how long it will take to fill the fuel storage pool required to store the spent fuels of the nuclear reactor, which will be put into operation for the first time in 2023 in Turkey. Moreover, if Turkey were to meet all of its energy needs from nuclear energy, what size the spent fuel pools should be and how long it would take to fill were discussed. Analyzes were made using MATLAB code.

METHOD and ANALYZES

Turkey's total installed electricity capacity is 99819.6 MW in 2021 [5], [6]. The power that all existing power plants can produce in case of full power and full time operation; 874419 GWh/yr. In other words, although 874419 GWh/yr of energy can be produced in a year, this value remains only in theory, it is not possible in practice. Because power plants cannot operate at full power and full time for a year, as the capacity factor is always less than 1.

A 1000 MW nuclear reactor can theoretically produce 8760 GWh of energy for one year. Considering Turkey's total energy production, the number of nuclear reactors with a power of 1000 MW that can meet this need is approximately 35. Because the total electricity production for 2020 is 305460 GWh [7].

When analyzed according to capacity factors, information about how many reactors are required is given in Figure 1. According to Figure 1, approximately 39 reactors are required for nuclear reactors operating with 90% capacity factors, and approximately 44 reactors for those operating with 80% capacity factors.

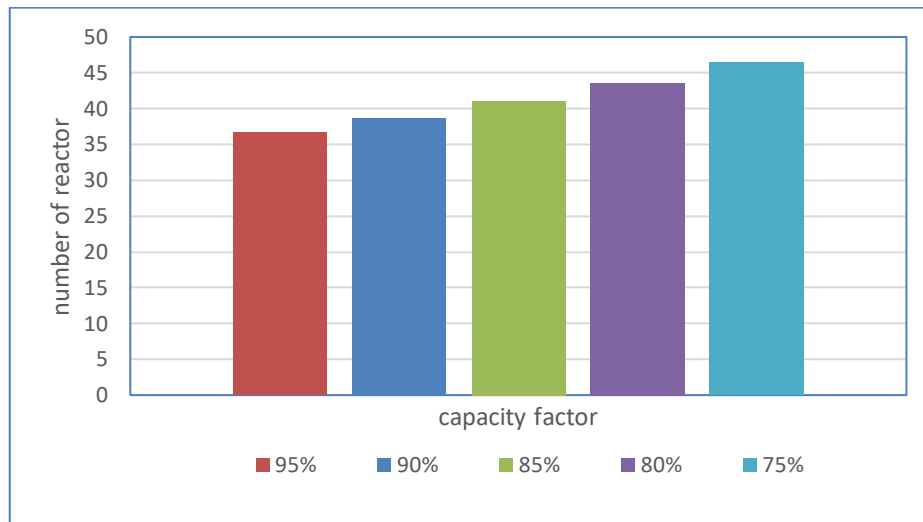


Figure 1. Number of reactors by capacity factors

For a 1000 MWe reactor, the core will contain approximately 75 tonnes of low enriched uranium. In the reactor core, the U-235 isotope splits and produces a lot of heat in a continuous process called a chain reaction. During this period, a 1000 MWe unit provides over 8 billion kilowatt-hours (8 TWh) of electricity a year. To maintain efficient reactor performance, approximately one-third of the spent fuel is removed to be replaced with clean fuel every year or 18 months [8].

Nuclear reactors generate nuclear waste in direct proportion to the electricity they produce. For example, the spent fuel produced by a 1000 MWe reactor in one year is approximately 27000 kg uranium [8].

The VVER 1200 reactor, which is under construction in Turkey, contains 361 fuel assemblies and 312 fuel rods in each fuel assembly. Information about the structural features of the VVER -1200 reactor is given in Table 1 [9].

Table 1. VVER-1200 structural features

Thermal Power	3200 MW
Electrical power	1200 MW
Number of Fuel Rods	312
Distance Between Two Fuel Element Centers	1,275 cm
Effective Core Diameter	316 cm
Number of fuel assemblies in the cord	163
Outer diameter of fuel pellet (mm)	7,57
Outer diameter of clad (mm)	9,1

Since the pitch length is 23.6 cm [10] and the fuel assembly height is 373 cm [11], the volume of each fuel assembly is calculated as 0.208 m³. 1/3 of the total fuel assembly changes every year. This corresponds to approximately 54 fuel assemblies.

While the amount of spent fuel generated annually for one reactor is about 27000 kg, it is about 1053000 kg SF/yr for 39 reactors (taking a 90% capacity factor).

Assuming the approximate dimensions of a waste pool tank are 50m *25m* 3.6m [12], the spent fuel of one reactor fills a pool in 415 years. The spent fuel pool filling times according to the number of reactors and thus the amount of waste associated with it are shown in Figure 2. The calculation was made for 40 reactors operating at 90% capacity factor.

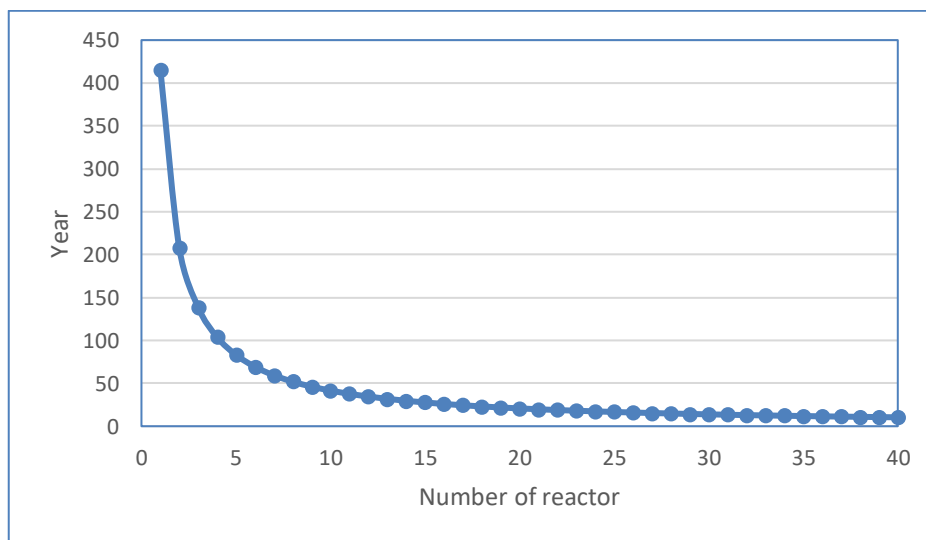


Figure 2. The filling time of the spent fuel pool according to the number of reactors

CONCLUSION

The scope of this study is the storage of wastes from nuclear reactors in nuclear waste pools. Nuclear fuel pools were assumed to be in olympic pool sizes and analysis was made. About 27000 kg of spent fuel comes out annually from each VVER-1200 nuclear reactor. This corresponds to approximately 54 fuel assemblies. While an Olympic pool is filled in approximately 415 years with spent fuel coming out of a single reactor, spent fuel coming out of 40 reactors fills up in approximately 10 years. Since Turkey does not meet all its energy needs from nuclear reactors, the use of 40 reactors is only theoretical. It is therefore

unnecessary to consider an additional measure of spent nuclear fuel just yet, as it takes 415 years for a single reactor to fill a spent fuel pool.

REFERENCES

- [1] Website: <https://www.nrc.gov/waste/spent-fuel-storage.html>
- [2] Aghoyeh, R.G., Khalafi, H., “Design of make-up water system for Tehran research reactor spent nuclear fuels storage pool”, Nuclear Engineering and Design, 240(10), 2532-2537, 2011.
- [3] Wahida, A., Sundari, T., Ratiko, R., “Dynamic modeling and controlling of a spent nuclear fuel storage pool under periodic operation and station blackout conditions”, Annals of Nuclear Energy, 166, 2022.
- [4] Höhne, T., “Simulation of coolant mixing in a BWR spent fuel storage pool and flood chamber”, Nuclear Engineering and Design, 359, 2020.
- [5] Website: <https://www.gensed.org/>
- [6] Website: <https://www.teias.gov.tr/>
- [7] TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, Elektrik Kurulu Güç Ve Üretim Verileri, Türkiye Elektrik İstatistikleri Şubat 2021.
- [8] Website: <https://world-nuclear.org/>
- [9] Genç, Y., “Monte Carlo Yöntemiyle VVER-1200 Reaktöründe Toryum İçerikli Alternatif Yakıtların Nötronik Performansa Etkisinin Araştırılması”, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2020.
- [10] Shelley, A., Ovi, M.A., “Use of americium as a burnable absorber for VVER-1200 reactor”, Nuclear Engineering and Technology, 53(8), pages 2454-2463. 2021.
- [11] Louis, H. K., “Neutronic Analysis of the VVER-1200 under Normal Operating Conditions”, Journal of Nuclear and Particle Physics, 11(3), 53-66, 2021.
- [12] Website: <https://www.yuzmehavuzu.org/teknik-bilgiler/>

**THE EFFECT OF SOCIAL MEDIA ON ORGANIZATIONAL LANGUAGE:
INTERCULTURAL INTERACTIONS**

Prof. Dr. Adnan Celik

Selcuk University, FEAS, Department of Business, Konya/Turkey

ORCID: 0000-0002-8538-9937

Abstract

The rapid development of mobile technologies has brought new media tools to our daily lives. Classical communication devices and systems are becoming obsolete. Social media tools have reached an increasing speed with each passing day. This situation also closely affects organizational cultures. Organizational culture has an indispensable importance for individual and organizational success. Internal solidarity can be achieved through organizational culture. A sense of belonging can be placed, and the spirit of us can be created. Attitudes, attitudes and behaviors in this direction can also provide environmental support. Organizational culture contains many elements. Specifically, this study focused on the organizational language. The effect of social media on the organizational language has begun to be generally accepted. Because this situation, whose effect is felt in every field, undoubtedly affects the organizational culture elements closely. Therefore, the organizational language, which is one of the important elements that make up the organizational culture, cannot stay away from it. In this study, firstly, the concepts of social media, organizational culture and organizational language were introduced. Then, “the place of intercultural interaction in the effect of social media on organizational language” is explained. The study ended with the conclusion and general evaluation.

Keywords: Social Media, Organizational Culture and Organizational Language, Effect of Social Media on Organizational Language, Intercultural Organizational Language Interactions

INTRODUCTION

Technological development has led to dazzling changes in mobile technologies, as in many areas. During and after the Internet revolution, many different communication devices and systems were introduced. Social media tools and their use are increasing rapidly. When these are used appropriately, they can provide various benefits to individuals and organizations. They have accelerated the production, sharing and consumption of knowledge. Changes in social media elements also closely affect organizational cultures. Organizational success can be achieved through harmony. There is a need to display solidarity, team spirit and create a sense of belonging among human resources. Organizational culture brings benefits in this sense. When it comes to organizational culture, it can be mentioned that there are many elements from ceremony to beliefs. Organizational language is one of these elements.

When we say the language or language of any organization, the discourses that that structure has produced to communicate with the internal and external environment come to mind. Language, which is a collection of words and symbols that reflect the culture of the

organization, is an important part of the culture and the system of symbols used in society. Organizational language, like other organizational culture elements, is closely related to changes in social media. All aspects, from the signs used in the workplaces to the body language elements, can be evaluated with the organizational language. A social media that does not conflict with the core values and dynamics of the organization can provide various benefits in these respects. Necessary information about both national and international environment can be obtained. Similar situations or differences in global organizations can be easily analyzed. Stakeholders can also be aware of universal organizational languages. They can renew themselves in this area. If there are problems of organizational blindness, monotony and the like, they can be overcome. Solidarity and teamwork among staff can increase if an appropriate system is formed. Organizational identity can be facilitated. Image activity can be exhibited and public support can be increased. As a result, sustainability and institutionalization in the organization can be facilitated.

This study consists of three separate titles in itself. First, the concept of social media was introduced. The second title is about organizational culture and organizational language. In the third title, "the place of intercultural interaction in the effect of social media on organizational language" is explained. As a result of the study, a general evaluation was made.

1. SOCIAL MEDIA

As a social being, human feels the need to communicate with others. Various feelings, thoughts and data were transferred through communication. The development of cultures and civilizations has been facilitated by the interaction of people with each other throughout the ages. Communication has gained even more momentum today. In particular, the subject of virtual communication has developed a lot. For this reason, communication efficiency is needed in digital environments as well as in physical dimensions. There are moments when digital language is more popular than classical or physical body language. There are those who attribute this situation to post-modern developments. At the same time, emphasis is placed on the Covid-19 pandemic. Because with the epidemic, an important part of daily communication has been moved to digital environments. The subject has now reached dimensions that interest everyone. Therefore, due attention should be paid to digital body language. In addition to body language, emoji, photography, animation, music, alphabet and other elements should be known (Bilgici, 2020).

Social media is an internet-based form of communication. Social media platforms allow users to chat, share information and create web content. With the rapid development of mobile technologies, new media tools have entered our daily lives. They have also accelerated the production, sharing and consumption of knowledge. Technology continues to advance at a dizzying pace. Fax, telex and classical telephones of the past are outdated today. Now Facebook, Google, Instagram, Skype, Twitter, Whatsapp, YouTube/Vimeo, Flickr, Cliq, Dropbox, Facebook Messenger, LinkedIn, Flowdock, Google Calendar, Google Drive, Google Calendar, Mailchimp, Microsoft Teams, Quora, Skype for Business, Slack, Zendesk, Zoho, Wiki, Blog, Podcast, Widget and other "social media formats are mentioned. These are also closely related to organizational management. For example, chat and messaging

environments have become widespread. Virtual business platforms made easy. Communication can be made cheaper and faster. Workgroups can be created more easily and team unity can be achieved (Kietzmann, et al. 2011: 241-245; Durak and Seferoglu, 2016: 526-533; Bullock, 2019; Koksal et al, 2020: 1-11; Tufts, 2022).

2. ORGANIZATIONAL CULTURE AND ORGANIZATIONAL LANGUAGE

Culture is the way of life of a society. It includes many tangible and intangible elements. In general, it includes the following items; “technology, architectural works and works of fighting against nature, organizational structures, social organizations and institutions, law, fine arts and aesthetics, language, education, morality, religion, belief, attitude, norms and values, customs and traditions; customs and traditions, political life and political structure, settlement and ecological environment”. Organizational culture is more focused on organizational structures than general culture. Among its key elements, the following are important; “ceremonies, ceremonies and rites, stories and myths, heroes and superstars, symbols, language, beliefs, attitudes, norms and values”. Working style in an organization is the subject of organizational culture. The behavior in subordinate-superior relations is also within this scope. The wages of the personnel can be taken into account as far as the salary and career practices. It is based on values shared by individuals. In other words, employees have common values about what is good, what is bad, what behaviors are desirable or undesirable. In addition, these values have common symbolic meanings for employees and are accepted (Simsek et al, 2019: 66-69).

In this study, the "language" element, which is one of the elements that make up the organizational culture, has been brought to the fore. Just as societies have languages, organizations also have languages. When we say the language or language of any organization, the discourses that that structure has produced to communicate with the internal and external environment come to mind. Organizational language can provide various benefits when it is generally accepted within the organization. For example, it can improve communication between departments of a business. Without misunderstandings, coordination can be easier. Language, which is a collection of words and symbols that reflect the culture of the organization, is an important part of the culture and the system of symbols used in society. Signs used within the organization, language forms used by members, metaphors, folk songs and songs can be counted among the language elements (Wernerfelt, 2003: 15-17; Simsek et al, 2019: 66-69).

Organizational language, like other elements, is important for the internal and external environment of the organization. It is closely related to the organizational structure. It affects the work and social life of the employee. It also interacts with local, national and global elements. In other words, the organization and its personnel have an aspect that regulates their relations with internal and external environmental elements. Organizational language, if used effectively, can have a descriptive identity for the organization. It can even lead to public relations and image display activities. An organizational language accepted by the parties can strengthen the sense of belonging. In other words, it can create a spirit of solidarity and teamwork. It can even facilitate the perception of organizational citizenship. In the context of the organizational language or language, the institutional structure may come

to mind first. However, the people who make up the institution are also individuals. In other words, the attitudes and actions of individuals are also important. In this sense, body language has its own characteristics. Various gestures and facial expressions are needed in daily life, offices, presentations and social interactions. Body language is not only used in physical environments, it also applies to digital environments. When using body language in digital, there are situations that should be considered.

It is known that the personnel of the organization pay attention to the images, sounds and movements in their physical working environments. This also applies to digital platforms. In an interview, “how it is said is as important as what is said”. This also applies to e-mail and other electronic correspondence. Digital body language is full of clues that point to things like mood or interactions. Words must be chosen carefully. Otherwise, the meanings may change in the text, phone or video call. Interlocutors can develop analyzes for that person by reading the body language of someone digitally. In other words, gestures, facial expressions and physical postures are important. Pay attention to body, face, eye, hand, arm, leg movements or expressions. Remote work has become more accepted during the pandemic. In other words, the control of digital behaviors has come to the fore more. It is not easy for a person to express himself in video meetings. However, with good observation, knowledge and skills can be increased. For example, following online communications, appreciation and gratitude can be expressed. When this is insufficient, a follow-up e-mail can be sent to the addressee (Basaksehir, 2021; Yildiz, 2021).

3. THE PLACE OF INTERCULTURAL INTERACTION IN THE EFFECT OF SOCIAL MEDIA ON ORGANIZATIONAL LANGUAGE

Today, social media has begun to be widely used in intra-organizational communications. The generally accepted communication process consists of “sender (source), code, message, communication channel, receiver (destination) and feedback”. Formal communication is essential in intra-organizational communication. However, sometimes, in order to speed up the work, it is possible to go beyond the procedures and transfer information quickly. The official communication system or information flow path organized by authorized persons should be followed. This system can be affected by statuses such as “being superior or being on the same level”. As a result, one or all of the "vertical, horizontal and diagonal" types of communication can be applied. In the case of social media, the cross communication format can be used more widely. Because in this way, both the functional organizational form and the requirements of matrix organization can be fulfilled (Simsek and Celik, 2021: 71-75). The effect of social media on organizational language is increasing rapidly. It is beneficial to organize classical communication elements according to the requirements of the age. Electronic communication types and social media have enriched all communication elements, especially the "channel". Every user who wants an activity has to "make the communication process suitable for intercultural organizational language interactions".

Intercultural interaction can also be a factor in working procedures and working arrangements. Notable, for example, is the “four-day work week trial” that was tried in Iceland in 2015 and 2019. Such practices, supported by a significant number of employees,

have been followed more closely by some countries. This is more widely accepted in Belgium. Country managers based their labor market reforms on the following objectives; “Creating a more dynamic and productive economy. Giving parties more freedom to regulate their working hours. To give workers the right to work four days a week without any loss of wages”. The government, trade unions and business organizations seem to support these decisions. Undoubtedly, various factors may be the basis of these decisions. For example, one of the factors is the questioning of the physical time spent or to be spent in the offices after the pandemic. In this period, old working methods and working methods could be partially outdated. Instead of long working hours, productivity-oriented time planning has come to the fore. Home office style has come to the fore. If the pilot applications yield beneficial results, instead of an average of 40 hours of 5 days of work; an average of 32 hours and 4 days working systems are targeted. Many benefits of this system are suggested. In the beginning, it is claimed that “more time can be spent with children and family members”. Against the plan to increase the weekend leave to about three days, the employers did not stay idle either. Demands for "put the phone down in offices" increased (Stone, 2022; Bateman, 2022).

In order to gain significant benefits from mobile technologies and social media elements, some issues must be harmonized. First of all, the parties need to have knowledge and skills. For example, the use of social media in a business scale should first of all comply with the internal values of the organization. Attention should be paid to the cultural structure of the company and the industry. There is no harm in following national and international developments. However, those who will contribute to the company should be recruited. Negative language or language preferences should be avoided. Language in particular and all organizational culture elements in general should not contradict generally accepted principles. In addition, there is a need for preferences that will increase the performance criteria of the organization. In other words, social media interactions that will provide efficiency, productivity, efficiency, competence and profitability should be encouraged.

The importance of open communication on the effect of social media on organizational language and intercultural organizational language interactions is an accepted phenomenon. In addition, it should be ensured that the parties have knowledge and skills. Education is a “must have” rule. Because the use of mobile technologies and social media literacy are increasing day by day. It is seen that all employees in general and young people in particular are concentrated in the participation. If these environments also contain information about the organization, they can be followed closely. Because if a staff member shares "credential information, personal chat, location, job information and the groups they are a member of", it also concerns the place where they work. Today, many companies go through various regulations due to "the confidentiality of their information, the cyberloafing in social media, the psychological intimidation that may occur with excessive use, and the time pressure that may occur" (Kietzmann, 2011: 241-245; Durak and Seferoglu, 2016: 526-533). This is also true for the elements that make up the organizational culture. Therefore, the language applied in the organization is also affected. The language elements that have been used usefully for a long time should be continued. Those that bring negativity should be met with either preventive or corrective actions. For this, continuous education and open communication are needed.

Those who think that matters such as metaverse will be discussed more in the future; They believe that digital body language will come to the fore even more. This issue is on its way to gaining momentum. An individual on a social media platform should be able to express himself very well. The rise of remote work during the pandemic has made the misunderstanding more visible. The reliability effect should not be overlooked here. Insecure platforms can cause various problems. Forgery in communication and poor quality in news can be encountered (Bilgici, 2020). All organizational activities require technical knowledge and skills. Intellectual ability should also be sought. These facts also apply to social media.

The impact of social media on states, organizations and individuals cannot be ignored. For example, the event of limiting office work to four days, after Iceland and Belgium; It has started to be dealt with intensively in countries such as Spain and UAE. Even after the issue spread through social media elements, worldwide evaluations were made. This situation reveals the place and importance of intercultural interaction in the effect of social media on organizational language.

CONCLUSION AND EVALUATION

After the digital electronic devices and internet revolution, many things started to change rapidly. Cyber-physical systems and the internet of things have been introduced together with information technologies. Unmanned technologies and super-intelligent society goals are also on the agenda. Socio-technological developments, which have made themselves felt in many areas, have undoubtedly had a close impact on organizational structures. In this study, technological development, current mobile technologies and social media tools are introduced. Then, the place and importance of language in organizational culture is emphasized. Based on these, the effect of social media on the organizational language is explained. In addition, attention was drawn to the intercultural organizational language interaction. As a result of the study, the following evaluations were made:

- For organizational success, open communication is one of the important elements.
- Organizational culture contains many elements that can be beneficial for individuals and organizations. One of them is the organizational language. "Language", as an element of organizational culture, regulates the communication of the organization with the internal and external environment. There are symbols, signs, body language, discourses, presentations, gestures, facial expressions, language forms and metaphors. There are even folk songs and songs. If efficiency is achieved in these, various benefits arise for both the individual and the organization. Above all, it motivates the staff. Cooperation develops. Work and family balance is maintained. The sense of belonging is strengthened. Team collaboration can be achieved. It shows an identifying identity feature for the organization. Organizational success can be facilitated.
- Social media closely affects the organizational culture in general and the organizational language in particular. With the development of mobile technologies, new media tools have entered our daily lives. Social media and social networks; It has reached significant dimensions in terms of the future of communication and interpersonal relations in organizations. These have brought with them various advantages and disadvantages. For example, they accelerated the production, sharing and consumption of knowledge. They also

increased their intercultural organizational language interactions. However, they can also carry some negative aspects for the organizational structure and personnel. Preventive and/or corrective action plans are needed for possible problems. Classical communication elements should be rearranged according to the requirements of the age. All communication and cooperation tools, especially social media, should be harmonized with the organizational culture. Open communication and participatory management should be ensured. Education and skills development should be institutionalized. Time and stress management should be given importance.

Here, the literature on the effect of social media on organizational language and intercultural organizational language interactions has been evaluated. This was the limitation of this study. There is a need for research in public institutions, private businesses and non-governmental organizations. As a result, more comprehensive analyzes can be made.

References

Basaksehir, (2021). Beden dili ve beden dilinin sırları eğitimi, <https://basaksehir-livinglab.com/BLL/blog/2021/01/06/beden-dili-ve-beden-dilinin-sirlari-egitimi/>, [Accessed: 6 January 2021].

Bateman, T. (2022). Belgium approves four-day week and gives employees the right to ignore their bosses after work. <https://www.euronews.com/next/2022/02/15/belgium-approves-four-day-week-and-gives-employees-the-right-to-ignore-their-bosses>, [Accessed: 15 February 2022].

Bilgici, C. (2020). Sanal dünyada etkili iletişim: Dijital beden dili, TRT Haber: Bilim Teknoloji, <https://www.trthaber.com/haber/bilim-teknoloji/sanal-dunyada-etkili-iletisim-dijital-beden-dili-650378.html>, [Accessed: 1 February 2022].

Bullock, L (2019). Small Business: 5 team communication tools that will skyrocket your productivity. <https://www.forbes.com/sites/lilachbullock/2019/04/08/5-team-communication-tools-that-will-skyrocket-your-productivity/?sh=2a80b25a5f3f>, [Accessed: 13 April 2022].

Durak H. and Seferoglu, S. S. (2016). Türkiye'de sosyal medya okuryazarlığı ve sosyal ağ kullanım örüntülerinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(46): 526-533.

Kietzmann, J. H. et al. (2011). Social media? Get serious! Understanding the functional building blocks of social media. *Business Horizons*, 54(3): 241-245.

Koksal, O., Guler, M. & Cetin, M. (2020). Tutum, norm ve niyetlerin sosyal ağ siteleri kullanımına etkisi. *Journal of Organizational Behavior Review*, 2(1): 1-11.

Stone, J. (2022). Belgium gives workers the right to request a four-day week. <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/belgium-four-day-week-request-work-b2015445.html>, [Accessed: 15 February 2022].

Simsek, M. S. and Celik, A. (2021). Yönetim ve Organizasyon (22. Baskı). Konya: Eğitim Yayınevi.

Simsek, M. S., Celik, A. & Akgemci, T. (2019). Davranış Bilimleri (10. Baskı). Konya: Eğitim Yayınevi.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Tufts (2022). Social media overview. <https://communications.tufts.edu/marketing-and-branding/social-media-overview/>, [Accessed: 14 April 2022].

Wernerfelt, B. (2003). Organizational languages (Working Paper: 4278-03). *MIT Sloan School of Management*, pp.1-20. Social Science Research Network Electronic Paper Collection: http://ssrn.com/abstract_id=372640, [Accessed: 14 April 2022].

Yildiz, G. (2021). Dijitalde beden dilini iyi kullanmanın ipuçları, <https://www.marketingturkiye.com.tr/haberler/dijital/dijital-beden-dili/>, [Accessed: 25 Jun 2021].

**FARKLI DALGALI KANALLARDA NANOAKIŞKANLARIN TERMAL
PERFORMANSININ SAYISAL ANALİZİ**

NUMERICAL ANALYSIS OF THERMAL PERFORMANCE OF NANOFLUIDS IN
DIFFERENT WAVY CHANNELS

Dr. Öğr. Üyesi Selma Akçay

Çankırı Karatekin Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Çankırı/Türkiye

ORCID NO: 0000-0003-2654-0702

Özet

Mühendislik uygulamalarında, termal cihazların etkinliğini düşürmeden ısı transfer hızını artırmak için uzun süredir çalışmalar yapılmaktadır. Bu araştırmalarda, pasif ısı transferi iyileştirme yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Pasif yöntemler arasında yer alan dalgalı kanallar ısı transferi iyileşmesinde önemli bir yere sahiptir. Dalgalı yüzeyler hem ısı transfer alanını artırmakta hem de kendi kendine akış salınımına neden olmaktadır. Pasif yöntemler arasında en sık tercih edilen diğer bir uygulama ise taban akışkana nano boyutlu partiküllerin ilavesi ile oluşan nanoakışkanların kullanılmasıdır. Nano partiküllerin, taban akışkanın termal iletkenliğini artırarak ısı transferini iyileştirdiği bilinmektedir.

Bu çalışmada, sıralı ve kademeli düzenlemede, alt duvarı üçgen, üst duvarı dairesel dalgalı bir kanalda nanoakışkan akışının hidrolik ve termal performansı sayısal olarak analiz edilmiştir. Sayısal çalışma, Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği tabanlı FLUENT 15.0 programı ile gerçekleştirilmiş ve iterasyonlar SIMPLE algoritması ile çözülmüştür. Nanoakışkan olarak CuO nanopartiküllerin su içerisinde süspansiyonu düşünülmüştür. Üç farklı nanopartikül hacim oranı (ϕ : %1, %3; %5) için farklı Reynolds sayılarında ($200 \leq Re \leq 1000$) Nusselt sayısı (Nu), sürtünme faktörü (f) hesaplanmıştır. Kanalın dalgalı alt ve üst yüzeyleri $T_w=350$ K sabit sıcaklığında korunmuştur. Kanal içerisinde farklı parametreler için hız ve sıcaklık görüntüleri elde edilmiştir.

Sayısal sonuçlar, ısı transferinin kanal geometrisinden oldukça etkilendiğini, nano partikül hacim oranına bağlı olarak ısı transferinin önemli ölçüde iyileştiğini, ancak sürtünmenin de bir miktar arttığını göstermiştir. En yüksek ısı transferi iyileşmesi, sıralı düzenlemede ve nanopartikül hacim oranı $\phi=5\%$ ve $Re=1000$ elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dalgalı Kanal, Nanoakışkanlar, Isı Transfer İyileşmesi, Sürtünme Faktörü, Sayısal Çalışma

Abstract

In engineering applications, the studies have been carried out for a long time to increase the heat transfer rate without reducing the effectiveness of thermal devices. In these studies, passive heat transfer improvement methods are commonly used. Wavy channels, which are among the passive methods, have an important role in heat transfer enhancement. Wavy surfaces both increase the heat transfer area and cause self-flow oscillation. Another most preferred application among passive methods is the use of nanofluids formed by the addition

of nano-sized particles to the base fluid. Nanoparticles are known to improve heat transfer by increasing the thermal conductivity of the base fluid.

In this study, the hydraulic and thermal performance of nanofluid flow in a in-line and staggered arrangement in a wavy channel with a triangular lower wall and circular upper wall were numerically analyzed. The numerical study was performed with the Computational Fluid Dynamics based FLUENT 15. 0 program and the iterations were solved with the SIMPLE algorithm. Suspension of CuO nanoparticles in water is considered as nanofluid. Nusselt number (Nu) and friction factor (f) were calculated ($200 \leq Re \leq 1000$) for three different nanoparticle volume fraction (ϕ : 1%, 3%; 5%) at different Reynolds numbers. The wavy lower and upper surfaces of the channel were preserved at a constant temperature of $T_w = 350$ K. Velocity and temperature contours were obtained for different parameters in the channel.

Numerical results showed that the heat transfer was highly affected by the channel geometry, the heat transfer improved considerable depending on the nanoparticle volume fraction, but the friction factor also increased slightly. The highest heat transfer improvement was obtained in in-line channel arrangement and at nanoparticle volume fraction $\phi = 5\%$ and $Re = 1000$.

Keywords: Wavy channel, Nanofluids, Heat Transfer Enhancement, Friction Factor, Numerical Study

GİRİŞ

Isı transferinin iyileştirilmesinde pasif yöntemler sıklıkla kullanılmaktadır. Bu yöntemler, harici bir güç gerektirmediği ve hareketli mekanik parçalar içermemesi nedeniyle daha ekonomik ve güvenlidir. Pasif yöntemler hem maliyet hem de enerji tasarrufu sağladığı için oldukça avantajlıdır ve ısı değiştiricileri, buharlaştırıcılar, kondansatörler, gaz türbini kanadı soğutma kanalları, nükleer reaktörler, güneş hava ısıtıcıları gibi pek çok mühendislik uygulamalarında tercih edilmektedir (Skullong vd. 2016; Sriromreun 2017; Wang vd. 2020; El Habet vd. 2021). Isı transfer alanını artırmayı hedefleyen çeşitli dalgalı yüzey geometrileri, oldukça yaygın kullanılan pasif yöntemlerden biridir. Bu konuda, farklı dalgalı geometriye sahip kanalların akış ve ısı transfer davranışları incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda, dalgalı yüzeylerin kendi kendine akış salınımı meydana getirmesi ve yüzey alanını artırması nedeniyle bir miktar basınç düşüşü ile birlikte ısı transferini oldukça artırdığı bildirilmiştir (Li ve Gao, 2017; Kumar vd., 2018; Nakhchi, 2019; Modi ve Rathor, 2019). Alnak (2020) farklı açılarda yerleştirilmiş dikdörtgen bölmelere sahip çapraz oluklu üçgen kanallarda ısı transferi ve basınç düşüşünü k-ε türbülans modelini kullanarak analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, $Re = 6000$ 'de 90° dikdörtgen bölmeli oluklu kanalın Nusselt sayısının, 60° bölmeli kanaldan %52,8 daha yüksek olduğunu göstermiştir. Karabulut, (2020) alt duvarı üçgen şeklinde dalgalı, üst duvarı düz ve üçgen bölmeler içeren bir kanalda bölme yüksekliği ve bölme açılarının ısı transfer performansına etkilerini k-ε türbülans modeli ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda 60° bölme açısında Nusselt sayısının daha yüksek ve basınç düşüşünün ise daha düşük olduğunu belirtmiştir.

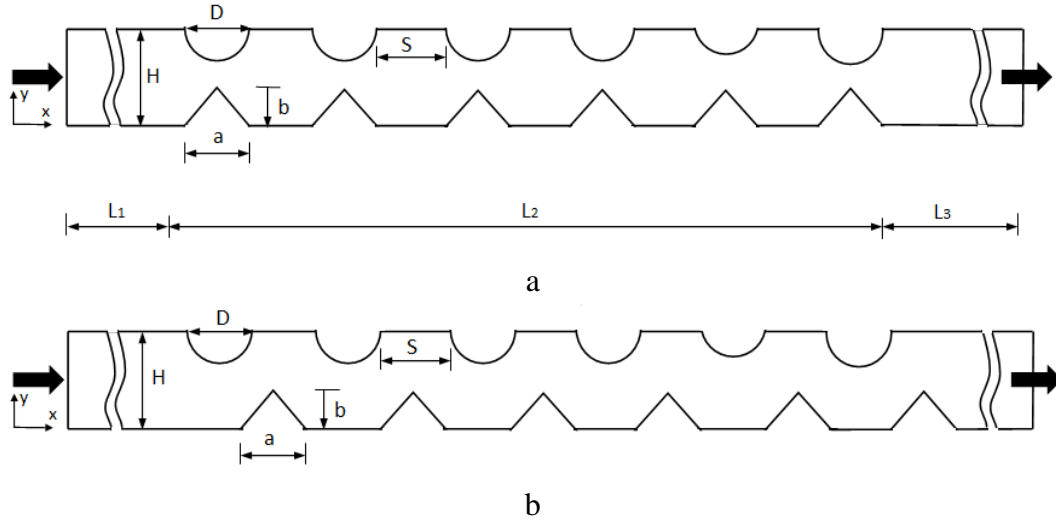
Endüstri uygulamalarında yaygın olarak kullanılan su, etilen glikol gibi sıvılar, düşük termal özelliklere sahiptir. Bu tür geleneksel soğutma sıvılarının termo-fiziksel özelliklerini

iyileştirmek için yüksek ısıl iletkenliğe sahip nano boyutlu katı parçacıklar, temel akışkana ilave edilmektedir. Yapılan araştırmalarda, nanoakışkanlar ile diğer pasif teknikler birlikte kullanılmış ve akışkanın ısı taşınım katsayısının oldukça yükseldiği bildirilmiştir (Huminić ve Huminić, 2016; Qi vd., 2017; Akçay ve Akdağ, 2018; Mei vd., 2019; Kaood ve Hassan, 2020). Manca vd., (2012) yüzeylerine ısı akısı uygulanmış bir kanalda, farklı rib yüksekliklerinde, %0 ila %4 nanopartikül hacim oranlarında Al_2O_3 -su nanoakışkanın türbülanslı akışta ısı transferini araştırmışlardır. Çalışmalarının sonucunda, Reynolds sayısı ve partikül hacim oranı arttıkça ısı transferinin iyileştiğini ve pompalama gücünün de arttığını bildirmişlerdir. Akçay, (2021) içerisinde bölmeler olan zigzag dalgalı bir kanalda CuO-su nanoakışkanın termo-hidrolik performansını laminer akış için sayısal olarak incelemiş ve ısı transferinin kanal geometrisinden ve nanoakışkanlardan oldukça etkilendiğini bildirmiştir. Heshmati vd., (2014) farklı nanoakışkanların (Al_2O_3 , CuO, ZnO ve SiO_2) değişen partikül hacim oranlarında ($0 \leq \phi \leq 0.04$) ve $50 \leq Re \leq 400$ aralığındaki Reynolds sayıları için farklı geometrilerdeki oluklu bölmeler ile geriye dönük bir basamak üzerinde karışık taşınım ısı transferini sayısal olarak incelemişlerdir. Sonuçta, yüksek partikül hacim oranları ve küçük nanopartikül çapına sahip nanoakışkanların ısı transferini önemli ölçüde iyileştirdiği, ancak eğimli bölmelerin yüksek basınç düşüşüne yol açtığını bildirmişlerdir. Ajeel vd., (2021) kavisli dalgalı bir kanalda L şekilli bölmelerin varlığında, ZnO-su nanoakışkanın akış ve ısı transferi özelliklerini türbülanslı akış için sayısal olarak incelemişler ve bölmelerin varlığına bağlı olarak akışta girdap oluşumunun artan türbülans etkileri ile ısı transferini arttırdığını bildirmişlerdir. Phu vd., (2021) farklı eğim açlarına, yüksekliğine ve mesafelerine sahip bölmeler içeren güneş kolektör kanallarında Cu-su nanoakışkanın termohidrolik davranışını sonlu hacim metodu ile araştırmışlardır. Isı transferi ve basınç düşüşünün bölme parametrelerinden ve nanoakışkanlardan önemli derecede etkilendiğini bildirmişlerdir.

Literatür çalışmasından da anlaşıldığı üzere, farklı geometrilere sahip dalgalı kanallar ile bu kanallarda taban akışkana ilave edilen nanopartiküllerin ısı transferine etkisini inceleyen pek çok araştırma bulunmaktadır. Çok değişik dalgalı kanal geometrisinin bulunması, akış türü, akışkan yapısı, akışkan sıcaklığı, nanoakışkan parametreleri gibi incelenen parametrelerin oldukça fazla olması bu konudaki çalışmaları genişletmiştir. Literatürde üst yüzeyi dairesel ve alt yüzeyi üçgen dalgalı bir kanalda nanoakışkanların akış ve ısı transferine etkilerini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada, iki farklı kanal geometrisinde (sıralı ve kademeli) CuO-su nanoakışkanın ısı transferi ve sürtünme faktörü üzerindeki etkisi laminer akış şartlarında sayısal olarak incelenmiştir.

SAYISAL ÇALIŞMA

Şekil 1'de, çalışmada kullanılan iki farklı kanal geometrisi verilmiştir. Kanal yüksekliği (H), 12 mm, dalgalı bölümler arasındaki mesafe $S=H$ olarak alınmıştır. Kanal girişinde $L_1=5H$ ve çıkışında $L_3=10H$ uzunluğunda ısıtılmamış düz bir bölüm vardır. Kanal, alt ve üst yüzeyinde 6 adet dalgalı bölüm içermektedir. Dalgalı bölümün ölçüleri $D=a=2H/3$ ve $b=H/3$ olarak alınmıştır.



Şekil 1. Sayısal modelin geometrisi, a-sıralı düzenleme, b-kademeli düzenleme.

Kanal içindeki akışkanın sıkıştırılmaz, tek fazlı ve Newtoniyen tip olduğu düşünülmüştür. Akış, daimi, iki boyutlu ve laminer akış şartlarında incelenmiştir. Işınımla ısı transferi ve yerçekimi etkileri ihmal edilmiştir. Bu kabullere göre kullanılan korunum denklemleri aşağıda verilmiştir.

$$\nabla(\rho u) = 0$$

1)

$$\frac{\partial(u_i u_j)}{\partial x_i} = -\frac{\partial p}{\partial x_i} + \frac{1}{Re} \nabla^2 u_j = 0$$

2)

$$u_i \frac{\partial T}{\partial x_i} = \frac{1}{PrRe} \nabla^2 T = 0$$

3)

Kanal içerisindeki yerel Nusselt sayısı (Nu_x) ve ortalama Nusselt sayısı (Nu) Eşitlik (4)-(5) ile hesaplanmıştır.

$$Nu_x = \frac{hD_h}{k_f}$$

4)

$$Nu = \frac{1}{L} \int_0^L Nu_x dx$$

5)

Burada, D_h hidrolik yarıçapı, k_f akışkanın iletkenlik katsayısını, h ısı taşınım katsayısını, L ise toplam kanal uzunluğunu göstermektedir.

Nanoakışkanların viskozitesinin taban akışkana göre yüksek olmasının edeniyle kanalda bir miktar basınç düşüşü meydana gelecektir. Sürtünme kayıplarını tespit etmek için kanal içinde yüzey sürtünme katsayısı elde edilmiştir. Nanoakışkan olarak CuO-su süspansiyonu ve üç farklı nanopartikül hacim oranı (ϕ : %1, %3, %5) kullanılmıştır. Nanoakışkanların termo-fiziksel özellikleri Eşitlik (6)-(9) ile hesaplanmıştır. Temel akışkan olarak su kullanılmıştır. CuO nanopartikülün ve suyun termo-fiziksel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo1.CuO nanopartikül ve suyun termo-fiziksel özellikleri

	ρ [kg/m ³]	c [j/kgK]	k [W/mK]	μ [kg/ms]
Su	998	4148	0.613	0.001003
CuO	6500	533	17.65	-

$$\rho_{nf} = (1 - \varphi)\rho_{bf} + \varphi\rho_{pt} \quad (6)$$

$$c_{nf} = (1 - \varphi)c_{bf} + \varphi c_{pt} \quad (7)$$

$$k_{nf} = k_{bf} \frac{[k_{pt} + 2k_{bf} - 2\varphi(k_{bf} - k_{pt})]}{[k_{pt} + 2k_{bf} + \varphi(k_{bf} - k_{pt})]} \quad (8)$$

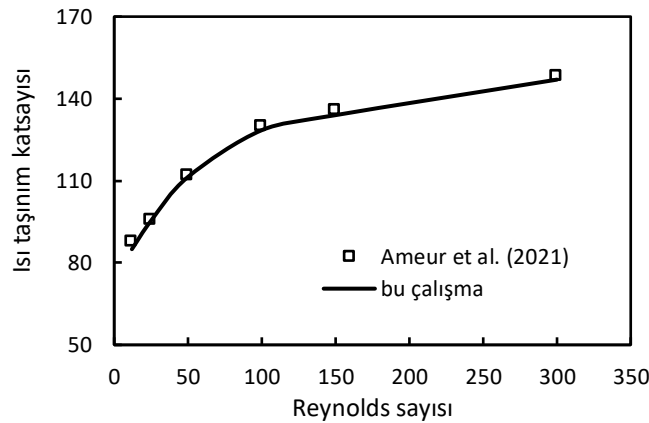
$$\mu_{nf} = \mu_{bf}[123\varphi^2 + 7.3\varphi + 1] \quad (9)$$

Problemin çözümü için Fluent 15.0 (2015) programı kullanılmış ve eşitlikler SIMPLE algoritması ile çözülmüştür Yakınsama kriteri, süreklilik ve momentum eşitliklerinde 10^{-6} , enerji eşitliği için 10^{-8} alınmıştır. Çözümlerin ağ yapısından bağımsız olduğunu belirlemek için farklı hücre sayılarında Nusselt sayıları hesaplanmıştır. Hesaplamalarda, 96382 hücre sayısında Nusselt sayısının %2'den daha az değiştiği görülmüş ve bu eleman sayısı sayısal modele uyarlanmıştır.

Akışkanın kanala $T_0=293K$ sıcaklığında girdiği kabul edilmiştir. Kanal girişinde, "hız giriş" sınır şartı, çıkışında ise "dışa akış" sınır şartı tariflenmiştir. Kanalın dalgalı alt ve üst yüzeyleri 350K sıcaklığında korunmuştur. Kanalın giriş ve çıkışındaki düz bölümler için kaymaz ve adyabatik duvar sınır şartı uygulanmıştır.

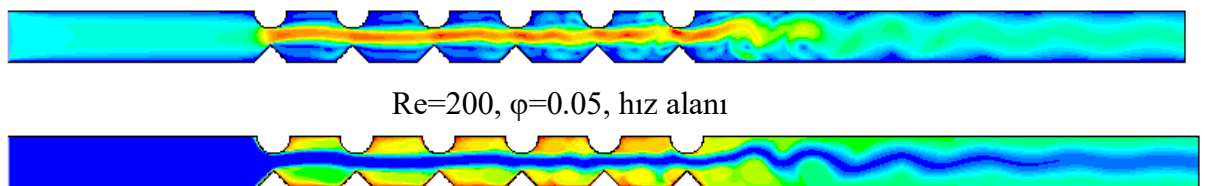
BULGULAR

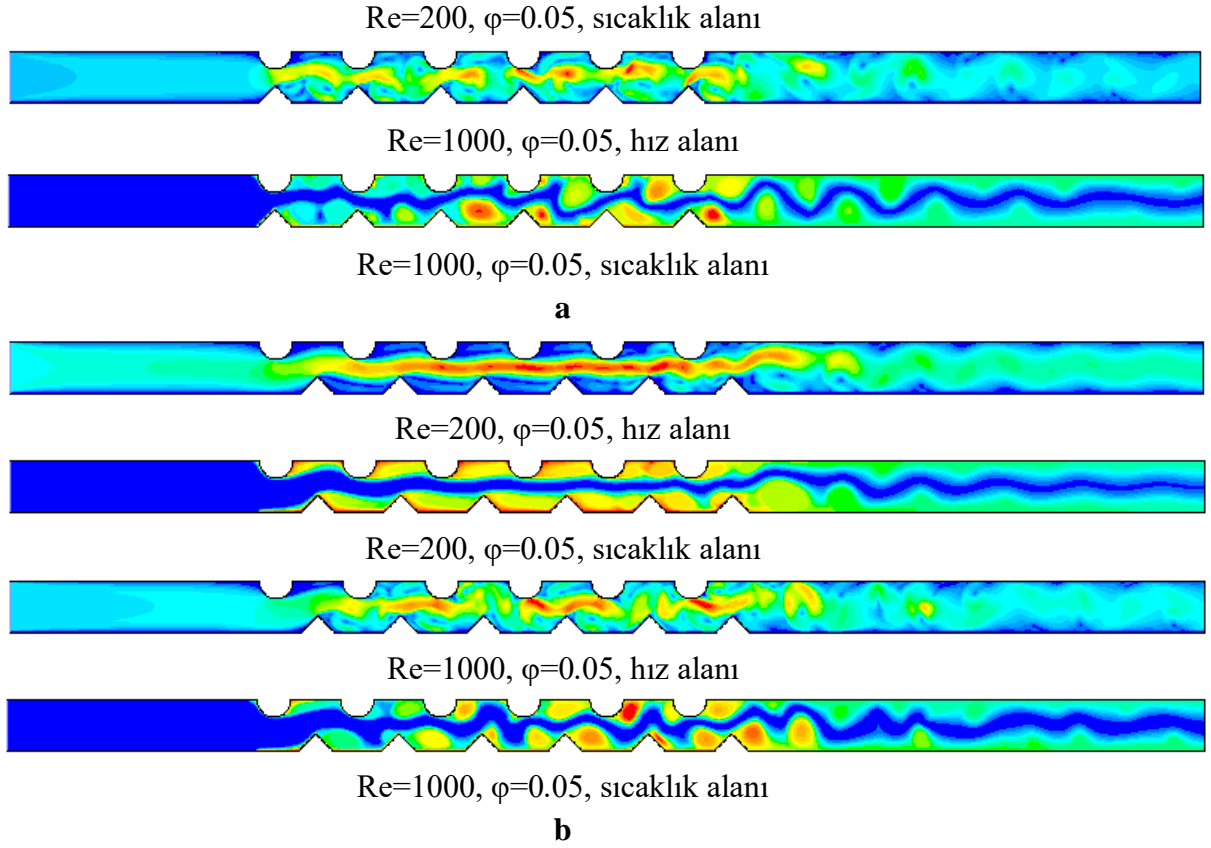
Sayısal çalışmanın geçerliliği için, çözümler (Ameur vd. (2021) tarafından gerçekleştirilen sayısal çalışma sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Literatüre ait sayısal çalışma sonuçları ile bu çalışmanın çözümleri arasındaki uyum Şekil 2'te gösterilmiştir.



Şekil 2. Sayısal çözümlerin geçerliliği.

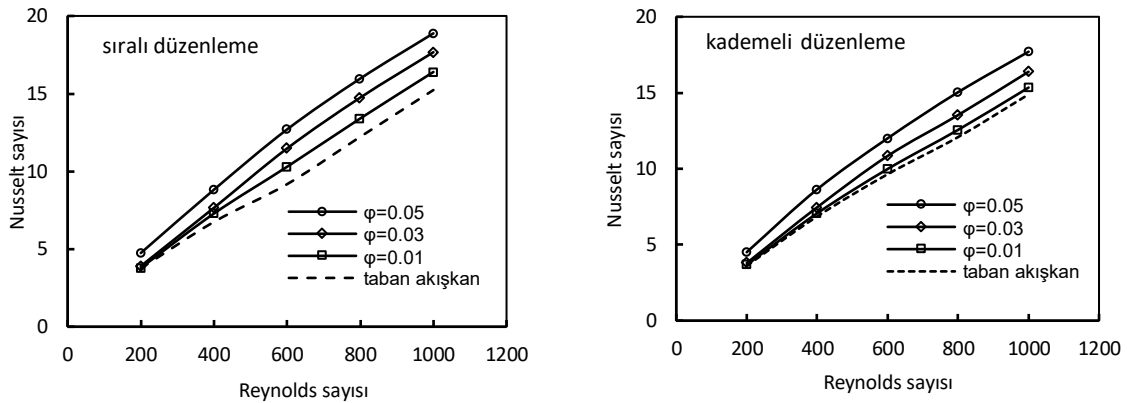
Şekil 3a ve 3b'de sıralı ve kademeli düzenlemede, farklı Re için kanal içerisindeki hız ve sıcaklık dağılımları gösterilmiştir. Kanal geometrisinin, akış ve sıcaklık yapılarını önemli derecede etkilediği görülmektedir.





Şekil 3. Sabit bir partikül hacim oranı ($\varphi=0.05$) ve farklı Re için hız ve sıcaklık görüntüleri, a- Sıralı düzenleme, b-Kademeli düzenleme.

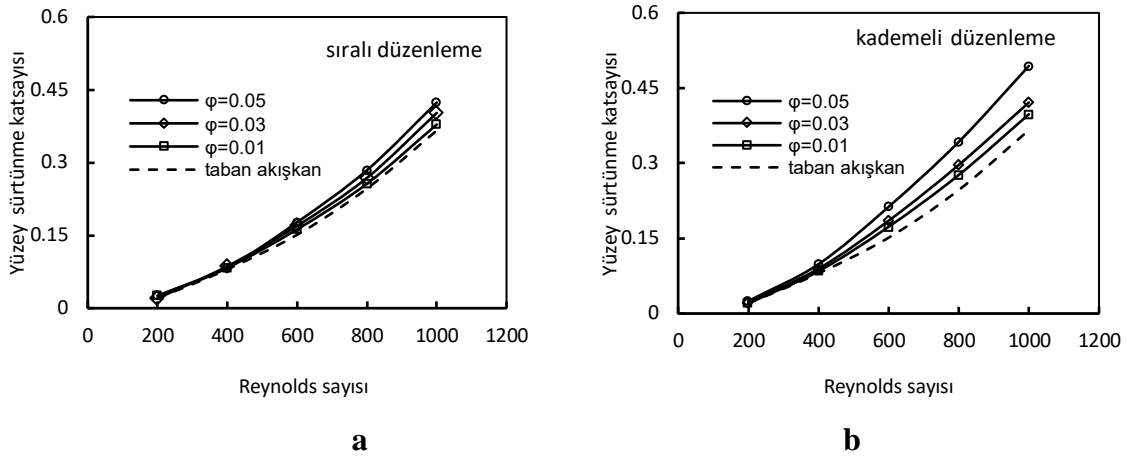
Giriş hızının artması, akış ayrılmalarına ve ikincil akış yapılarının oluşmasına neden olmaktadır. Daha iyi bir akış karışımı sonucu kanal yüzey sıcaklıkları da düşmektedir. Artan Reynolds sayısı ile kademeli düzenlemeye göre sıralı düzenlemede kanal yüzey sıcaklıklarının daha düşük olduğu görülmektedir.



Şekil 4. Re ile Nu değişimi, a- Sıralı düzenleme, b-Kademeli düzenleme

Şekil 4a'da sıralı düzenlemede, 4'de ise kademeli düzenlemede farklı partikül hacim oranları ve Reynolds sayıları ile Nusselt sayısının değişimi verilmiştir. Sonuçlar taban akışkan ile karşılaştırılmıştır. Reynolds sayısının ve partikül hacim oranının artması ile Nusselt sayısının da arttığı, sıralı düzenleme için partikül hacim oranları arasındaki artışın

daha fazla olduğu görülmektedir. En yüksek ısı transferi, $Re=1000$ ve $\phi=0.05$ 'de sıralı düzenlemede $Nu=18.89$ olarak bulunurken kademeli düzenlemede $Nu=16.59$ olarak elde edilmiştir.



Şekil 5. Re ile yüzey sürtünme katsayısının değişimi, a- Sıralı düzenleme, b-Kademeli düzenleme

Şekil 5a'da sıralı düzenlemede, 5b'de ise kademeli düzenlemede farklı partikül hacim oranları ve Reynolds sayıları ile yüzey sürtünme katsayısının değişimi verilmiştir. Sonuçlar taban akışkan ile karşılaştırılmıştır. Reynolds sayısının ve partikül hacim oranının artması ile yüzey sürtünme katsayısının da arttığı, kademeli düzenleme için partikül hacim oranları arasındaki artış daha fazla olduğu görülmektedir. En yüksek sürtünme katsayısı, $Re=1000$ ve $\phi=0.05$ 'de sıralı düzenlemede yaklaşık $f=0.413$ olarak bulunurken kademeli düzenlemede $f=0.502$ olarak elde edilmiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada, sıralı ve kademeli olarak iki farklı düzenlemede üst duvarı dairesel, alt duvarı üçgen dalgalı bir kanalda CuO-su nanoakışkanın akış ve ısı transferine etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Akış ve ısı transferi üzerinde, kanal geometrisinin, partikül hacim oranının ve Reynolds sayısının etkileri analiz edilmiştir. Kanal içinde farklı parametrelerde hız ve sıcaklık görüntüleri sunulmuştur. Sayısal sonuçlar, akış yapısının ve sıcaklık alanlarının, kanal geometrisinden ve Reynolds sayısından oldukça etkilendiği gösterilmiştir. Akışa ilave edilen nanopartiküller, temel akışkana göre ısı transfer hızı artırmıştır. En iyi ısı transfer iyileşmesi $Re=1000$ ve $\phi=5\%$ değerinde ve sıralı düzenlemede yaklaşık 18.89 olarak bulunmuştur. En yüksek sürtünme katsayısı $Re=1000$ ve $\phi=5\%$ değerinde ve kademeli düzenlemede yaklaşık 0.502 olarak elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

Ajeel, R.K., Sopian, K., Zulkifli, R., (2021). Thermal-hydraulic Performance and Design Parameters in a Curved-Corrugated Channel with L-shaped Baffles and Nanofluid. Journal of Energy Storage, 34: 101996.

Akçay, S.,(2021). Investigation of Thermo-Hydraulic Performance of Nanofluids in a Zigzag Channel with Baffles. Adiyaman University Journal of Engineering Sciences, 15: 525-534.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Akçay, S., Akdag, U., (2018). Parametric Investigation of Effect on Heat Transfer of Pulsating Flow of Nanofluids in a Tube Using Circular Rings. Pamukkale University, Journal of Engineering Sciences, 24 (4): 597-604.

Alnak, D.E., (2020). Thermohydraulic Performance Study of Different Square Baffle Angles in Cross-Corrugated Channel. Journal of Energy Storage, 28: 101295.

Ameur, H, Sahel, D., Menni, Y., (2021). Numerical Investigation of the Performance of Perforated Baffles in a Plate-Fin Heat Exchanger. Thermal Science, 25 (5B): 3629-3641.

ANSYS Inc. (2015). ANSYS Fluent user guide & theory guide- Release 15.0. USA.

El Habet, M.A., Ahmed, S.A., Saleh, M.A., (2021). Thermal/hydraulic Characteristics of a Rectangular Channel with Inline/Staggered Perforated Baffles. Int. Comm. Heat Mass Transf., 128:105591.

Heshmati, A., Mohammed, H.A., Darus, A.N., (2014). Mixed Convection Heat Transfer of Nanofluids Over Backward Facing Step Having a Slotted Baffle. Applied Mathematics and Computation, 240: 368–386.

Huminić, G., Huminić, A., (2016). Heat Transfer and Flow Characteristics of Conventional Fluids and Nanofluids in Curved Tubes: A Review. Renew. Sustain. Energy Rev., 58: 1327–1347.

Kaood, A., Hassan, M.A., (2020). Thermo-Hydraulic Performance of Nanofluids Flow in Various Internally Corrugated Tubes. Chemical Engineering & Processing: Process Intensification, 154: 08043.

Karabulut, K., (2020). Heat Transfer and Pressure Drop Evaluation of Different Triangular Baffle Placement Angles in Cross-Corrugated Triangular Channels. Thermal Science, 24 (1A): 355-365.

Kumar, R., Goel, V., Kumar, A., (2018). Investigation of Heat Transfer Augmentation and Friction Factor in Triangular Duct Solar Air Heater Due to Forward Facing Chamfered Rectangular Ribs: A CFD Based Analysis. Renew Energy, 115: 824–835.

Li, Z., Gao, Y., (2017). Numerical Study of Turbulent Flow and Heat Transfer in Cross Corrugated Triangular Ducts with Delta-Shaped Baffles. Int. J. Heat Mass Transf., 108: 658–670.

Manca, O., Nardini, S., Ricci, D., (2012). A Numerical Study of Nanofluid Forced Convection in Ribbed Channels. Applied Thermal Engineering, 37: 280-297.

Mei, S., Qi, C., Luo, T., Zhai, X., Yan, Y., (2019). Effects of Magnetic Field on Thermo-hydraulic Performance of Fe₃O₄-water Nanofluids in a Corrugated Tube. Int. J. Heat and Mass Transfer, 128: 24–45.

Modi, J.A., Rathod, M.K., (2019). Comparative Study of Heat Transfer Enhancement and Pressure Drop for Fin-And-Circular Tube Compact Heat Exchangers with Sinusoidal Wavy and Elliptical Curved Rectangular Winglet Vortex Generator. Int. J. Heat and Mass Transfer, 141: 310-326.

Nakhchi, M.E., (2019). Experimental Optimization of Geometrical Parameters on Heat Transfer and Pressure Drop Inside Sinusoidal Wavy Channels. Therm. Sci. Eng. Prog., 9: 121–31.

Phu, N.M., Thao, P.B., Truyen, D.C., (2021). Heat and Fluid Flow Characteristics of Nanofluid in a Channel Baffled Opposite to the Heated Wall. CFD Letters, 13 (1): 33-44.

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

Qi, C., Wan, Y.L., Li, C.Y., Han, D.T., Rao, Z.H., (2017). Experimental and Numerical Research on the Flow and Heat Transfer Characteristics of TiO₂-Water Nanofluid in a Corrugated Tube. *Int. Journal of Heat and Mass Transfer*, 115: 1072–1084.

Skullong, S., Promvong, P., Thianpong, C., Pimsarn, M., (2016). Thermal Performance in Solar Air Heater Channel with Combined Wavy-Groove and Perforated-Delta Wing Vortex Generators. *Applied Thermal Engineering*, 100: 611–620.

Sriromreun, P., (2017). Numerical Study on Heat Transfer Enhancement in a Rectangular Duct with Incline Shaped Baffles. *Chem. Eng. Trans.*, 57: 1243–1248.

Wang, D., Liu, J., Liu, Y., Wang, Y., Li, B., Liu, J., (2020). Evaluation of the Performance of an Improved Solar Air Heater with “S” Shaped Ribs with Gap. *Sol. Energy*, 195: 89–101.

UOT 327

**TÜRKİYƏ VƏ RUSİYA MÜNASİBƏTLƏRİNDƏ TƏMƏL SİYASİ
FƏRZİYYƏLƏRİN QARŞIDURMASI**

CONFLICT OF BASIC POLITICAL ASSUMPTIONS IN TURKISH-RUSSIAN
RELATIONS

КОНФЛИКТ ОСНОВНЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПОСЫЛОК В ТУРЕЦКО-
РОССИЙСКИХ ОТНОШЕНИЯХ

Elgün QƏHRƏMANOV³⁰

Xülasə

XX əsrin 90-cı illərin əvvəllərindən etibarən Türkiyə və Rusiya münasibətləri inkişaf etməyə başlandı. Təbii ki, bu münasibətlərin daha da dərinləşməsində ölkələrə qarşılıqlı olaraq turistlərin səfəri və daimi yaşamaq üçün gələnlərin rolu mühüm olmuşdur. XXI əsrin II onilliyində Türkiyəyə gələn rus turist sayı il ərzində 4-5 milyona çatmışdı. 2015-ci ildən etibarən, Türkiyənin təbii qaz idxalında Rusiyanın payı 55% (27 milyard kubmetr) həcmində idi. 2000-ci illərdə Türkiyə və Rusiya arasındakı ticarət həcmi ən üst səviyyəyə çatmışdı. Genişlənən və dərinləşən bu əlaqələr Rusiya Federasiyası və Türkiyə Cümhuriyyəti arasında 2010-ci ildə yaradılan Yüksək Səviyyəli Əməkdaşlıq Şurasının yaradılması ilə əlaqələrin təşkilatlanma və institutlaşma prosesi sürətli getməyə başladı. Hər iki ölkədə də siyasi həyatın demək olar ki, hər aspektini nəzarət altında tutan güclü liderlərin şəxsi gözləntiləri və əlaqələrinin kölgəsi də həlledici faktor olaraq önə çıxır. Bu vəziyyət, geosiyasi və tarixi rəqabətin mirası olaraq iki tərəfdə də güclü şəkildə hiss edilən qarşılıqlı etimadsızlığın təsiri ilə, tərəflərin regional və qlobal məsələlərə yönələn daimi bir ortaq baxış bucağının inkişaf etdirilməsinə mane olur.

Açar sözlər: Rusiya, Türkiyə, siyasi nəzəriyyələr, yaxınlaşma dövrləri, maraq qarşিদurması

Summary

Turkish-Russian relations began to develop in the early 1990s. Of course, in the deepening of these relations, the role of mutual tourist visits and permanent residence was important. In the second decade of the 21st century, the number of Russian tourists visiting Turkey reached 4-5 million a year. Since 2015, Russia's share in Turkey's natural gas imports has been 55% (27 billion cubic meters). In the 2000s, trade between Turkey and Russia peaked. With the establishment of the High-Level Cooperation Council between the Russian Federation and the Republic of Turkey, established in 2010, the process of organizing and institutionalizing relations began to accelerate. In both countries, the personal expectations of

³⁰ doktorant, Bakı Dövlət Universiteti Erməni Araşdırmaları və Təlim Mərkəzi
e-mail: elgun041@gmail.com

the strong leaders, who control almost every aspect of political life, and the shadow of their connection real so decisive. This situation, under the influence of strong mutual mistrust, inherited from geopolitical and historical rivalry, prevents the parties from developing a permanent common perspective on regional and global issues.

Keywords: Russia, Turkey, political theories, periods of rapprochement, conflict of interest

Резюме

Турецко-российские отношения начали развиваться в начале 1990-х гг. Безусловно, в дальнейшем углублении этих отношений была важна роль взаимных визитов туристов и постоянных жителей в страны. Вовтором десятилетия 21 века число российских туристов, посещающих Турцию, достигло 4-5 миллионов в год. С 2015 года доля России в импорте природного газа в Турцию составляет 55% (27 млрд кубометров). В 2000-е годы торговля между Турцией и Россией достигла своего пика. С созданием в 2010 году Совета со трудничества высокого уровня между Российской Федерацией и Турецкой Республикой процесс организации и институционализации отношений стал ускоряться. В обеих странах решающее значение имеют также личные ожидания и теннисильных лидеров, контролирующих практически все аспекты политической жизни. Эта ситуация под влиянием сильного взаи много не доверия с обеих сторон как наследиягео политического и исторического соперничества не позволяет сторонам выработать постоянную общую точку зренияна региональные и глобальные проблемы.

Ключевые слова: Россия, Турция, политические теории, периоды с ближжения, конфликт интересов.

Giriş

Həqiqətən Türkiyə və Rusiya arasındakı tarixi əlaqələrinin davamlılığını simvolizə edərkən, qarşıdurmalar ilə yanaşı, yaxınlaşma və əməkdaşlıq dövrlərinin əhəmiyyətli olduğunu qeyd etməliyik. Bu səbəbdən bu iki dövlətin arasındakı tarixi əlaqələri qiymətləndirilərkən, rəqabət və ortaq fəaliyyəti dialektik münasibət olaraq qəbul ediləcəkdir. Türkiyə ilə Rusiya arasında, tərəflərdən birinin mütləq qazancı, digərinin mütləq məğlubiyyəti olduğu dövrlər qədər, iki ölkənin bir-birlərinə yaxınlaşaraq, birlikdə hərəkət etdikləri zamanlarda, hansı səbəblərin həll edici olduğunu ortaya qoymaq, iki ölkə arasındakı mövcud münasibətləri anlamaq və həm də gələcəyi proqnozlaşdırmaq üçün zəmin yaratmaqdır [2,26].

Rusiya və Türkiyə siyasi kimliklərinin formalaşmasında “Qərb modeli”

Son dövrlərdə Rusiyanın izlədiyi aqressiv siyasət, Türk-rus əlaqələrində aydın şəkildə eniş və qalxışlara səbəb olmuşdur. Bu vəziyyət hər iki ölkənin Qərb ölkələri ilə olan əlaqələrinin quruluşu ilə yanaşı, Türkiyənin xarici və təhlükəsizlik siyasətinin formalaşmasında aydın bir rol oynamaqdadır. Oxşar şəkildə Türkiyənin imtina edə bilmədiyi Avropa-Atlantik yönümlü üstünlükləri də, Rusiya baxımından regional təhlükəsizlik və xarici siyasət mövzularından başqa enerji, ticarət və iqtisadiyyat kimi prioritet məsələləri müəyyən

etməkdədir. Türk qərar vericiləri üçün Rusiya, Türkiyənin regional prioritetlərinin həyata keçirilməsində, xüsusilə Qərbi dövlətlər qarşısında bir tarazlaşdırıcı gücdür. Ancaq, böyük əksəriyyət, Rusiyanın rəqib, ya da “manə” olaraq görmüşdür [2,20]. Oxşar şəkildə Rus tərəfi üçün də, Türkiyə, müəyyən şərtlər altında əməkdaşlıq edə biləcək bir ortağ, ancaq, əksəriyyət, Rusiyanın yaxın çevrəsindəki maraqların həyata keçirilməsinin qarşısında bir manə olaraq qiymətləndirilir [4,736].

Dövlətlər arası münasibətləri, xüsusilə güc və maraq üzərindən fikirlər yürüdən realist yanaşmalar, Türkiyə-Rusiya münasibətlərinin, iki ölkə arasındakı güc balansının və maraq qarşılıqlılaşmasından asılı olaraq dəyişəcəyini iddia etməkdədirlər. Realist qurumlar, eyni zamanda iki qütblü sistemlərini çox və ya tək qütblü sistemlərə görə daha sabit olduğunu müdafiə etmişdirlər. Bir-birilərini balanslaşdırmağa (balancing) çalışan iki super güc qarşısında, digər dövlətlər, həyatda qalmaqları və maraqlarını müdafiə etmək üçün super güclərdən birinin arxasınca getməkdədirlər (bandwagging). Bu vəziyyət bir-biri ilə rəqabət halındakı, böyük və kiçik dövlətlərin sürüşkən bir ittifaqlar siyasəti, çoxqütblü bir dünyadan daha az rəqabətdədir.

Bu perspektivə görə, Rusiya və Türkiyə arasındakı qabiliyyətə (capability) əsaslanan quruluşun, beynəlxalq sistemi, siyasi nəzəriyyələri çərçivəsindən baxılması məqsədə uyğun olar. İki ölkə arasındakı hərbi və iqtisadi qabiliyyətlərin fərqi dərinləşdiyi dövrlərdə qarşılıqlılaşma, fərqi azaldığı dövrlərdə isə əməkdaşlığın ön plana çıxdığını görürük.

Birinci fərziyyə- Rusiya Türkiyə arasındakı beynəlxalq sistemdəki qarşılıqlılaşma ehtimalı, çox qütblü qabiliyyət paylaşılması dövrlərində daha yüksəkdir.

İkinci fərziyyə- Türkiyə və Rusiya arasındakı hərbi və iqtisadi qabiliyyətlərin asimmetrik olması, qarşı durma ehtimalını daha da artıracaqdır.

Üçüncü fərziyyə- Hər iki ölkədə demokratik cəmiyyətlərin dövlət işlərinə müdaxiləsinin artması və qarşılıqlılaşma ehtimalını artıracaqdır.

Qarşılıqlılaşma ehtimallarını araşdırarkən, o cümlədən əməkdaşlıq ehtimallarının qeyd edilməsi, ikili ticarətin, qarşılıqlı asılılığı artıraraq ölkələr arası münasibətləri qarşılıqlılaşma xəttindən əməkdaşlığa sövq edilməsi mümkün ola bilər [4,732]. Dövlətlər ticarət yolu ilə sıx və kompleks tor hövrələri. Hər hansı bir dövlət nə qədər böyük olursa olsun bu şəbəkədən (tor) çıxıb iqtisadi cəhətdən tam müstəqil ola bilməz. Digər ölkələrdən ya xammal, ya da texnologiya almaq məcburiyyətindədirlər. Bunların hamısını öz sərhədləri içərisində təmin etsəniz belə, istehsal etdiyiniz mal və xidmətlərinizi geniş bazarlara çıxartmaq üçün, sərhədlərinizdən çıxmaq məcburiyyətindəsiniz. Ticarət zamanla onu müşayiət edən korporativ kanalların qurulmasını tələb edir. Necəki, A. Davudoğlu dövrü “qonşularla sıfır problemi” siyasəti bəziləri tərəfindən, “tacir dövlət” yanaşması üzərindən dəyərləndirildiyi kimi ticarət edən “tacir dövlətlər” qarşılıqlılaşma deyil, əməkdaşlıq siyasəti yürüdürlər. Lakin yeni yanaşmalar göstərir ki, iki ölkə arasında qarşılıqlılaşma davam edərkən, ticarətin davam etmək imkanları mövcuddur (2015-ci il noyabr “təyyarə böhranı” dan sonra Türkiyə-Rusiya arasında strateji ticarət ortaqlığı tam sürət ilə davam etmişdi). Ticarət münasibətləri, ölkələr arası qarşılıqlılaşma dövründə mənfəət təsirlərə məruz qalsa da, ölkələr bu əlaqələri ticarət əlaqələrinin davam edə biləcəyini, təcrid olunmuş sahələr (compartments) yaratmaqla qoruyurlar.

Dördüncü fərziyyə- Türkiyə və Rusiya arasındakı ticarət və korporativ əlaqələrinin artması, iki ölkə arasındakı qarşılıqlı ehtimalını azaldacaqdır.

Türkiyə və Rusiyanın xarici siyasətlərinə ayrı-ayrı nəzər saldıqda tarixi kimliyin bütün cəhətlərini görmək mümkündür. Bu iki ölkə arasında, ən çox müəyyənləşdirilən oxşarlıq, Qərblə qurduqları mürəkkəb tarixi münasibətlər və bu əlaqənin günümüzdə əks olunmasıdır. Hər iki dövlət də Osmanlı və Rusiya imperatorluğundan qalan “Qərbə çatmaq” problemi qalmaqdadır. Hər iki dövlətin müasir beynəlxalq sistemə qoşulması, nisbi imtiyazlı bir mövqedən imtina etməyi zəruri etmişdir. Bu yeni mövqe, əsrlər boyu, öz torpaqlarının “hakimləri” olmaları ilə formalaşmış özünə məxsus anlayışları ilə uyğun gəlmir [1,29]. XIX əsrin müasir beynəlxalq nizama inteqrasiya üsullarından qaynaqlanan oxşar travmalar, bu iki dövlətin müasir dövlətlər sistemi ilə qurduğu əlaqələrin izahında vacibdir. Birinci dünya müharibəsindən sonra Osmanlı imperiyasının parçalanması, Avropanın Türkiyə üçün həm bir model, həm də təhdid olaraq görülməsi ilə nəticələnəcəkdir. Yeni qurulan Türkiyə Respublikası özü üçün təməl perspektiv Qərbləşmə modelini görsə də, Qərbin təhdid yoxsa, model olması ilə bağlı yaranmış gərginlik, Türkiyədə milli maraq və kimliyin ən əsas ünsürlərindən biri olaraq davam edəcəkdir.

Türkiyədən fərqli olaraq Rusiyanın əsas kimlik siyasəti hər zaman (çox qısa dövrlər istisna olmaqla) Qərbin müəyyən etdiyi dəyərə qarşı müqavimət göstərir və Türkiyədən daha çox sərt mövqe nümayiş etdirir. Rusiya mədəniyyət olaraq özünü xristian Avropa içərisində tutur və Avropa ilə müharibəni bir mədəniyyət müharibəsi deyil, güc mübarizəsi kimi kodlaşdırır [5].

Qısaca olaraq, iki ölkənin Qərbə yönəlmiş mövqelərində ciddi oxşarlıq və fərqlilik vardır. Bu oxşarlıq və fərqliliklərdən hansının ön plana çıxacağı iki ölkə arasındakı qarşılıqlı əməkdaşlıq imkanlarını müəyyən edən vacib faktor olaraq görmək mümkündür.

Rusiya-Türkiyə münasibətlərini müəyyən edən əsas makro mexanizmlərin konkret hər hansı bir kontekstdə qalmadığını müəyyənləşdirdik. Rusiya-Türkiyə arasında artan iqtisadi əlaqələrin, iki ölkə arasındakı, siyasi gərginliklərin azalmasına səbəb olmur. Zəif siyasi gərginlik dövrlərdə də, iqtisadi əlaqələri bu çərçivədən təcrid edərək, davam etməsini və o cümlədən siyasi gərginliyin artdığı dövrlərdə, bu gərginlik səbəbindən əlaqələrin qırılma nöqtəsinə gəldiyini görmək mümkündür.

Nəticə

Tarixən Qərbin Türkiyə-Rusiya münasibətlərində, Türkiyənin yanında yer aldığı dövrlər (Kırım müharibəsi, 1946-cı il Missuri gəmilərinin boğazlara girməsi, 1952-ci ildə Türkiyənin NATO-ya daxil olması) olduğunu demək mümkündür. Lakin bunun millətçi-mühafizəkar cihad hakimi olan tarixi “Rusiya-Türkiyə” düşmənçiliyi qarşısında Qərbin “dostluğu” ilə izah edilə bilməz. Ölkələrin xarici siyasətlərinin əsas müəyyən edici dinamikası, dostluqlardan çox onların maraqlarıdır. Qərb onların maraqlarına uyğun olduğu müddətdə, Türkiyə ilə dostluq və ortaq fəaliyyət göstərmişdir. Bu çərçivədə Rusiyanın Türkiyəyə olan baxışında keçərliliyi olan dinamik tarixi “düşmənçilik” deyil, öz maraqlarıdır.

Napoleona qarşı yaradılan ittifaq, Rus ordusunun Mehmet Əli Paşaya qarşı Osmanlıya köməyə gəlməsi, İstiqlaliyyət müharibəsində Sovet Rusiyasının köməyi, 1964-cü il “Conson

məktubu” hadisəsindən sonra Türkiyənin xarici siyasətində yeni axtarışlarına SSRİ-nin müsbət cavabı və artan ticarət əlaqələrini nümunə olaraq verilə bilər [3,772-773]. 2015-ci il noyabr ayında məlum rus qırıq böhranı dövründə NATO Türkiyəni şərtsiz olaraq dəstəkləməkdən çəkinmişdir. Bu çərçivədə NATO ölkələrinin öz maraqlarına uyğun olmadığı müddətdə, Türkiyənin yanında Rusiya ilə qarşıdurma riskinə girməyəcəkdir. Hər iki ölkə də biri digərini Qərblə qurduğu münasibətlər üzərindən başa düşməkdədir və Qərb öz maraqları çərçivəsində bu iki gücdən Avrasiyada siyasi güc mübarizəsində aktiv şəkildə bəhrələnməkdədir.

Ədəbiyyat

1. Mitat Çelik pala. Bu güne tarix olaraq baxmaq: Türkiyə-Rusiya ilişkilerinin serencamı ve geleceği, Ekonomi ve Dış Politika Araştırma merkezi, Dış Politika ve Güvenlik 2019/5 1-30 s.

2. Evren Balta, Behlül Özkan. Türkiyə-Rusya ilişkilerine tarix ile baxmaq, Boğaz içi Universitesi-TÜSİAD Dış Politika Forumu Araştırma Raporu, DPF 2016-RR 01 1-41 s. file:///D:/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB/turkiye-rusya-iliskilerine-tarih-ile-bakmak.pdf

3. Baskın Oran Türk Dış politikası Kurtuluş Savaşından Bu güne. Olgular, Belgeler, Yorumlar cilt I:1919-1980, İstanbul İletişim yayıncılık, 2008, 900 s. file:///D:/%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B8%D0%B9%20%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB/Tu%CC%88rk-D%C4%B1s%CC%A7-Politikas%C4%B1-Cilt-1-1919-1980-PDFDrive.com-.pdf

4. Türkiyənin Değişen Dış Politikası, der: Cüneyt Yenigün, Ertan Efeğil, Vugar İmanov Türk-rus ilişkilerinde yakınlaşma dönemleri 725-739 s. file:///C:/Users/Naira%20Bagirzade/Downloads/Turkish-Russian_Rapprochement_Periods.pdf

5. Александр Дугин: Карабах скийтупик и еговраги. <https://izborsk-club.ru/19976>

**CAM ELYAF İLE ÜRETİLEN KOMPOZİT PANELLERİN BAZI TEKNOLOJİK
ÖZELLİKLERİ**

SOME TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF COMPOSITE PANELS
MANUFACTURED WITH GLASS FIBER

Prof. Dr.Cengiz GÜLER

Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Düzce-Türkiye

ORCID NO: 0000-0001-8748-6725

Cihan Semih ÜNER

Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Düzce-Türkiye

ORCID NO: 0000-0002-6105-514X

Özet

Günümüzde Orman Ürünleri Endüstri sektöründe önemli bir yere sahip olan çeşitli odun bazlı kompozit malzemeler gelişen teknoloji ile birlikte fiziksel ve mekanik özellikleri iyileştirilebilmektedir. Burada Cam elyafı (Fiberglass) ve reçine kullanılarak üretilmiş kompozit paneller endüstride yaygın olarak kullanılan kontrplağa alternatif ürün olarak uygulama ve ekonomiklik bakımından öne çıkmaktadır.

Kompozit malzemeler geleceğin kimyası olarak adlandırılıp üzerinde çalışmalar yapılan çok kıymetli bir malzeme grubudur. Kompozitlerin yapılarına bakıldığında çok sayıda farklı malzeme kullanılabildiğinden dolayı, kompozitlerin gruplandırılmasında kesin sınırlar çizmek mümkün olmamakla birlikte, yapıdaki malzemelerin formuna göre genel olarak elyafı, parçacıklı, tabakalı ve karma kompozitler şeklinde bir sınıflandırma yapmak mümkündür. Bu tür ürünlerin bazı fiziksel özelliklerinde yapılan değişiklikler, levha yoğunluğu, kullanılan tutkalın cinsi ve miktarı, cam elyaf tabakalar, suya ve yangına karşı dayanımı artırmaktadır. Ayrıca çeşitli çevresel etkilere karşı dayanımı da artırılmıştır. Son zamanlarda geliştiren benzer kompozit malzemeler “Engineered Wood Products (EWP)” olarak adlandırılmaktadır.

Cam elyafı ve reçine esaslı kompozit malzemeler ile kontrplağa göre daha hafif ancak direnci yüksek bir malzeme elde edilebilmektedir. Bu çalışmada fabrikasyon ortamında çeşitli kalınlıkta üretilen silika kompozit malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri incelenmiştir. Fiziksel özelliklerden rutubet tayini, yoğunluk tayini, kalınlık artımı su alma miktarı, Mekanik özelliklerden Eğilme direnci ve elastikiyet modülü standardına göre yapılmıştır. Daha sonra sonuçlar standartlara göre değerlendirilmiştir.

Cam elyafı kompozit malzemenin üretilmesi ile özellikle gemilerde trenlerde ve otobüslerde kullanılması mümkün olacaktır. Çünkü cam elyafı kompozit malzeme kontrplak gibi malzemelere göre daha hafiftir. Ağırlığının azaltılmasına karşın direnç özellikleri tatmin edici düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cam elyaf, Kompozit levha, Teknolojik özellikler

Abstract

Today, various wood-based composite materials have been developed, which have an important place in the Forest Products Industry sector. The physical and mechanical properties of composite materials can be improved. Here, composite panels are produced using fiberglass and resin. It stands out as an alternative product to plywood, which is widely used in the forest industry.

Composite materials are a very valuable material group that is called the chemistry of the future and studied. Considering the structures of composites, since many different materials can be used, it is not possible to draw definite boundaries in the grouping of composites, but it is possible to classify them as fibrous, particulate, layered and mixed composites in general according to the form of the materials in the structure. In composite materials, changes in physical properties such as the density of the board, the type and amount of glue used, and glass fiber increase resistance to water and fire. In addition, its resistance to various environmental effects has been increased. Similar composite materials developed recently are called "Engineered Wood Products (EWP)".

Glass fiber and resin-based composite materials are lighter than plywood. However, the resistance of glass fiber composite material is high. In this study, silica composite materials produced in various thicknesses under fabrication conditions were investigated the physical and mechanical properties. From physical properties; moisture content, density determination, thickness swelling, and water uptake were determined. From mechanical properties; bending strength and modulus of elasticity were determined according to the standards. Then the results were evaluated according to the standards and compared with various plywood.

With the production of glass fiber composite material, it will be possible to use it especially on ships, trains and buses. Because glass fiber composite material is lighter than materials such as plywood. Despite the reduction in weight, its strength properties were found to be at a satisfactory level.

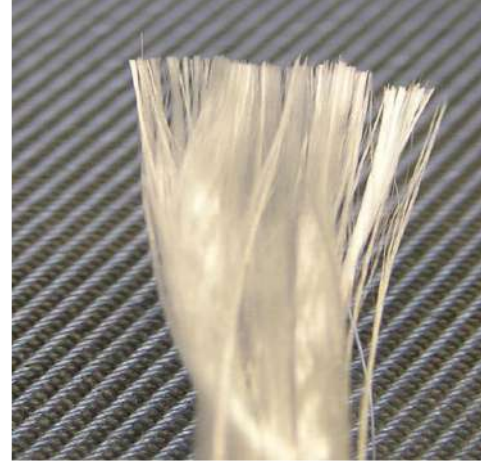
Keywords: Fiberglass, Composite panel, Technological properties.

GİRİŞ

Gelişen teknoloji ve sanayileşmeden kaynaklanan malzeme ihtiyacı, kompozit malzemelerin keşfedilip, geliştirilmesini sağlamıştır. Kompozit malzemeler geleceğin kimyası olarak adlandırılıp üzerinde çalışmalar yapılan çok kıymetli bir malzeme grubudur. Kompozit paneller özellikle gemilerde trenlerde ve otobüslerde mühendislik açısından büyük öneme sahiptir.

Kompozitlerin yapılarına bakıldığında çok sayıda farklı malzeme kullanılmaktadır. Kompozit malzemelerin gruplandırılmasında kesin sınırlar çizmek mümkün olmamakla birlikte, yapıdaki malzemelerin formuna göre genel olarak elyafli, parçacıklı, tabakalı ve karma kompozitler şeklinde bir sınıflandırma yapmak mümkündür (Guler ve Ulay 2009).

Farklı endüstri kollarında sandviç levha üretilmesinde core (çekirdek) malzemenin alt ve üst kısımlarında, MDF, yonga levha, Ahşap, HDF, OSB, GRP, alüminyum, galvaniz, mermer, granit, doğal taş, deri, kumaş malzemenin yanı sıra kontrplakta kullanılabilir. Cam elyaf malzeme resim 1’de görülmektedir.



Resim 1. Cam elyaf malzeme

Cam elyafı, ısı yalıtımı ile dokuma ürünlerinde yaygın olarak kullanılan bir malzemedir. Ayrıca birçok plastik ürünlerde güçlendirici olarak da kullanılmaktadır. Ortaya çıkan bileşik maddelere de (örneğin, GRP "camla güçlendirilmiş plastik") halk arasında "cam elyafı" adı verilir. Cam elyafı genellikle polyester reçineler veya vinil ester reçineler ile farklı yöntemlerle (el yatırması, SMC, BMC, RTM, Fıtil sarma, Reçine İnfüzyon gibi) takviye edilerek geleneksel kompozit CTP parçalar elde edilmektedir. Cam elyaf kompozit malzemelerde daha çok güçlendirici olarak kullanılması tercih edilmektedir. (Sathishkumar, 2014, Yılmaz U ve Cansever M. 2002). Son yıllarda hibrit kompozitler hafif ve orta mukavemetli olması nedeniyle ilgi görmektedir. Örneğin Palmira lifi Palmyra (Borassus flabellifer) ağacından elde edilen doğal lifler cam elyafı ile karıştırılarak elde edilmiş kompozitlerde özellikle rutubetli ortamlarda nem emilimini azaltıcı etkisinin olduğunu belirtmişlerdir (Velmurugan ve Manikandan 2007).

Cam elyaflar yüksek mukavemete sahip ürünlerdir. Günümüzde elektronik, havacılık ve otomobil sektöründe kullanılmaktadır. Sathishkumar ve ark. (2014) cam elyaf takviyeli polimer kompozitlerin endüstride uygulamaları ve çeşitli cam elyaf (fiber glass)

malzemelerin mekanik, termal, su emme ve titreşim gibi özellikleri hakkında detaylı bilgi vermişlerdir.



Resim 2. Cam elyafın kompozit levha üretim öncesi emprenye edilmesi

Silisyum esaslı cam elyaf fenol formaldehit esaslı tutkal yardımı ile malzemenin içerisine nüfus etmesi sağlanmaktadır (Resim 2). Non woven (dokusuz yüzey) cam elyafın bir havuzda reçine emdirilmesine müteakiben dozajlama silindirleri arasından geçirilip reçine emdirilmektedir. Daha sonra kurutma ünitesinden geçirilerek rutubet düşürülmektedir. Fenol formaldehit esaslı reçine aynı zamanda suya karşı direncini artırmaktadır.

Bu çalışmada çok katlı silika esaslı cam elyaf malzemelerden üretilmiş kompozit malzemelerin bazı fiziksel ve mekanik özellikleri incelenmiş olup nemli ortamlarda ağır yük taşıyıcı levha standartlarına göre değerlendirilmiştir. Ayrıca otomotiv sektöründe kullanılan ve tercih edilen ekaba olarak isimlendirilen kontrplaklar ile Honeycomb (PP) ve Poliüretan (PUR) esaslı kompozit panellerin bazı teknolojik özelliklerine yer verilmiştir.

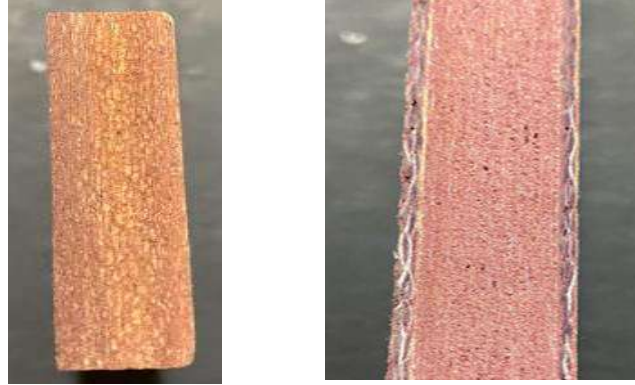
MATERYAL VE YÖNTEM

Farklı kalınlıklarda ve farklı kat sayılarından üretilmiş silika esaslı cam elyaf kompozit malzemeler Turna Ahşap A.Ş. firmasından temin edilmiştir. Fabrikasyon ortamından üretimleri yapılan cam elyaf esaslı kompozit malzemelerin özellikleri Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1 Test örneklerinin genel özellikleri

Levha grupları	Levha yoğunluğu (g/cm ³)	Tutkal türü	Levha kalınlığı (mm)	Dış tabaka türü	Orta tabaka türü
A	0,378	FF	8	Cam elyaf	Cam elyaf
B	0,256	FF	10	Melamin Kağıt	Cam elyaf
C	0,252	FF	13	Melamin Kağıt	Cam elyaf
D	0,519	FF	12	Cam elyaf	Cam elyaf
E	0,713	FF	13	Melamin Kağıt	Cam Elyaf

Silika esaslı kompozit levhalardan TS-EN 326-1 (1999) standardına göre örnekler alınmıştır. Her bir fiziksel ve mekanik test için 10'ar adet deney örneği hazırlanmıştır. Fiziksel özelliklerinden yoğunluk tayini TS EN 323 (1999), kalınlık artımı ve su alma TS-EN 317 (1999), mekanik özelliklerden; eğilme direnci ve eğilmede elastikiyet modülü TS-EN 310 (1999) a göre laboratuvar ortamında üniversal test cihazı kullanılarak tespit edilmiştir. Resim 3'te levha örnekleri görülmektedir.



A grubu cam elyaf levha

E grubu levha melamin kaplı
levha

Resim 3. Cam elyaf kompozit levha

BULGULAR

Deney levhalarında yoğunluk, kalınlık artımı, su alma yüzdeleri, eğilme direnci ve elastikiyet modüllerine ait ortama değerler Tablo 2 ve 3'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Cam elyafından elde edilen levhaların fiziksel özellikleri.

Levha	Yoğunluk (g/cm ³)	KA 2 saat (%)	KA 24 saat (%)	SA 2 saat (%)	SA 24 saat (%)
A	0,378 (0,009)	0,81 (0,99)	1,33 (0,92)	6,17 (0,63)	9,10 (0,67)
B	0,256 (0,005)	0,73 (0,52)	1,21 (0,49)	12,75 (1,59)	19,93 (2,04)
C	0,252 (0,002)	0,60 (0,27)	1,03 (0,29)	10,44 (0,58)	17,05 (0,81)
D	0,519 (0,024)	0,12 (0,07)	0,64 (0,79)	2,17 (1,13)	5,71 (1,21)
E	0,713 (0,012)	0,20 (0,08)	0,28 (0,36)	2,77 (0,39)	5,39 (0,68)

Not: KA: Kalınlık artımı, SA Su alma, Parantez içerisinde standart sapmalar gösterilmiştir.

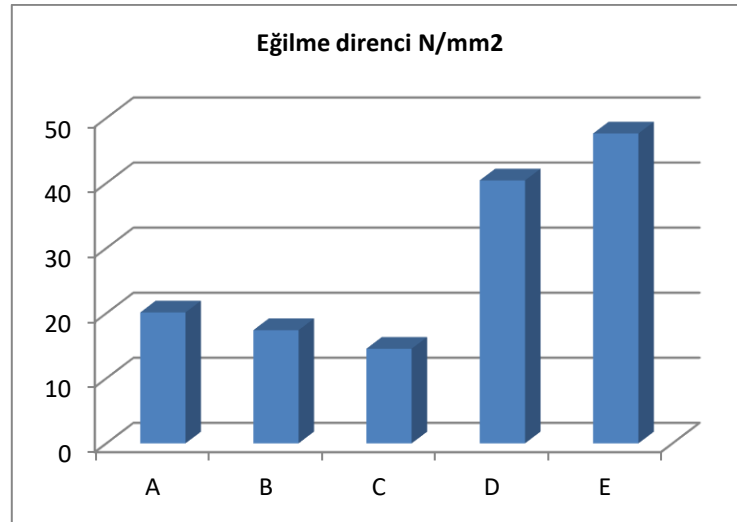
Tablo 3. Cam elyafından elde edilen levhaların mekanik özellikleri.

Örnek No	Yoğunluk (g/cm ³)	Eğilme direnci (N/mm ²)	Elastikiyet modülü (N/mm ²)
A	0,378 (0,009)	20,125 (1,514)	1911 (238)
B	0,256 (0,005)	17,394(1,101)	2145 (158)
C	0,252 (0,002)	14,543(1,061)	1805 (167)
D	0,519 (0,024)	40,415(1,4171)	3906 (94)
E	0,713 (0,012)	47,62(5,72)	7180 (259)

Not:Parantez içerisinde standart sapmalar gösterilmiştir.

Kalınlık artımı 2 saat suda bekletme sonucunda en yüksek A grubu levhalarda (% 0.81), en düşük D grubu levhalarda (% 0,12) olarak gerçekleşmiştir. 24 saat suda bekletme sonucunda ise en yüksek A grubu levhalarda (% 1.33), en düşük C grubu levhalarda (%1.03) olarak gerçekleşmiştir. Buna göre cam elyaf esaslı kompozit levhaların kalınlık artımı değerleri birbirine çok yakın olup 2 saat kalınlık artımı % 1 den daha azdır. Uzun süre (24 saat) suda bekletme sonucunda da tüm gruplarda kalınlık artımı % 1 daha fazla değildir. Buna göre cam elyaf levhalarda boyutsal stabilite sağlamış olup boyutsal anlamda önemli bir değişim söz konusu değildir. Bunun nedeni cam elyaf ağaç malzemedeki gibi hücre çeperleri olmadığından su alması halinde şişme dolayısı ile genişleme meydana gelmemektedir. Ayrıca TS-EN 312 (2012)'de nemli şartlarda kullanılan ağır yük taşıyıcı levhalar (Tip P7)'de belirtilen mekanik ve şişme özellikleri için aranan gerekler kısmında "6 ile 13 mm kalınlıklar arasındaki ahşap esaslı levhalarda max % 10" olabileceği belirtilmiştir. Bu standarda göre levha gruplarının tamamında kalınlık artımı bakımından uygundur.

Su alma miktarı 2 saat suda bekletme sonucunda en yüksek B grubu levhalarda (% 12,75), en düşük D grubu levhalarda (% 2.17) olarak tespit edilmiştir. 24 saat suda bekletme sonucunda en yüksek B grubu levhalarda (% 19,93) en düşük E grubu levhalarda (% 5,39) olarak tespit edilmiştir. Cam elyaf esaslı kompozit malzemelerde su alma miktarı levha yoğunluğu ile ilgilidir. Levha yoğunluğu ne kadar az ise levha daha fazla poröz yapıya sahip olmaktadır. Doalması ile mikro seviyedeki gözenekler su ile dolmakta ve buna bağlı olarak ağırlığı da artmaktadır. Bu tür malzemeler açık alana tekrar bırakıldığında boşluklarda bulunan su hızla buharlaşacaktır.



Eğilme direnci en yüksek E grubu levhalarda 47,60 N/mm², en düşük C grubu levhalarda 14,54 N/mm² olarak tespit edilmiştir. Eğilme direncini en çok levha yoğunluğu etkilemektedir. Levha yoğunluğu arttıkça eğilme mukavemeti artar. Cam elyaf katman sayısı artırılarak kompozit levhada yoğunluk arttığında mukavemet değerleri de artmaktadır. Bununla beraber hafif bir malzeme elde edilmesine karşılık direnci yüksektir. Hafifliğine rağmen direnci yüksek levha endüstride kullanım alanını genişletebilir. Burada optimal eğilme direncine sahip levha üretiminin gerçekleştirilmesi ana hedefdir. Levhaların eğilme

direnci, kullanım yerine göre değişiklik gösterebilir. TS EN 312 (2012)'de nemli şartlarda kullanılan ağır yük taşıyıcı levhalar için gerekler (Tip P7) için 6-10 mm kalınlıklar arasında eğilme direnci en az 22 N/mm², 10-13 mm kalınlıklar arasında en az 20 N/mm² olması istenmektedir. Buna göre D ve E grubu levhalar bu şartları sağlamış durumdadır.

Elastikiyet modülü eğilme direncine paralel olarak en yüksek E grubu levhalarda 7180 N/mm², en düşük C grubu levhalarda 1805 N/mm² olarak tespit edilmiştir. TS EN 312 (2012)'de nemli şartlarda kullanılan ağır yük taşıyıcı levhalar için gerekler (Tip P7)'de 6-13 mm kalınlıklar arasında elastikiyet modülü en az 3350 N/mm² olması istenmektedir. Bu durumda cam elyaf ile üretilmiş kompozit malzemelerde eğilme direncinde olduğu gibi sadece D ve E grubu levhalar bu standartları karşılamaktadır.

Diğer yandan poliüretan esaslı köpüklü yada petekli sandviç paneller rutubetli ortamlarda daha dirençli olarak kabul edilebilir. Bu nedenle hafif nitelikteki sandviç paneller boyutsal stabilite bakımından çeşitli kullanım yerlerinde tercih edilebilmektedir. Ekaba kontrplak ise özellikle otomotiv sektöründe tır ve dorselerde kullanılmakta olup buna alternatif olarak daha hafif cam elyafı bir malzemenin kullanılabilirliğinin kıyaslanması açısından tablo'da gösterilmiştir. Köpüklü ve petekli kompozit malzemeler hafif olmalarına rağmen direnç özellikleri yüksektir. Aynı yoğunluklarda cam elyaf kompozitlerle benzerlik göstermektedir. Fakat cam elyaf kompozitlerden yüksek dirençli malzeme üretmek mümkün olup üretim fonksiyonlarındaki değişikliğe gidilerek direnç artırılabilir. Bazı lignoselülozik esaslı köpüklü (PUR) ve petekli (PP) kompozit paneller ile ekaba kontrplağın yoğunluğu ve buna bağlı eğilme mukavemetleri Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Honeycomb (PP) ve Poliüretan (PUR) Kompozit Panellerin eğilme mukavemeti (Guler, Ulay 2009-2010)

Panel	Kalınlık (mm)	Tabaka sayısı	Yüzey Tabaka	Core malzeme	Core kalınlık (mm)	Yapıştırıcı tür	Yoğunluk (g/cm ³)	Eğilme mukavemeti (N/mm ²)	2 saat Kalınlık Artımı (%)
Köpüklü Kompozit	25	7	Okume (FF)	Köpük (PUR)	18	PVAc	0,12-0,19	9,95-12,65	0,90
Köpüklü Kompozit	17	7	Kavak (ÜF)	Köpük (PUR)	10	PVAc	0,25	15,88	1,89
Petekli kompozit	25	7	Okume (FF)	Honeycomb (PP)	20	PVAc	0,17	13,77	0,66
Okume kontrplak	12	7	Okume (FF)	Okume	-	FF	0,60	46,5	3,01
Ekaba kontrplak	12	9	Ekaba	Ekaba	-	FF	0,58	64,30	1,61

ÜF= Üre formaldehit, FF= Fenol Formaldehit, PVAc = Polivinil asetat kaplama tutkalı.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Elde edilen sonuçlara göre cam elyafı kompozit levhalarda önemli ölçüde boyutsal stabilite sağlandığı görülmüştür. Ayrıca bir çok kullanım yeri için yeterli mekanik özelliklere sahip olduğu söylenebilir.

Cam elyafı kompozit levhalarda oduna bağlı bir malzeme olmadığından orman ürünleri sektöründe alternatif bir kaynak olması nedeniyle bu alanda ormanlara olan bağımlılığı tamamen azaltacağı ifade edilebilir.

Cam elyafli silika esaslı kompozit levhalar daha hafif üretilebilmeleri nedeniyle ağırlık azalması dolayısı ile daha az yakıt tüketimi ile taşıma araçlarının çevreye olan zararı en aza indirilebilir, daha az yakıt tüketimi ve maliyetlerin azalması ile ulaşım gider maliyetlerinin düşmesi mümkün olabilir.

Cam elyaf kompozitler piyasada özellikle yolcu taşıma araçlarında kullanılabilir özelliklere sahiptir. Hafif ve suya karşı dirençli olması nedeniyle muadil ürünlere göre oldukça iyidir.

Cam elyafından üretilen kompozit ürünlerin mekanik özellikleri daha da geliştirildiğinde piyasadaki ikame ürünlere karşı otomotiv sektöründe tercih edilme özelliği artacaktır. Ayrıca silika esaslı malzemeler doğal olarak yanmaya karşı dirençli oldukları bilinmektedir.

Sonuç olarak, cam elyafından standartlara uygun levhalar üretmek mümkündür. Hammadde olarak odun yerine alternatif bu malzemenin kullanılması; hammadde açığının giderilmesine, orman varlığının korunmasına, hammadde maliyetlerinin düşmesine, enerji tasarrufu sağlanmasına ve çevre kirliliğinin önlenmesine çok önemli katkı sağlayacağı öngörülebilir.

KAYNAKLAR

Guler C, Ulay G. 2009. petekli honeycomb kompozit levhalar. mobilya dekorasyon dergisi, 90, 78-92.

Guler C, Ulay G. 2010. Köpüklü kompozit sandviç levhaların bazı teknolojik özellikleri. Turkish Journal of Forestry, 1(2), 88-96.

TS EN 312. 2012. Yongalevhalar-Özellikler, TSE Ankara

TS EN 317. 1999. Yonga levhalar ve lif levhalar-Su içerisine daldırma işleminden sonra kalınlığına şişme tayini, TSE Ankara

TS EN 310. 1999. Ahşap esaslı levhalar-Eğilme dayanımı ve eğilme elastikiyet modülünün tayini

TS EN 319. 1999. Yonga levhalar ve lif levhalar-Levha yüzeyine dik çekme dayanımının tayini

TS EN 326-1. 1999 Ahşap esaslı levhalar-Numune alma kesme ve muayene bölüm 1:Deney numunelerinin seçimi, kesimi ve deney sonuçlarının gösterilmesi

Sathishkumar, TP Satheeshkumar S and Naveen, J. 2014. Glass fiber-reinforced polymer composites – a review, Journal of Reinforced Plastics and Composites 33(13) 1258–1275

Sathishkumar, TP Satheeshkumar S, Naveen, J. 2014. Glass fiber-reinforced polymer composites – a review, Journal of Reinforced Plastics and Composites , Vol. 33 (13) 1258–1275

Velmurugan R. Manikandan V. 2007. Mechanical properties of palmyra/glass fiber hybrid composites, Composites: Part A 38: 2216–2226

Yılmaz U and Cansever M. 2002. Effects of processing conditions on the fiber length distribution and mechanical properties of glass fiber reinforced nylon-6, Polymer composites, (23)1: 61-71

TWEAK VE FN14'ÜN ATEROSKLEROZ GELİŞMESİNDEKİ RÖLÜ

THE ROLE OF TWEAK AND FN14 IN THE DEVELOPMENT OF ATHOSCLEROSIS

Dr. Gökhan Doğukan AKARSU

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Eczane Hizmetleri,
Yozgat Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-6586-5748

Doç Dr. Meral EKİM

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölümü, Yozgat Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7146-5935

Doç Dr. Rukiye HÖBEK AKARSU

Yozgat Bozok Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Yozgat Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-3476-0740

Özet

Kardiyovasküler hastalıklar, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en çok ölüm nedenleri arasında yer almaktadır ve yüksek miktarlarda sağlık harcaması ile mali kaynağı kullanmaktadır.

Tümör nekroz faktörü ile ilişkili zayıf apoptoz indükleyicisi ve TNF ailesinin bir üyesi olan ve kısa adı TWEAK olarak adlandırılan molekülü, Fn14 adlı tek reseptörüne bağlanarak etkileşim gösterir. TWEAK, Fn14'e bağlanan spesifik tek ligandır. Tip 2 Transmembran proteini olarak isimlendirilir ve sitokin oluşturmak için furin ile etkileşime geçerek bölünür ve çözünür hal alır. Fn14'e, hem TWEAK hem de çözünmüş hali olan sTWEAK bağlanabilir. Birleşmeden sonra hücre içi sinyal iletim yollarını aktif hale getirir ve sonuçta hücrel yanıtla bağlı olarak hücre çoğalmasına, göçüne, yaşamasına veya ölümüne neden olur.

Ateroskleroz, kronik inflamasyon ve aşırı hücre proliferasyonu ile karakterize çok faktörlü bir hastalıktır. Vasküler lezyonlar, büyük arterlerin subendotelyal boşluğunda yağlı bir çizgi olarak başlar. Subendotelyal boşluğa monositlerin toplanması, bunların oksitlenmiş düşük yoğunluklu lipoproteinleri alan makrofajlara farklılaşmasına neden olur. Ek olarak, kemokinler ve sitokinler, inflamatuvar hücreler tarafından salgılanır ve neointima'yı oluşturan ortamdan vasküler düz kas hücrelerinin çoğalmasını ve göçünü indükler.

Ateroskleroz gelişiminin ilk adımlarında, adezyon molekülleri ve kemokinler, inflamatuvar hücrelerin yaralı dokuya alınmasından sorumludur. Ayrıca TWEAK, endotel hücreleri tarafından interlökin-8 ve MCP-1 salgılanmasını artırır. NF-κB, insan aterosklerotik plaklarındaki vasküler düz kas hücrelerinde, makrofajlarda ve endotel hücrelerinde aktive edilir. Endotel hücrelerde bu transkripsiyon faktörünün aktivasyonu, adezyon moleküllerinin, kemokinlerin ve metalloproteinazların ekspresyonunu artırır. Bu moleküller, inflamatuvar hücrelerin vasküler duvara yapışmasını hücre dışı yapının yeniden oluşturulmasını, vasküler düz kas hücrelerinin göçünü ve çoğalmasını artırır. İnflamatuvar hücreler ve vasküler düz kas hücreler NF-κB aktivasyonu yoluyla sitokin ve MMP

ekspresyonunu artırır ve inflamatuvar yanıtı sürdürür. Bu şekilde ilerleyen süreç sonunda da kardiyovasküler hastalıklar oluşmaktadır.

Plazmada artmış konsantrasyonlarda bulunan TWEAK'in gelişen bir aterosklerotik plak oluşumunun habercisi olabileceği değerlendirilmektedir. Ancak tek başına kardiyovasküler biyobelirteç olarak kullanılabilmesinin yapılacak araştırmaların değişik hastalık gruplarında ve geniş ölçekte yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: TWEAK, Fn 14, Ateroskleroz, Tümör Nekroz Faktörü

Abstract

Cardiovascular diseases are among the most common causes of death in our country as well as all over the world, and they use high health expenditures and financial resources.

A weak apoptosis inducer associated with tumor necrosis factor and a member of the TNF family, its molecule called TWEAK interacts by binding to its single receptor called Fn14. TWEAK is the only specific ligand that binds to Fn14. It is called Type 2 Transmembrane protein and it cleaves and becomes soluble by interacting with furin to form cytokine. Both TWEAK and sTWEAK in its dissolved form can bind to Fn14. After association, it activates intracellular signal transduction pathways and ultimately depends on cellular responses, causing cell proliferation, migration, survival or death.

Atherosclerosis is a multifactorial disease characterized by chronic inflammation and excessive cell proliferation. Vascular lesions begin as a fatty line in the subendothelial space of the great arteries. The recruitment of monocytes into the subendothelial space causes them to differentiate into macrophages that take up oxidized low-density lipoproteins. In addition, chemokines and cytokines are secreted by inflammatory cells and induce proliferation and migration of vascular smooth muscle cells from the environment forming the neointima.

In the early steps of atherosclerosis development, adhesion molecules and chemokines are responsible for the recruitment of inflammatory cells into injured tissue. In addition, TWEAK increases the secretion of interleukin-8 and MCP-1 by endothelial cells. NF- κ B is activated in vascular smooth muscle cells, macrophages, and endothelial cells in human atherosclerotic plaques. Activation of this transcription factor in endothelial cells increases the expression of adhesion molecules, chemokines, and metalloproteinases. These molecules increase the adhesion of inflammatory cells to the vascular wall, remodeling of the extracellular structure, migration and proliferation of vascular smooth muscle cells. Inflammatory cells and vascular smooth muscle cells increase cytokine and MMP expression and maintain the inflammatory response through NF- κ B activation. At the end of this process, cardiovascular diseases occur.

It is considered that TWEAK, which is found in increased concentrations in the plasma, may be a precursor to a developing atherosclerotic plaque formation. However, studies on its use as a stand-alone cardiovascular biomarker need to be done in different disease groups and on a large scale.

Keywords: TWEAK, Fn 14, Atherosclerosis, Tumor Necrosis Factor

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de en çok ölüm nedenleri arasında yer almaktadır ve yüksek miktarlarda sağlık harcaması ile mali kaynağı kullanmaktadır (TÜİK 2018; Benjamin ve ark. 2018; De Carlo 2017). Günümüzde de hastalığı iyileştirmek için yoğun gayret harcanmaktadır ve yeni gelişmeler literatüre eklenmeye devam etmektedir (Degano 2015). Tümör nekroz faktörü ile ilişkili zayıf apoptoz indükleyicisi ve TNF ailesinin bir üyesi olan, kısa adı TWEAK molekülü, Fn14 adlı tek reseptörüne bağlanarak etkileşim gösterir. Birleşmeden sonra hücre içi sinyal iletim yollarını aktif hale getirir ve sonuçta hücreye yanıtla bağlı kalarak hücre çoğalmasına, göçüne, yaşamasına veya ölümüne neden olur (Chicheportiche ve ark. 1997; Bossen ve ark. 2006). TWEAK, Fn14'e bağlanan spesifik tek ligandır. Tip 2 Transmembran proteini olarak isimlendirilir ve sitokin oluşturmak için furin ile etkileşime geçerek bölünür ve çözünür hal alır (7-8). Fn14' e, hem TWEAK hem de çözülmüş hali olan sTWEAK bağlanabilir (Chicheportiche ve ark. 1997; Roos ve ark. 2010).

TWEAK NASIL OLUŞUR?

TWEAK, tip 2 transmembran proteindir ve TNF süper ailesinin (TNFSF) 12 üyesidir (Dogra ve ark. 2006). İnsan TWEAK geni, 17p13.1 kromozomal konumunda bulunur ve 249-amino asitlik (aa) tip 2 transmembran proteinini kodlar (Chicheportiche ve ark. 1997). İnsan Fibroblast büyüme faktörü (Fn14) geni ise, kromozomal pozisyonda 16p13.3 bulunur ve olgun bir 102-aa formuna işlenen 14 kDa'lık bir 129-aa tip 1 transmembran proteinini kodlar. Fn14, insan karotis aterosklerotik plaklarında PAI-1 ve doku faktörü ile birlikte bulunur (Wiley ve ark. 2001; Feng ve ark. 2000; Munoz-Garcia ve ark. 2011). TWEAK ve Fn14, ilk olarak akut ve kronik hastalık ve yaralanmalarda tespit edilmiştir (Burkly ve ark. 2011). Bazı hematopoyetik olmayan hücrelerde ve tüm lökosit tiplerinden salınan ligand TWEAK, Tip 2 transmembran proteini olarak sentezlenir ve furin enzimi etkisi ile bölünerek çözünür sitokin sTWEAK olarak salınır (Winkles 2008). TWEAK proteinleri, hem membrana bağlı hem de çözülmüş hali aktif formdadır. Fn14 ile indüklenebilir. Fn14, TNF reseptör süper ailesinin (TNFRSF) en küçük üyesidir. Sitoplazma, TNFSF'nin diğer üyeleri tarafından hücre sinyalleşmesinde yer alan çeşitli TRAF'ların alınmasına izin veren bir TNF reseptör ilişkili faktör (TRAF) bağlanma bölgesi içerir (Brown 2003). Fn14'ün diğer TNFRSF üyeleri tarafından paylaşılmayan benzersiz bir yönü, Fn14'ün ifadesinin çok çeşitli uyaran ve koşulların etkisi altında yüksek oranda modüle edilmesidir. TWEAK-Fn14 ikilisi, hücre sağkalımı, proliferasyon, anjiyogenez, göç ve apoptoz dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik tepkileri düzenler (Winkles 2008). Buna karşılık, artan TWEAK ve/veya Fn14 ekspresyonunda, romatoid artrit, sistemik lupus eritematozus, multipl skleroz, böbrek hasarı, felç, nöroinflamasyon ve nörodejenerasyon, çeşitli kanser türleri ve patogeneze bağlı olarak kardiyak fonksiyon bozukluğu ve yetmezliğinde artış olabilmektedir (Winkles 2008; Meighan-Mantha ve ark. 1999; Winkles ve ark. 2007; Wiley ve ark. 2001; Brown ve ark. 2003; Jain ve ark. 2009). TWEAK'in iskelet kası dahil çeşitli hücre tiplerinde p44/p42 MAPK, c-Jun N-terminal kinazı (JNK), transkripsiyon faktörü aktivatör protein-1 (AP-1) ve NF-B sinyal yolunu aktive ettiği gösterilmiştir (Srivastava ve ark. 2007; Han ve ark. 2003; Polek ve ark. 2003; Dogra ve ark. 2007).

TWEAK'in Fn14 hücre dışı alanına bağlanmasının aşağıdakilere yol açtığı öne sürülmüştür.

1. Reseptör trimerizasyonuna,
2. TRAF2/cIAP1 (apoptoz protein 1'in hücrel inhibitorü) kompleksinin sitoplazmik alana ilişkisine,
3. TRAF6 dahil olmak üzere çeşitli sinyal proteinlerinin aktivasyonuna,
4. Dönüştürücü büyüme faktörü B (TGF-b) ile aktive olan kinaz 1'e (TAK1),
5. I kappa B kinaz (IKK) oluşumuna,
6. Ve çeşitli hücrel tepkilerde yer alan birkaç genin değiştirilmiş ifadesine yol açan MAPK'lere üretilmesine yol açtığı belirtilmiştir (Winkles 2008; Srivastava ve ark. 2007; Mittal ve ark. 2010; Kumar ve ark. 2009).

Normal zamanlarda sağlıklı canlıların dokularında Fn14 düşük seviyede bulunur. Bu nedenle TWEAK ya oluşmaz ya da tespit edilemeyecek kadar az miktarda oluşabilir. TWEAK-Fn14 ikilisi oluşmuş ise bir dokuda hasar veya hastalık olduğu değerlendirilebilir (Winkles 2008). Ayrıca kaşeksi sendromuna yol açan kronik hastalıkların ileri evrelerinde inflamatuvar sitokinlerin lokal katabolik mekanizmaları indüklediği ve aracılık ettiği öne sürülmüştür (Li ve ark. 2008; Spate ve Schulze 2004; Argiles ve ark. 2005). TWEAK-Fn14 ikilisinin, olgun kas lifi atrofisi, mitokondriyal fonksiyon ve miyoblast proliferasyonu ve farklılaşmasının kontrolü yoluyla kas rejenerasyonu ile ilgili olarak iskelet kası biyolojisini düzenlemedeki belirgin rolünü tanımlamada önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (Bhatnagar ve Kumar 2012). TWEAK için ikinci bir reseptör olan CD163, yakın zamanda tanımlanmıştır. CD163, yalnızca monositler/makrofajlar tarafından eksprese edilen bir hemoglobin süpürücü reseptörüdür. CD163'ün TWEAK için bir çöpçü reseptörü görevi gördüğü ve böylece TWEAK'i çevreden ayırarak biyolojik eylemlerini gerçekleştirmesini engellediği öne sürülmüştür. Bununla birlikte, rekombinant CD163'ün makrofajlarda TWEAK tarafından indüklenen hücre ölümünü azaltmada başarısız olduğu bildirilmiştir (Bover ve ark. 2007; Moreno ve ark. 2009; Kristiansen 2001; Fick ve ark. 2012). Ek olarak, TWEAK tarafından indüklenen, RAW 264.7 hücre hattı murinin hücre farklılaşması, Fn14'ten bağımsız bir şekilde gerçekleştiğinden, TWEAK için üçüncü bir alternatif reseptörün varlığı önerilmiştir (Polek ve ark. 2003). Ayrıca TWEAK ve Fn14'ün embriyonik gelişim veya doğum sonrası büyümede minimal bir rolü olduğu görülmektedir. Çünkü TWEAK veya Fn14 geni bulunmayan transgenik farelerin yaşayabildiği ve önemli anormallikler göstermediği belirtilmiştir (Maecker ve ark. 2005; Girgenrath ve ark. 2006; Jakubovski 2005).

TWEAK VE ATEROSKLEROZ

Ateroskleroz, kronik inflamasyon ve aşırı hücre proliferasyonu ile karakterize çok faktörlü bir hastalıktır. Vasküler lezyonlar, büyük arterlerin subendotelial boşluğunda yağlı bir çizgi olarak başlar. Subendotelial boşluğa monositlerin toplanması, bunların oksitlenmiş düşük yoğunluklu lipoproteinleri (ox-LDL) alan makrofajlara farklılaşmasına neden olur. Ek olarak, kemokinler ve sitokinler, inflamatuvar hücreler tarafından salgılanır ve neointima'yı oluşturan ortamdan vasküler düz kas hücrelerinin çoğalmasını ve göçünü indükler.

Nispeten erken lezyonların daha ileri lezyonlara geçişi, vasküler düz kas hücrelerinin proliferasyonu ve köpük hücreleri oluşturan makrofajlar tarafından sürekli ox-LDL alımı ile karakterize edilir. Ek olarak, vasküler düz kas hücreleri, fibröz kapağın gelişmesine yol açan hücre dışı matris proteinlerini de sentezler. Bu fibröz kapak vasküler düz kas hücreleri tarafından sentezlenen kolajen birikimi ile yırtılmaya karşı direnç sağlar. Köpük hücreleri tarafından sürekli olarak ox-LDL yutulması, bu hücrelerin ölümüne, çözünmeyen lipidlerin salınmasına ve ilerlemiş lezyonların karakteristik nekrotik çekirdeğinin oluşumuna katkıda bulunmasına neden olur. Makrofajlar ve vasküler düz kas hücreleri tarafından farklı proteazların ekspresyonu, fibröz kapağın bozulmasına yol açarak plak kararsızlığını ve ardından plak yırtılmasını teşvik eder. Aterosklerotik plak rüptürü, aterosklerotik lezyon üzerinde trombüs oluşturarak arterin tıkanması ile sonuçlanarak miyokard enfarktüsü, felç veya periferik vasküler hastalığa neden olabilmektedir (Glass ve Witzum 2001). TWEAK/Fn14 ikilisi, aterosklerotik plak gelişiminin başlama, ilerleme, destabilizasyon/yırtılma ve müteakip tromboz dahil olmak üzere birkaç adımında önemli bir rol oynar. Ancak, TWEAK hem normal hem de patolojik arter duvarında oluşabilir ama Fn14 sağlıklı arterlerde yok denecek kadar azdır. Fn14 ekspresyonu karotid arterde, femoral aterosklerotik plaklarda ve abdominal aort anevrizmalarında yüksek oranda artar (Munoz-Garcia ve ark. 2006; Moreno ve ark 2010; Martin-Ventura 2011). Farklı uyaranlar, vasküler duvarda bulunan yerleşik ve inflamatuvar hücrelerde Fn14 ekspresyonunu indükler. Böylece proinflamatuvar sitokinler (IL-1 β ve INF-y), büyüme faktörleri (PDGF-BB, EGF, FGF-2), Anjiyotensin II veya α -trombin, insan ve sıçan aortik vasküler düz kas hücrelerinde Fn14 ekspresyonunu artırır (Wiley ve ark. 2001; Munoz-Garcia 2006). Ateroskleroz gelişiminin ilk adımlarında, adezyon molekülleri ve kemokinler, enflamatuar hücrelerin yaralı dokuya alınmasından sorumludur. Ayrıca TWEAK, endotel hücreleri tarafından interlökin-8 ve MCP-1 salgılanmasını artırır (Harada ve ark. 2002). Yapılan bir in vivo çalışmada, TWEAK/Fn14 ekseninin patolojik arter duvarının neointimal kalınlaşmasına katılabileceği, farelerde yapılan aortik yaralanmadan sonra Fn14'ün, vasküler düz kas hücrelerinde yukarı yönlü regüle edildiğini bildirmiştir (Wiley ve ark. 2001). Kronik olarak Fn14 ün yukarı yönlü artışı bir inflamatuvar yanıtı ve aterosklerotik plak oluşumuna ve gelişmesi sonucu olur. NF- κ B, aterosklerotik plak oluşumundan yırtılmasına kadar varlığı gösterilmiştir (Pamukcu ve ark. 2011). NF- κ B, insan aterosklerotik plaklarındaki vasküler düz kas hücrelerinde, makrofajlarda ve endotel hücrelerinde aktive edilir (Marka ve ark. 1996; Bourcier ve ark. 1997; Martin-Ventura ve ark. 2004). TNF- α ailesinin üyeleri olan, IL-1 ve ox-LDL gibi inflamatuvar uyaranlar, NF-KB aktivasyonunu indükler ve sonuç olarak ateroskleroz ilerlemesini kolaylaştıran bir vasküler inflamatuvar yanıtı güçlendirir ve sürdürür. Endotel hücrelerde bu transkripsiyon faktörünün aktivasyonu, adezyon moleküllerinin, kemokinlerin ve metalloproteinazların (MMP) ekspresyonunu artırır. Bu moleküller, enflamatuar hücrelerin vasküler duvara yapışmasını hücre dışı yapının yeniden oluşturulmasını, vasküler düz kas hücrelerinin göçünü ve çoğalmasını artırır. İnflamatuar hücreler ve vasküler düz kas hücreler NF- κ B aktivasyonu yoluyla sitokin ve MMP ekspresyonunu artırır ve inflamatuvar yanıtı sürdürür. Yapılan bir çalışmada, ApoE geni bulunmayan hiperlipidemik transgenik farelere rekombinant TWEAK enjeksiyonu yapılmış, aort kökünde aterosklerotik lezyon boyutunu ve inflamatuvar hücre içeriğini ve ayrıca NF-KB aktivasyonunu arttırdığı

belirtilmiştir. Ayrıca, anti-TWEAK monoklonal antikor (mAb) tedavisinin, ApoE-transgenik farelerde NF-KB aktivasyonunun yanı sıra inflamatuvar yanıtı da azalttığı, bunun da endojen TWEAK'in aterogenezde yer aldığını gösterdiğini belirtmişlerdir (Munoz-Garcia ve ark. 2009). Yapılan farklı bir çalışmada ise, TWEAK'in genetik olarak silinmesi veya anti-TWEAK mAb ile tedavinin, ApoE eksikliği olan transgenik farelerde NF-KB aktivasyonunu, kemokin salgılanmasını ve inflamatuvar yanıtı azalttığı gösterilmiştir (Sastre ve ark. 2013; Moreno ve ark. 2013; Blanco-Colio ve ark. 2014). TWEAK ayrıca insan M1 makrofajlarında NF-κB aktivasyonu yoluyla HMGB1 salgılanmasını arttırdığı belirtilmiştir (Moreno ve ark. 2013). NF-KB'nin, TWEAK tarafından indüklenen HMGB1 salınımını düzenleyebileceğinin bulunmasının öneminin de salgılanan HMGB1'in sırayla NF-KB aktivasyonunu indükleyebilmesi ve TWEAK ile ilgili vasküler proinflamatuvar etkileri sürdüren NF-KB ve HMGB1 arasında bir döngü oluşturabilmesi gösterilmiştir. Bu verilerin, TWEAK/Fn14 etkileşiminin yaralı damar duvarında zararlı sonuçları olduğu fikrini desteklediği açıklanmıştır (Blanco-Colio 2014). Ayrıca, TWEAK'in aterosklerotik plaklar içindeki makrofaj boyutunu modüle edebildiği bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada ise, Fn14-Fc proteini ile tedavi edilen ApoE eksikliği olan transgenik farelerin, aterosklerotik plaklarında daha küçük makrofajların olduğu ve anti-Fn14 veya anti-TWEAK antikorları ya da Fn14-Fc proteini ile tedavinin, modifiye lipidlerin in vitro makrofaj alımını azalttığı bildirilmiştir (Schapira ve ark. 2009). Gelişmiş aterosklerotik plağın stabilitesi, lipid çekirdeğini saran fibröz kapağın bütünlüğüne bağlıdır. Yerleşik aterosklerotik lezyonlar genellikle yoğun bir fibröz kapağa sahiptir. Bununla birlikte, sürekli inflamasyon, makrofaj birikimi ve apoptozun olduğu alanlar, fibröz kapağın zayıflaması nedeniyle yırtılmaya eğilimlidir. Fibröz kabın bozulması, vasküler düz kas hücreleri ve makrofajlar tarafından salgılanan kolajen parçalayıcı endopeptidazlar olan MMP'nin aktivitesine bağlı olduğu gösterilmiştir (Ketelhuth ve Back 2011). TWEAK ve Fn14, aterosklerotik plaklarının makrofajlar/köpük hücrelerinden zengin bölgelerinde eksprese edilir ve MMP ile birlikte lokalize edilir. Ayrıca, aktive edici bir anti-Fn14 antikoru, kültürlenmiş monositlerde MMP-9 ve MMP-1/13 ekspresyonunu arttırdığı gösterilmiştir (Kim ve ark. 2001). Anti-TWEAK mAb tedavisi, ApoE eksikliği olan transgenik farelerin aort kökünde bulunan aterosklerotik plaklardaki MMP aktivitesini azaltmıştır (Sastre ve ark. 2013). Plak rüptürü veya erozyonu ve ardından gelen tromboz, aterosklerozun ana komplikasyonlarını temsil eder ve akut kardiyovasküler olaya yol açabilir. PAI-1 ve doku faktörü gibi farklı moleküller hemostaz ve trombozdan sorumludur (6Mackman 2006). Doku faktörü, pıhtılaşma kaskadının başlıca başlatıcısıdır, PAI-1 ise fibrinolizi inhibe etmede kritik bir rol oynar ve bu nedenle her iki molekülün aktivitesi trombotik durumları teşvik eder ve vasküler hastalıklarda çok önemli bir rol oynar (Agirbasli 2005). TWEAK, kültürlenmiş insan aortik vasküler düz kas hücrelerinde aktivitenin yanı sıra doku faktörü ve PAI-1 mRNA ve protein ekspresyonunu arttırdığı gösterilmiştir. Ayrıca, ApoE eksikliği olan transgenik farelerin aterosklerotik plaklarında rekombinant TWEAK ile güçlendirilmiş doku faktörü ve PAI-1 ekspresyonunun sistemik enjeksiyonu ve anti-TWEAK tedavisinin her iki protrombotik proteinin ekspresyonunu azalttığı gösterilmiştir (Munoz-Garcia ve ark. 2011). Bu veriler, TWEAK'in plak yırtılmasından sonra trombüs oluşumunu desteklediğini ve TWEAK'in, plak kararsızlığını destekleyen hücre dışı matris bozulmasında potansiyel bir rolü olduğunu göstermektedir. Genel olarak, in vitro ve in vivo çalışmalardan

elde edilen veriler , TWEAK'in, aterosklerotik plak gelişiminin erken evrelerden progresyona ve ardından miyokard enfarktüsü veya felç gibi akut kardiyovasküler olaya yol açan plak yırtılmasına kadar farklı evrelerine katıldığını göstermektedir. Anti-TWEAK tedavisi, aterosklerotik plak progresyonu ile ilişkili proinflamatuvar yanıtı azaltma ve plak morfolojisini stabil bir fenotipe doğru değiştirme kapasitesine sahiptir (Blanco-Colio 2014).

SONUÇ

Sonuç olarak TWEAK ve Fn14 ün kardiyovasküler hastalıklarda, yukarıda belirtilen diğer belirteçlerle birlikte koordine halinde değişiklikler gösterdiği belirtilmiştir. Artmış Fn14 ve TWEAK oranlarının sadece kardiyovasküler hastalıklarda değil aynı zamanda diğer doku hasar ve yaralanmalarında artabileceği gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda patolojik arter varlığında sTWEAK'in daha az salındığını, ayrıca kronik böbrek hastalığı (KBH) ve/veya tip II diyabeti olan hastalarda sTWEAK konsantrasyonlarının önemli ölçüde az olduğu belirtilmiştir (Martin-Ventura ve ark. 2004; Kralishve ark. 2008).

Yapılan farklı bir çalışmada da miyokard enfarktüsü ve felç sonrası, hastalarda yüksek sTWEAK seviyeleri gösterilmiştir (Chorianopoulos ve ark. 2010; Inta ve ark.2008). B hücrelerinin tükenmesinin farelerde ateroskleroza azalttığı gösterilmiştir (Ait-Outfella ve ark. 2010). B hücrelerinin proaterojenik etkisi, esas olarak, T hücresine bağlı antijenlere yanıt veren ve adaptif immün yanıtın bir parçası olan B2 alt kümesi tarafından yönlendirilmektedir (Kyaw ve ark. 2010). Ancak ateroprotektif etki, T-hücresinden bağımsız antijenlere yanıt veren B1 alt kümesine atfedilmektedir (Kyaw ve ark. 2011). B2 lenfositlerinin hayatta kalması ve olgunlaşması, B lenfosit aktivasyon faktör BAFF'ın reseptörü BAFFR ile etkileşimine bağlıdır (Mackay ve ark. 2010). BAFFR'nin genetik bozulması, (B1a) hücrelerini etkilemeden olgun B2 hücrelerinde önemli bir azalmaya neden olur (Miller ve Hayes 1991). BAFFR/ApoE eksikliği olan transgenik fareler, aort köklerinde azaltılmış bir aterosklerotik plak boyutu ve makrofaj içeriği gösterir. Bu etki aynı zamanda B2 hücrelerinin sayısındaki azalmayla da bağlantılıdır (Kyaw ve ark. 2012). Bu verilerle, BAFFR'in ateroskleroz gelişimini kısıtlamak için hedef olabileceğini göstermektedir.

mAB'yi bloke eden bir BAFFR ile tedavi edilen ApoE geni eksik transgenik farelerde ateroskleroz gelişimi azalmıştır (Kyaw ve ark. 2013). Aterosklerotik lezyonlarda bulunan hücreler, kalıcı inflamasyona neden olur ve ox-LDL veya ısı şoku proteinleri gibi arteriyel duvardan türetilen otoantijenlere karşı immün adaptif yanıtı başlatmaktadır. Yapılan deneysel çalışmalardan elde edilen bilgiler ışığında, TWEAK ve Fn14 seviyelerinin, vasküler dokuların hasar durumlarını gösterebileceği belirtilmiştir. Her ne kadar TWEAK ve Fn14 kardiyovasküler hastalıklarla ilişkisi gösterilse de üzerinde daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç vardır. Mevcut eldeki bilgiler ışığında bu ikili kardiyovasküler hastalıkların teşhis ve tedavisinde diğer biyobelirteçlerle birlikte kullanılabilceğini göstermektedir. Tek başlarına biyobelirteç olarak kullanılabilmeleri ancak daha geniş ölçekli büyük hasta gruplarında gösterilmesi ile gerçekleştirilmesi mümkün olabilir.

KAYNAKÇA

1. Agirbasli M. Pivotal role of plasminogen-activator inhibitor 1 in vascular disease. *Int J Clin Pract* (2005) 59:102–6. doi:10.1111/j.1742-1241.2005.00379.x
2. Ait-Oufella H, Herbin O, Bouaziz JD, Binder CJ, Uyttenhove C, Laurans L, et al. B cell depletion reduces the development of atherosclerosis in mice. *J Exp Med* (2010) 207:1579–87. doi:10.1084/jem.20100155.
3. Argiles JM, Busquets S, Lopez-Soriano FJ. The pivotal role of cytokines in muscle wasting during cancer. *Int J Biochem Cell Biol* 2005; 37: 2036-46.
4. Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., ... & Muntner, P. (2018). Heart disease and stroke statistics—2018 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 137(12), e67-e492.
5. Bhatnagar S., Kumar A. The TWEAK-Fn14 system: breaking the silence of cytokine-induced skeletal muscle wasting. *Curr Mol Med*, 12 (2012), pp. 3-13.
6. Blanco-Colio, L. M. (2014). TWEAK/Fn14 axis: a promising target for the treatment of cardiovascular diseases. *Frontiers in immunology*, 5, 3.
7. Bossen, C, Ingold, K, Tardivel, A. Interactions of tumor necrosis factor (TNF) and TNF receptor family members in the mouse and human. *J Biol Chem* 2006; 281: 13964–13971.
8. Bourcier, T., Sukhova, G., & Libby, P. (1997). The nuclear factor κ -B signaling pathway participates in dysregulation of vascular smooth muscle cells in vitro and in human atherosclerosis. *Journal of Biological Chemistry*, 272(25), 15817-15824.
9. Bover LC, Cardó-Vila M, Kuniyasu A, Sun J, Rangel R, Takeya M, et al. TWEAK ve CD163 arasında önceden tanınmayan bir protein-protein etkileşimi: potansiyel biyolojik etkiler. *J Immunol* (2007) 178 :8183–94.
10. Brand, K., Page, S., Rogler, G., Bartsch, A., Brandl, R., Knuechel, R., ... & Neumeier, D. (1996). Activated transcription factor nuclear factor-kappa B is present in the atherosclerotic lesion. *The Journal of clinical investigation*, 97(7), 1715-1722.
11. Brown, SA, Ghosh, A, Winkles, JA. Full-length, membrane-anchored TWEAK can function as a juxtacrine signaling molecule and activate the NF- κ B pathway. *J Biol Chem* 2010; 285: 17432–17441.
12. Brown SA, Richards CM, Hanscom HN, Feng SL, Winkles JA. The Fn14 cytoplasmic tail binds tumour-necrosis-factorreceptor-associated factors 1, 2, 3 and 5 and mediates nuclear factor-kappaB activation. *Biochem J* 2003; 371: 395- 403.
13. Chicheportiche, Y, Bourdon, PR, Xu, H. TWEAK, a new secreted ligand in the tumor necrosis factor family that weakly induces apoptosis. *J Biol Chem* 1997; 272: 32401–32410.
14. Chicheportiche Y, Bourdon PR, Xu H, Hsu YM, Scott H, Hession C, et al. TWEAK, zayıf bir şekilde apoptozu indükleyen tümör nekroz faktörü ailesinde salgılanan yeni bir ligand. *J Biol Chem* (1997) 272 :32401–10. doi:10.1074/jbc.272.51.32401
15. Chorianopoulos E, Heger T, Lutz M, Frank D, Bea F, Katus HA, et al. FGF ile indüklenebilir 14-kDa proteini (Fn14), kardiyomiyositlerde RhoA/ROCK kinaz yolu aracılığıyla düzenlenir ve TWEAK tarafından nükleer faktör-kappaB aktivasyonuna aracılık eder. *Temel Res Cardiol* (2010) 105 :301–13. doi:10.1007/s00395-009-0046-y

16. Degano, IR; Salomaa, V.; Veronesi, G.; Ferrieres, J.; Kirchberger, İ.; Laks, T.; Havulinna, AS; Ruidavets, JB; Ferrario, MM; Meisinger, C.; ve diğerleri Avrupa'da Akut Miyokard Enfarktüsü Trendleri (AMITIE) Araştırmacıları. Altı Avrupa popülasyonunda miyokard enfarktüsü atağı ve ölüm oranlarında ve vaka ölümlerinde yirmi beş yıllık eğilimler. *Kalp* 2015 , 101 , 1413–1421.

17. De Carlo M, Mazzolai L, Bossone E, Brodmann M, Micari A, Muiesan ML et al (2017) *Eur Heart J* 38:1028–1033

18. Dogra C, Changotra H, Mohan S, Kumar A. Tumor necrosis factor-like weak inducer of apoptosis inhibits skeletal myogenesis through sustained activation of nuclear factor-kappaB and degradation of MyoD protein. *J Biol Chem* 2006;281:10327–36.

19. Dogra C, Hall SL, Wedhas N, Linkhart TA, Kumar A. Fibroblast growth factor inducible 14 (Fn14) is required for the expression of myogenic regulatory factors and differentiation of myoblasts into myotubes. Evidence for TWEAK-independent functions of Fn14 during myogenesis. *J Biol Chem* 2007; 282: 15000-10.

20. Feng SL, Guo Y, Factor VM, Thorgeirsson SS, Bell DW, Testa JR, et al. Fn14 an-erken yanıt geni, karaciğer rejenerasyonu sırasında indüklenir ve hem insan hem de murin hepatoselüler karsinomlarında yüksek oranda eksprese edilir. *J Pathol Am* (2000) 156 :1253–61. doi:10.1016/S0002-9440(10)64996-6

21. Fick, A., Lang, I., Schäfer, V., Seher, A., Trebing, J., Weisenberger, D., & Wajant, H. (2012). Studies of binding of tumor necrosis factor (TNF)-like weak inducer of apoptosis (TWEAK) to fibroblast growth factor inducible 14 (Fn14). *Journal of Biological Chemistry*, 287(1), 484-495.

22. Girgenrath M, Weng S, Kostek CA, et al. TWEAK, via its receptor Fn14, is a novel regulator of mesenchymal progenitor cells and skeletal muscle regeneration. *EMBO J* 2006; 25: 5826-39.

23. Glass CK, Witzum JL. Atherosclerosis: the road ahead. *Cell* (2001) 104:503–16. doi:10.1016/S0092-8674(01)00238-0

24. Han S, Yoon K, Lee K, et al. TNF-related weak inducer of apoptosis receptor, a TNF receptor superfamily member, activates NF-kappa B through TNF receptor-associated factors. *Biochem Biophys Res Commun* 2003; 305: 789-96.

25. Harada, N., Nakayama, M., Nakano, H., Fukuchi, Y., Yagita, H., & Okumura, K. (2002). Pro-inflammatory effect of TWEAK/Fn14 interaction on human umbilical vein endothelial cells. *Biochemical and biophysical research communications*, 299(3), 488-493.

26. Jakubowski A, Ambrose C, Parr M, et al. TWEAK induces liver progenitor cell proliferation. *J Clin Invest* 2005; 115: 2330-40.

27. Jain M, Jakubowski A, Cui L, et al. A novel role for tumor necrosis factor-like weak inducer of apoptosis (TWEAK) in the development of cardiac dysfunction and failure. *Circulation* 2009; 119: 2058-68.

28. J.A. Winkles. The TWEAK-Fn14 cytokine-receptor axis: discovery, biology and therapeutic targeting. *Nat Rev Drug Discov*, 7 (2008), pp. 411-425.

29. İnta I, Frauenknecht K, Dörr H, Kohlhof P, Rabsilber T, Auffarth GU, et al. İskemik inmede sitokin TWEAK ve reseptörü Fn14'ün indüksiyonu. *J Neurol Sci* (2008) 275 :117–20. doi:10.1016/j.jns.2008.08.005

30. Ketelhuth DF, Bäck M. The role of matrix metalloproteinases in atherothrombosis. *Curr Atheroscler Rep* (2011) 13:162–9. doi:10.1007/s11883-010-0159-7
31. Kim SH, Lee WH, Kwon BS, Oh GT, Choi YH, Park JE. Tumor necrosis factor receptor superfamily 12 may destabilize atherosclerotic plaques by inducing matrix metalloproteinases. *Circ J* (2001) 65:136–8. doi:10.1253/cj.65.136
32. Kralisch S, Ziegelmeier M, Bachmann A, Seeger J, Lössner U, Blüher M, et al. Ateroskleroz biyobelirteç sTWEAK'in serum seviyeleri, tip 2 diyabet ve son dönem böbrek hastalığında azalır. *Ateroskleroz* (2008) 199 :440–4. doi:10.1016/j.ateroskleroz.2007.10.022
33. Kristiansen M, Graversen JH, Jacobsen C, Sonne O, Hoffman HJ, Law SK, et al. Hemoglobin çöpçü reseptörünün tanımlanması. *Doğa* (2001) 409 :198–201. doi:10.1038/35051594
34. Kumar M, Makonchuk DY, Li H, Mittal A, Kumar A: TNF-like weak inducer of apoptosis (TWEAK) activates proinflammatory signaling pathways and gene expression through the activation of TGF-beta-activated kinase 1. *J Immunol* 2009; 182: 2439-48.
35. Kyaw T, Cui P, Tay C, Kanellakis P, Hosseini H, Liu E, et al. BAFF receptor mAb treatment ameliorates development and progression of atherosclerosis in hyperlipidemic ApoE(–/–) mice. *PLoS One* (2013) 8:e60430. doi:10.1371/journal.pone.0060430
36. Kyaw T, Tay C, Hosseini H, Kanellakis P, Gadowski T, MacKay F, et al. Depletion of B2 but not B1a B cells in BAFF receptor-deficient ApoE mice attenuates atherosclerosis by potently ameliorating arterial inflammation. *PLoS One* (2012) 7:e29371. doi:10.1371/journal.pone.0029371
37. Kyaw T, Tay C, Khan A, Dumouchel V, Cao A, To K, et al. Conventional B2 B cell depletion ameliorates whereas its adoptive transfer aggravates atherosclerosis. *J Immunol* (2010) 185:4410–9. doi:10.4049/jimmunol.1000033
38. Kyaw T, Tay C, Krishnamurthi S, Kanellakis P, Agrotis A, Tipping P, et al. B1a B lymphocytes are atheroprotective by secreting natural IgM that increases IgM deposits and reduces necrotic cores in atherosclerotic lesions. *Circ Res* (2011) 109:830–40. doi:10.1161/CIRCRESAHA.111.248542
39. Li H, Malhotra S, Kumar A. Nuclear factor-kappa B signaling in skeletal muscle atrophy. *J Mol Med* 2008; 86: 1113-26.
40. Burkly L.C., Michaelson J.S., Zheng T.S. TWEAK/Fn14 pathway: an immunological switch for shaping tissue responses *Immunol Rev*, 244 (2011), pp. 99-114
41. Mackay F, Figgett WA, Saulep D, Lepage M, Hibbs ML. B-cell stage and context-dependent requirements for survival signals from BAFF and the B-cell receptor. *Immunol Rev* (2010) 237:205–25. doi:10.1111/j.1600-065X.2010.00944.x
42. Mackman N. Role of tissue factor in hemostasis and thrombosis. *Blood Cells Mol Dis* (2006) 36:104–7. doi:10.1016/j.bmcd.2005.12.008
43. Maecker H, Varfolomeev E, Kischkel F, et al. TWEAK attenuates the transition from innate to adaptive immunity. *Cell* 2005; 123: 931-44.
44. Martín-Ventura, J. L., Blanco-Colio, L. M., Muñoz-García, B., Gómez-Hernández, A., Arribas, A., Ortega, L., ... & Egido, J. (2004). NF-κB activation and Fas ligand

overexpression in blood and plaques of patients with carotid atherosclerosis: potential implication in plaque instability. *Stroke*, 35(2), 458-463.

45. Martín-Ventura JL, Lindholt JS, Moreno JA, Vega de Céniga M, Meilhac O, Michel JB, et al. Soluble TWEAK plasma levels predict expansion of human abdominal aortic aneurysms. *Atherosclerosis* (2011) 214:486–9. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2010.11.009

46. Meighan-Mantha RL, Hsu DK, Guo Y, et al. The mitogeninducible Fn14 gene encodes a type I transmembrane protein that modulates fibroblast adhesion and migration. *J Biol Chem* 1999; 274: 33166-76.

47. Miller DJ, Hayes CE. Phenotypic and genetic characterization of a unique B lymphocyte deficiency in strain A/WySnJ mice. *Eur J Immunol* (1991) 21:1123–30. doi:10.1002/eji.1830210506

48. Mittal A, Bhatnagar S, Kumar A, et al. The TWEAK–Fn14 system is a critical regulator of denervation-induced skeletal muscle atrophy in mice. *J Cell Biol* 2010; 188: 833-49. [35] Vince JE, Chau D, Callus B, et al. TWEAK-FN14 signaling induces lysosomal degradation of a cIAP1-TRAF2 complex to sensitize tumor cells to TNFalpha. *J Cell Biol* 2008; 182: 171-84.

49. Moreno JA, Muñoz-García B, Martín-Ventura JL, Madrigal-Matute J, Orbe J, Páramo JA, et al. CD163 ekspresyonu eden makrofajlar, TWEAK'i tanımlar ve içselleştirir: aterosklerozdaki potansiyel sonuçlar. *Ateroskleroz* (2009) 207 :103–11. doi:10.1016/j.ateroskleroz.2009.04.033

50. Moreno JA, Sastre C, Madrigal-Matute J, Muñoz-García B, Ortega L, Burkly LC, et al. HMGB1 ekspresyonu ve salgılanması, aterosklerotik plaklarda ve kültürlenmiş monositlerde TWEAK-Fn14 etkileşimi yoluyla artırılır. *Arterioscler Tromb Vasc Biol* (2013) 33 :612–20. doi:10.1161/ATVBAHA.112.30874

51. Moreno JA, Dejouvencel T, Labreuche J, Smadja DM, Dussiot M, Martín-Ventura JL, et al. Peripheral artery disease is associated with a high CD163/TWEAK plasma ratio. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* (2010) 30:1253–62. doi:10.1161/ATVBAHA.110.203364

52. Muñoz-García B, Madrigal-Matute J, Moreno JA, Martín-Ventura JL, López-Franco O, Sastre C, et al. TWEAK-Fn14 interaction enhances plasminogen activator inhibitor 1 and tissue factor expression in atherosclerotic plaques and in cultured vascular smooth muscle cells. *Cardiovasc Res* (2011) 89:225–33. doi:10.1093/cvr/cvq278

53. Muñoz-García B, Martín-Ventura JL, Martínez E, Sánchez S, Hernández G, Ortega L, et al. Fn14 is upregulated in cytokine-stimulated vascular smooth muscle cells and is expressed in human carotid atherosclerotic plaques: modulation by atorvastatin. *Stroke* (2006) 37:2044–53. doi:10.1161/01.STR.0000230648.00027.00

54. Muñoz-García B, Moreno JA, López-Franco O, Sanz AB, Martín-Ventura JL, Blanco J, et al. Tümör nekroz faktörü benzeri zayıf apoptoz indükleyicisi (TWEAK), ApoE nakavt farelerde hiperlipidemik diyetin neden olduğu vasküler ve renal hasarı artırır. *Arterioscler Tromb Vasc Biol* (2009) 29 :2061–8. doi:10.1161/ATVBAHA.109.194852

55. Pamukcu, B., Lip, G. Y., & Shantsila, E. (2011). The nuclear factor- κ B pathway in atherosclerosis: a potential therapeutic target for atherothrombotic vascular disease. *Thrombosis research*, 128(2), 117-123.

56. Polek TC, Talpaz M, Darnay BG, Spivak-Kroizman T. TWEAK mediates signal transduction and differentiation of RAW264.7 cells in the absence of Fn14/TweakR. Evidence for a second TWEAK receptor. *J Biol Chem* 2003; 278: 32317-23.

57. Roos, C, Wicovsky, A, Muller, N. Soluble and transmembrane TNF-like weak inducer of apoptosis differentially activate the classical and noncanonical NF- κ B pathway. *J Immunol* 2010;185: 1593–1605.

58. Schapira K, Burkly LC, Zheng TS, Wu P, Groeneweg M, Rousch M, et al. Fn14-Fc fusion protein regulates atherosclerosis in ApoE^{-/-} mice and inhibits macrophage lipid uptake in vitro. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* (2009) 29:2021–7. doi:10.1161/ATVBAHA.109.195040

59. Spate U, Schulze PC. Proinflammatory cytokines and skeletal muscle. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004; 7: 265-69.

60. Srivastava AK, Qin X, Wedhas N, et al. Tumor necrosis factor- α augments matrix metalloproteinase-9 production in skeletal muscle cells through the activation of transforming growth factor- β -activated kinase 1 (TAK1)-dependent signaling pathway. *J Biol Chem* 2007; 282: 35113-24.

61. Sastre C, Fernández-Laso V, Madrigal-Matute J, Muñoz-García B, Moreno JA, Pastor-Vargas C, et al. Genetik silme veya TWEAK bloke edici antikor uygulaması, aterosklerozu azaltır ve farelerde plak stabilitesini artırır. *J Hücre Mol Med* (2013). doi:10.1111/jcmm.12221

62. Türkiye İstatistik Kurumu, Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2018, 2019. (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>).

63. Winkles JA, Tran NL, Brown SA, Stains N, Cunliffe HE, Berens ME. Role of TWEAK and Fn14 in tumor biology. *Front Biosci* 2007; 12: 2761-71.

64. Winkles JA. The TWEAK-Fn14 cytokine-receptor axis: discovery, biology and therapeutic targeting. *Nat Rev Drug Discov* 2008; 7: 411-25.

65. Wiley SR, Cassiano L, Lofton T, et al. A novel TNF receptor family member binds TWEAK and is implicated in angiogenesis. *Immunity* 2001, 15: 837-46.

MARMARİS YANGININDA YANAN ALANLARIN SENTINEL 2 UYDU
GÖRÜNTÜSÜYLE HARİTALANMASI

MAPPING OF FIRE BURNED AREAS IN MARMARIS FIRE BY USING SENTINEL
2 SATELLITE IMAGE

Prof. Dr. Abdullah E. Akay

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0002-4504-6876

Arş. Gör. İnanç Taş

Bursa Technical University, Faculty of Forestry, 16310 Bursa, Turkey
ORCID NO: 0000-0001-6558-9029

ÖZET

Orman yangınları, orman ekosistemlerine zarar veren ve orman kaynaklarının sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyen kaçınılmaz olaylardır. Türkiye'nin de aralarında bulunduğu Akdeniz ülkeleri, iklim koşulları ve diğer faktörler nedeniyle 2021 yılı Haziran ayının sonundan Ağustos ayının sonlarına kadar büyük yangınlar yaşamıştır. Orman kaynaklarının sürdürülebilir yönetimi için yangın çıkan alanlar hızlı ve doğru tespit edilmelidir. Uzaktan algılama teknolojisi ve endeksleri, yangından zarar gören alanları tespit etmek için etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Yaygın olarak kullanılan bu indekslerle, yangından etkilenen alanlar, doğal olarak değişen alanlardan ayırt edilebilmektedir. Bu çalışmada, Temmuz 2021 sonunda meydana gelen Marmaris yangını sırasında yanan alanlar, biri yangından önce (18 Temmuz 2021) ve diğeri ise yangından sonra (17 Ağustos 2021) çekilmiş Sentinel 2 görüntüleri üzerinde NBR (Normalize Edilmiş Yanma Şiddeti) indeksi uygulanarak haritalanmıştır. Öncelikle, SNAP yazılımı kullanılarak çalışmada hedeflenen yangın alanı tüm uydu görüntüsünden kesilmiştir. Ardından, yangın öncesi ve yangın sonrası durumlar için NBR indeks görüntüsü oluşturmak için "Band Maths" işlevi kullanılmıştır. Son olarak ArcGIS 10.5 yazılımı kullanılarak yangın öncesi ve sonrası NBR indeks görüntüleri arasındaki fark hesaplanarak yangından zarar gören orman alanı belirlenmiştir. Sonuçlar, Marmaris yangını sırasında bölgede 2595,52 ha ormanlık alanın ciddi şekilde zarar gördüğünü göstermiştir. Yanan orman alanlarının izlenmesi ve tespiti, karar vericilerin yangın sırasında etkin müdahale etmesini sağlayacaktır. Ayrıca, yangın sonrası ağaçlandırma faaliyetleri zarar gören alanlara göre düzenleneceğinden bu alanların doğru olarak belirlenmesi önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yangın yanmış alanlar, Sentinel 2, NBR indeksi, Marmaris yangını

ABSTRACT

Forest fires are inevitable events that damage forest ecosystems and negatively affect sustainability of forest resources. Mediterranean countries including Turkey experienced devastating fires from late June to late August 2021 due to the climate conditions and other factors. Fire burned areas should be detected fast and accurately for sustainable management of forest resources. Remote sensing technology and remote sensing indices can be effectively used to detect fire burned area. With the commonly used indices, the fire affected areas can be delineated from the naturally changed areas. In this study, fire burned areas during Marmaris fire, took place at the end of July 2021, was mapped by using NBR (Normalized Burn Ratio) index based on two Sentinel 2 images, one captured before the fire (18 July, 2021) and the

other after the fire (17 August, 2021). Firstly, SNAP software was used to subset the area of interest which is the areas damaged during the fire from the whole satellite image. Then, Band Maths function was used to generate NBR index image for pre-fire and post-fire cases. Finally, the forest area damaged by the fire was determined by calculating the difference between the NBR index images of pre-fire and post-fire using ArcGIS 10.5 software. The results indicated that 2595.52 ha of forested area was severely damaged in the region during the Marmaris fire. Monitoring and detection of burned forest areas will provide decision makers with effective response during fire. In addition, since afforestation activities will be organized in the damaged areas after the fire, it is important to determine these areas accurately.

Keywords: Fire burned areas, Sentinel 2, NBR index, Marmaris fire

1. INTRODUCTION

Forest fires are fires that partially or completely burn all living and non-living combustible materials (live, dry planted and leaning trees, litter, grass and other shrubs, etc.) in forest areas and tend to spread freely due to the open environment. (Eroglu, 2009). Combustion occurs when oxygen, temperature and combustible material come together in appropriate amounts. Forest fire was seen in three types as surface, canopy and soil fire. Surface and canopy fires are common in Turkey. As a general behavior, forest fires first start as a surface fire and then continue as a canopy fire and spread over large areas (Çanakçıoğlu, 1993).

The causes of forest fires are grouped as accident, negligence-carelessness, intention, natural causes (lightning) and fires of unknown origin. The factors that cause the fire to progress and spread should be determined for effective firefighting activities. The most important factors affecting fire are flammable materials, weather conditions and topographic conditions (Çanakçıoğlu, 1993). In order for the fight against forest fires effectively, the precautions to be taken before, during, and after the fire must be determined in advance. Successful planning of the fight against forest fires, which is a comprehensive and complex process, is important in terms of the precautions to be taken in the early response to the fire. The fight against forest fires begins with the planning and protection activities carried out before the fire. It is very important to use the resources allocated for fighting fires in the most effective and economical way. Integrating advanced technologies into every stage of firefighting is of increasing importance in terms of efficient use of scarce resources (Küçük and Bilgili, 2006).

It is seen that especially the rapidly developing Geographic Information Systems (GIS) and Remote Sensing (UA) techniques have significant potential in the effective implementation of all kinds of planning in the fight against forest fires in terms of providing the opportunity to access and evaluate different data of large areas in a short time. By using GIS and UA techniques in the fight against forest fires, prediction and early detection, modelling, fire formation, fire organization and post-fire damage assessment studies can be performed (Erten et al., 2005).

The satellite images have been used to map the fire damaged areas with high accuracy (Chen et al. 2015). Particularly, Sentinel-2 MSI and Landsat-8 OLI are preferred to identify burned areas after or during fires. Based on the satellite images, Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Burned Area Index (BAI), Normalized Burn Ratio (NBR) and Normalized Difference Moisture Index (NDMI) can be used to map the burned forest areas. Fire burned areas should be detected fast and accurately for sustainable management of forest resources.

In this study, NBR index was implemented to map burned areas for the Marmaris fire occurred in July 2021 in Muğla.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Study Area and Data

In Summer 2021, large size forest fires occurred in several places in Turkey including Antalya, Köyceğiz, Marmaris etc. It was reported that total of 160000 hectares of forest land has been damaged during these fires. In this study, Marmaris fire which happened at the end of July in 2021 was studied. The dominant species in the region is Brutian pine that is highly sensitive to forest fires. In the study, two Sentinel-2 satellite images, one captured before the fire (18 July, 2021) and the other after the fire (17 August, 2021), were analyzed to detect fire burned areas. Sentinel-2 MSI includes 13 spectral bands with spatial resolutions of 10 m, 20 m and 60 m (Chung et al. 2019). Images were downloaded from the USGS EROS Archive free of charge.

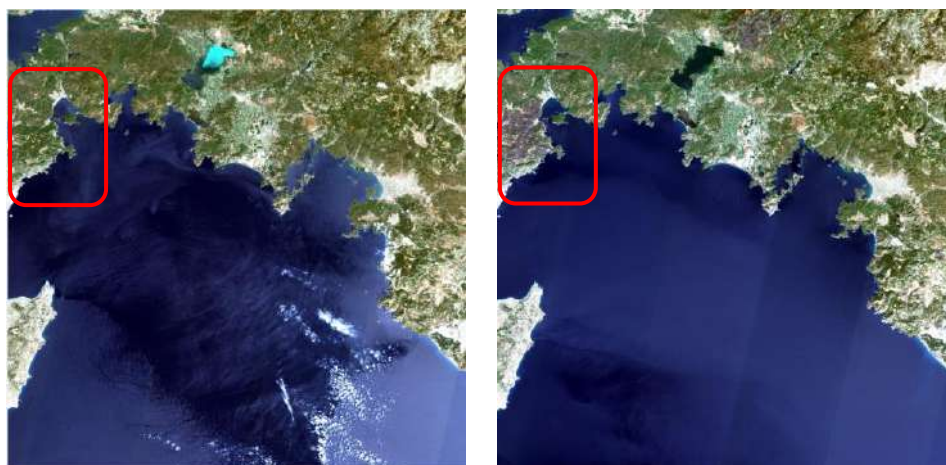


Figure 1. Sentinel-2 satellite images taken in 18 July, 2021 (left) and 17 August, 2021 (right)

2.2. Image Processing

SNAP 8.0 program was used to perform image processing techniques on the satellite images. In the pre-processing stage, fire burned area (as the study area) was extracted from the original satellite images using subset tool for two satellite images. After the atmospheric correction of the subset images in SNAP 8.0, the NBR images for the pre-fire and post-fire were generated by using Band Math function under Raster menu, according to following index equation:

$$NBR = (NIR - SWIR) / (NIR + SWIR) \quad (1)$$

where NIR = Near Infrared and SWIR = Short-wave infrared.

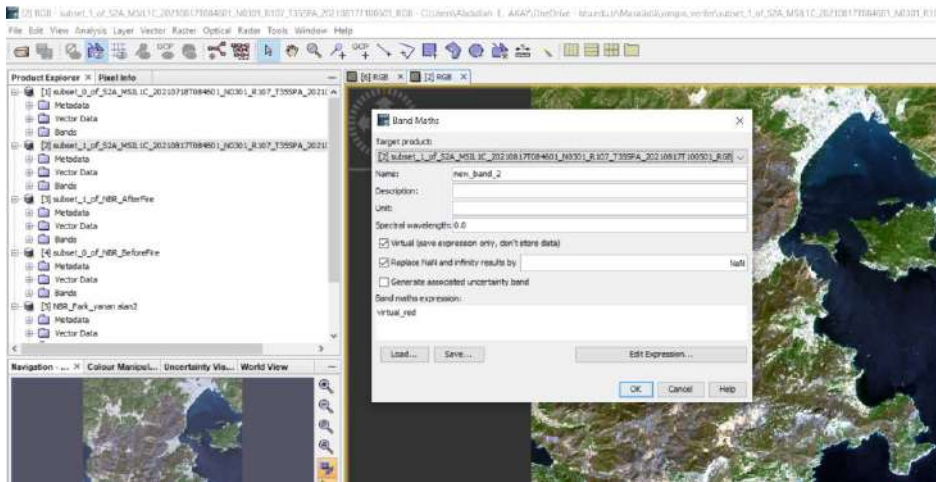


Figure 2. Band Math function window in SNAP 8.0 program

In order to determine the areas damaged by the fire, the differenced NBR indices (dNBR) were obtained for the fire burned area by taking the differences of the indices calculated from the pre-fire and post-fire images. In order to generate dNBR, Raster Calculator method under Spatial Analyst Tool of ArcGIS 15.0 was used. Then, final dNBR image was reclassified considering the high fire severity pixels ($dNBR > 0.7$) as threshold burned areas (Govedarica et al., 2020).

3. RESULTS AND CONCLUSIONS

By using Sentinel 2 satellite image, the areas damaged after the Marmaris fire in 2021 were determined. For this purpose, NBR indices were calculated by using satellite images obtained before and after the fire (Figure 3).

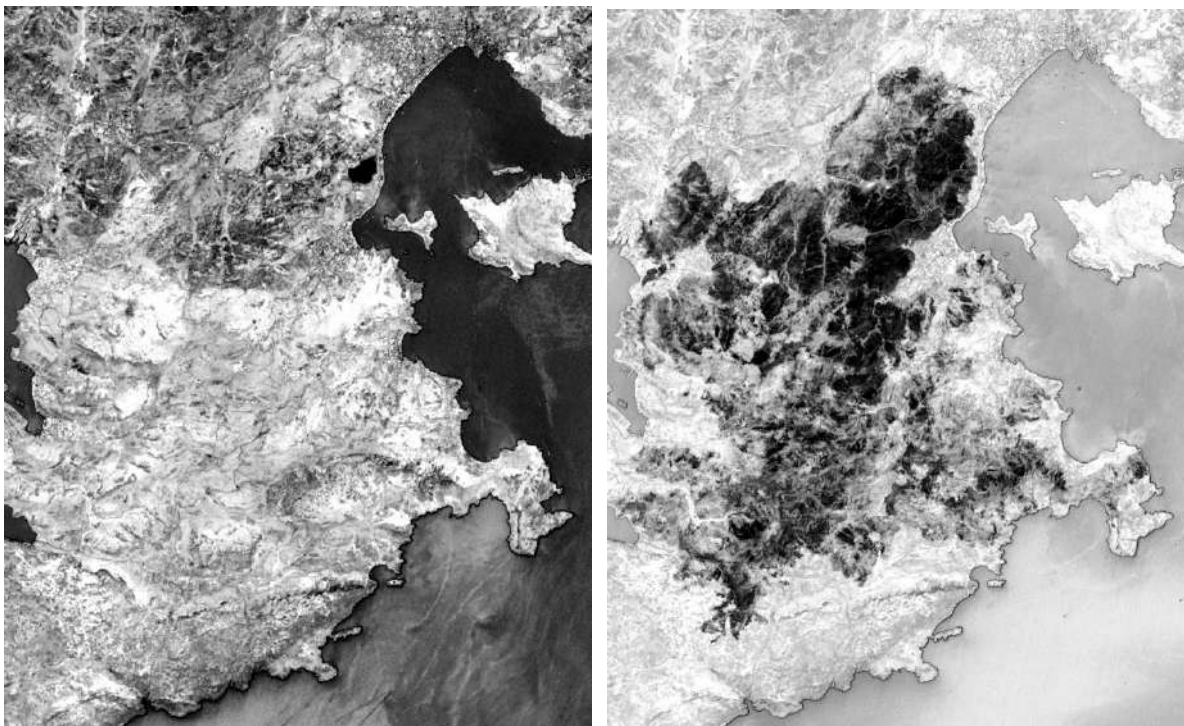


Figure 3. Sentinel 2 satellite image before (left) and after (right) NBR indices

The differenced NBR indices (dNBR) were calculated by taking the differences between the NBR indices of the pre-fire and post-fire images. Image 4 indicates the dNBR image of the

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS DEDICATED TO THE
30TH ANNIVERSARY OF BAKU EURASIA UNIVERSITY**

study area. The results showed that 2595.52 ha of forest area in the region was severely damaged during the Marmaris fire.

During the fight against forest fires, it is of great importance to determine and monitor the areas damaged by the fire in real time. In addition, the correct determination of these areas is of particular importance in the planning of afforestation activities to be carried out in the areas destroyed after the fire. In this context, high resolution satellite images and spectral indices offer important opportunities in the detection and analysis of damaged areas.



Figure 4. Sentinel 2 uydu görüntüsü için differenced NBR index

REFERENCES

- Chen G., Metz M.R., Rizzo D.M., Meentemeyer R.K.** (2015). Mapping burn severity in a disease-impacted forest landscape using Landsat and ASTER imagery, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 40(2015), 91-99.
- Chung, M., Jung, M., & Kim, Y.** (2019). Wildfire damage assessment using multi-temporal Sentinel-2 data, *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(3/W8), 97-102.
- Çanakçıoğlu, H.** (1993). *Orman Koruma*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Eroğlu, E.** (2009). *Orman Yangınları Konusunda Bilinçlendirme Faaliyetleri*. 1. Orman Yangınları Sempozyumu, 7-10 Ocak, Antalya.
- Erten, E., Kurgun, V., Musaoğlu, N.** (2005). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Orman Yangını Bilgi Sistemleri Kurulması. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası. 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara: 28 Mart-1 Nisan.
- Govedarica, M., Jakovljević, G., Álvarez-Taboada, F., Kokeza, Z.** (2020). Near real-time burned area mapping using Sentinel-2 data. FIG Working Week 2020 Smart surveyors for land and water management Amsterdam, the Netherlands, 10–14 May 2020.
- Küçük, Ö., Bilgili, E.** (2006). Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Yangın Davranışının Uygulamaya Aktarılması: Kastamonu Örneği. *Gazi Üniversitesi. Kastamonu Orman Fakültesi dergisi*, 6, 2, 262-273.