



Khazar
University



Prof. Dr. Hamlet ISAHANLI - 75
INTERNATIONAL KHAZAR SCIENTIFIC RESEARCHES
CONFERENCE - IV
March 1-2, 2023
Khazar University, Baku, Azerbaijan

PROCEEDINGS BOOK

Edited by
Dr. Elvan CAFAROV
Akife HALILOVA

ISBN: 978-625-6404-88-5



Khazar
University



Prof. Dr. Hamlet ISAHANLI - 75
INTERNATIONAL KHAZAR SCIENTIFIC RESEARCHES
CONFERENCE - IV
March 1-2, 2023
Khazar University, Baku, Azerbaijan

PROCEEDINGS BOOK

Edited by
Dr. Elvan CAFAROV
Akife HALILOVA

All rights of this book belong to IKSAD GLOBAL.
Without permission can't be duplicate or copied. Authors of
chapters are responsible both ethically and juridically.

IKSAD Publications – 2023 ©

Issued: 15.03.2023

ISBN: 978-625-6404-88-5

CONGRESS ID

INTERNATIONAL KHAZAR SCIENTIFIC RESEARCHES CONFERENCE - IV

DATE-PLACE

March 1-2, 2023

Khazar University, Baku, Azerbaijan

EDITORS

Dr. Elvan CAFAROV

Akife HALILOVA

EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

TOTAL NUMBER OF PAPERS: 79

THE NUMBER OF PAPERS FROM TÜRKİYE: 36

OTHER COUNTRIES: 45

PARTICIPANT COUNTRIES (14):

**Azerbaijan, Türkiye, India, Morocco, Slovenia, Algeria, North
Macedonia, Bulgaria, Albania, Italy, Pakistan, Tunisia, Romania,
Georgia**

HONORARY CHAIRMAN OF THE CONFERENCE

Prof. Dr. Hamlet ISAHANLI - Chairman of the Board of Trustees of Khazar University

PRESIDENT OF THE CONFERENCE

Assoc. Prof. Irada KHALILOVA - Rector of Khazar University

CONFERENCE ORGANIZING MEMBERS

Prof. Mahira Huseynova - Azerbaijan State Pedagogical University vice-rector for international relations

Prof. Dr. Levent Şentürk - Head of Khazar University Department of Architecture

Assoc. Prof. Lala Mammadova - associate professor of Khazar University "Design" department, director of UNEC Design School

Assoc. Prof. Elza Samadova - Dean of the Faculty of Humanities, Education and Social Sciences of Khazar University

Assoc. Prof. Shahla Abbasova - Head of Khazar University Architecture and Design Department

Assoc. Prof. Elfana Gasimova - associate professor of Khazar University "Design" department, head of "Design" department

Assoc. Prof. Mehriban Novruzova - associate professor of Khazar University "Design" department

Assoc. Prof. Gonul Samadova - Azerbaijan State Pedagogical University

Assoc. Prof. Ruslan Abdullayev - Azerbaijan National Academy of Sciences

Lyudmila Sotova - director of Khazar University Quality Assurance Center

Alovsat Amirbeyli - Director of Public Relations and Media at Khazar University

Natella Barkaya - head of Khazar University Media Resources Center

Ilkin Alizadeh - assistant manager of Khazar University Information Technologies department

Aynura Aghayeva - coordinator of Khazar University General Department

Ayten Yusifkanan - Khazar University "Design" department teacher

CONFERENCE SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Seyfeddin RZAYEV - director of the Institute of Folklore of ANAS "Mythology".

Prof. Ramazan GAFARLI - director of ANAS "Dade Gorgud" Institute of Folklore

Prof. Ismail KAZIMOV - Azerbaijan National Academy of Sciences

Prof. Mahmut MASCA - Afyon Kocatepe University

Prof. Aliye OZENOĞLU - Üsküdar University

Assoc. Prof. Shahla Abbasova - Head of Khazar University Architecture and Design Department

Assoc. Prof. Lala Mammadova - associate professor of Khazar University "Design" department, director of UNEC Design School

Assoc. Prof. Elfana Gasimova - associate professor of Khazar University "Design" department, head of "Design" department

Assoc. Prof. Mehriban Novruzova - associate professor of Khazar University "Design" department

Assoc. Prof. Sehran Khavari - Member of the Board of ANAS

Assoc. Prof. Safa GARAYEV - ANAS Institute of Folklore

Assoc. Prof. Hikmet GULUYEV - Folklore Institute of ANAS

Assoc. Prof. Zamiq TAHMAZOV - Azerbaijan State Pedagogical University

Assoc. Prof. Galib SAYILOV - ANAS Institute of Folklore "Ceremony Folklore" branch Expert researcher

Assoc. Prof. Malahat BABAYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University

Assoc. Prof. Gulshen Maharramova. Azerbaijan University of Languages

Dr. Sabahat COŞKUN - Bilecik Sheikh Edebali University

Dr. Aysel SHEYDAYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University

Dr. Aygun Maharramova. Baku State University

Dr. Gulshan KIRPIK - Adiyaman University

Dr. Gulshan AGABAY - Azerbaijan State Pedagogical University

GENERAL COORDINATOR

Dr. Elvan JAFAROV - Azerbaijan State Pedagogical University

CONFERENCE COORDINATOR

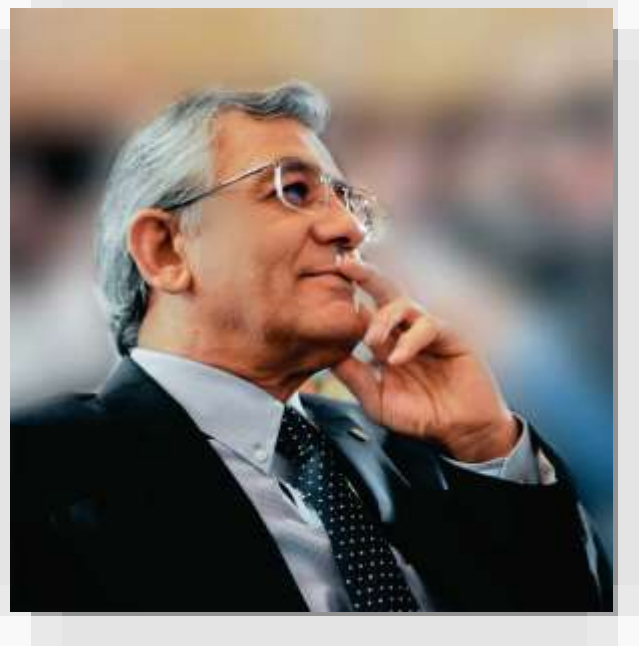
Alina AMANZHLOVA



Khazar
University



**International Scientific Conference
dedicated to the 75th anniversary of
Prof. Hamlet Isakhanli, the founder of
Khazar University**



**March 1-2, 2023
Khazar University, Baku, Azerbaijan**

PROGRAM

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY**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 15 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 özelliğine 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 15 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.

**Before you login to Zoom please indicate your name_surname and HALL number,
exp. Hall-1, Awais Khan**

Meeting ID: 893 9196 3584

Passcode: 010101

Join Zoom Meeting

<https://us02web.zoom.us/j/89391963584?pwd=SUu2SWtNSEFVdUF2dVhEa1FBN0t1Zz09>

**4. ULUSLARARASI
HAZAR BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR
KONGRESİ**

1-2 Mart 2023

Hazar Üniversitesi, Bakü, Azerbaycan

**INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
CONFERENCE - IV**

March 1-2, 2023

Khazar University, Baku, Azerbaijan

- Opening Ceremony-

01.03.2023

Time (Baku): 10:00-12:00

Honorary Chairman of the Conference

Prof. Dr. Hamlet ISAHANLI - Chairman of the Board of Trustees of Khazar University

President of the Congress

Assoc. Prof. Irada Khalilova - Rector of Khazar University


IKSAD PRESIDENT


Dr. Mustafa Latif EMEK

GENERAL COORDINATOR

Dr. Elvan CAFAROV

Adres: Khazar University, Baku, Azerbaijan

 **FACE TO FACE / DATE: 01.03.2023**
Address: Khazar University

 **BAKU TIME: 13:00-15:00**

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Zeki KARPAT		
HALL -1		
TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
EVALUATION OF AGRICULTURAL AREAS IN TURKEY VIA POLYNOMA REGRESSION ANALYSIS	Ress. Assist. Ezgi GÜLER	Bilecik Şeyh Edebali University, Türkiye
MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS WITH BIOPESTICIDE PROPERTIES IN INTEGRATED PEST MANAGEMENT	Senem ÖZTUĞCU Mahmut YILDIZTEKİN	Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye
EVALUATION ON THE USE AND MAINTENANCE OF PUMPS USED IN TURKISH MADE VOLKAN FIRE VEHICLES	Arzu KARACA	Kütahya Dumlupınar University, Türkiye
EVALUATION OF FORKHEAD BOX P3 (FOXP3) GENE SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS (SNPs) BY BIOINFORMATIC TOOLS	Assist. Prof. Dr. Gizem KOPRULULU KUCUK	Istanbul Sisli Vocational School, Türkiye
THE IMPORTANCE OF RADIOLOGIST AND MEDICAL IMAGING FOR A CASE	Assist. Prof. Dr. Zeki KARPAT	Istanbul Sisli Vocational School, Türkiye
DEMONSTRATION OF AUTOPHAGIC CELL DEATH INDUCED BY DENSPM AND PACLITAXEL IN BREAST CANCER MCF-7 WT AND MCF-7 BCL-2+ CELLS	Lect. Zeynep AKYOL	Istanbul Sisli Vocational School, Türkiye

**FACE TO FACE / DATE: 01.03.2023****Address: Khazar University****BAKU TIME: 13:00-15:00****HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Neşide YILDIRIM**
HALL -2

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
TRANSITION FROM TRADITIONAL EDUCATION TO CONTEMPORARY EDUCATION IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING	Ali TELLİ	Kütahya Dumlupınar University, Türkiye
EKOTURİZMİN EKOLOJİ, İQTİSADİ, SOSIAL-MƏDƏNİ TƏSİRLƏRİ	Cavid Tağıyev Turan Məhərrəmbəyli	Khazar University, Türkiye
SELF-EFFICACY PERCEPTIONS OF PRE-SERVICE TEACHERS REGARDING 21st CENTURY SKILLS TEACHING	Assoc. Prof. Dr. Rıdvan ATA Assoc. Prof. Dr. Muhammet Mustafa ALPASLAN	Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye
SOCIO-CULTURAL STRUCTURES OF ŞAVAKLILAR, MEMBERS OF THE KAYI TRIBE	Assoc. Prof. Dr. Kazım Yıldırım	Iğdır University, Türkiye
BUILD SELF-CONFIDENCE TO THE CHILDREN IN THE FAMILY	Assoc. Prof. Dr. Neşide YILDIRIM	Iğdır University, Türkiye
FIRE FIGHTING METHODS FROM PAST TO PRESENT AND NEW FIRE EXTINGUISHING TECHNIQUES THAT FIRE FIGHTERS SHOULD KNOW TODAY	Lect. Bülent BULDU	Kütahya Dumlupınar University, Türkiye
ACQUISITION OF LEXICAL UNITS IN FRENCH	Isgenderova Vusala Fazil gızı	Ganja State University

Session 1 / Hall-1
02.03.2023
Moderator: Dr. G.P. Ashwinkumar
Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101
Baku Local Time: 11:00 – 13:00
Ankara Local Time: 10:00 – 12:00

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
CARREAU MODEL FOR LIQUID THIN FILM FLOW OF DISSIPATIVE MAGNETIC-NANOFLUIDS OVER A STRETCHING SHEET	G.P. Ashwinkumar, C. Sulochana, N.Sandeep	Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, India. Gulbarga University, India. Central University of Karnataka, India.
EFFECTS OF APPLIED MAGNETIC FIELD AND PRESSURE ON THE DIAMAGNETIC SUSCEPTIBILITY AND BINDING ENERGY OF DONOR IMPURITY IN A CIRCULAR QUANTUM DISK MADE OUT OF GAAS	Ibrahim Maouhoubi, Izeddine Zorkani	Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco
INVERSE SQUARE LAW	Matej Babič	Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia
A HIGH EFFICIENCY OF A NOVEL SOLAR CELL STRUCTURE BASED CIGS AND CZTSE ABSORBER LAYERS:A NUMERICAL SIMULATION	Naceur Selmane, Ali Cheknane, Nilgun Baydogan, Fakhereddine Khemloul	Université Amar Telidji de Laghouat, Algérie. Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey
PERFORMANCE-ENHANCEMENT OF SILICON HETEROJUNCTION SOLAR CELL STRUCTURE BY OPTIMIZATION OF SOME PHYSICAL PARAMETERS	Naceur Selmane, Ali Cheknane, Nilgun Baydogan, Fakhereddine Khemloul	Université Amar Telidji de Laghouat, Algérie. Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey
TRANSPARENT CONDUCTING SnO ₂ THIN FILMS SYNTHESIZED BY NEBULIZED SPRAY PNEUMATIC TECHNIQUE: IMPACT OF SOLVENT ON THE DIFFERENT PHYSICAL PROPERTIES	Saida HOGGAS, Meriem GASMI, Abdelkader DJELLOUL	University of Abbes Laghrour, Khenchela ,40000 Algeria
FABRICATION OF SILVER NANOPARTICLES AS AN EFFICIENT SENSOR FOR QUANTIFICATION OF MERCURY IN AQUEOUS MEDIA	Dr. Mahmood Ahmed	University of Education, Lahore-Pakistan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 1 / Hall-2**02.03.2023****Moderator: Assist. Prof. Dr. Çağatay OLTULU****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 11:00 – 13:00****Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
CYTOTOXIC EFFECT OF BROOKITE TITANIUM DIOXIDE NANOPARTICLES	Assist. Prof. Dr. Çağatay OLTULU Olkan AFŞAR	Trakya University, Türkiye
PROTECTIVE EFFECTS OF VITAMIN C AGAINST THE HISTOPATOLOGICAL EFFECTS OF ENDOSULFAN ON BRAIN, KIDNEY AND LIVER TISSUE	Nurhuda ÖZGÜL Seda YAKUT Hayati YÜKSEL Berrin TARAKÇI GENÇER	Fırat University, Türkiye Bingöl University, Türkiye
INVESTIGATION OF THE COMBINATION OF HELICOBACTER PYLORI ANTIGEN POSITIVITY AND INTESTINAL PARASITOSIS IN STOOL SAMPLES	Salih MAÇİN Rugıyya SAMADZADE	Konya Selçuk University, Türkiye
INVESTIGATION OF THE FREQUENCY OF ROTAVIRUS AND ADENOVIRUS IN PATIENTS WITH PREDIAGNOSIS OF ACUTE GASTROENTERITIS IN A UNIVERSITY HOSPITAL	Salih MAÇİN Rugıyya SAMADZADE	Konya Selçuk University, Türkiye
THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON SURGERY; ROBOTIC SURGERY	Op. Dr. Mehmet Kadir BARTIN	Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Van Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi2 Kliniği

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 1 / Hall-3**02.03.2023****Moderator: Prof. Dr. Orhan ZEYBEK****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 11:00 – 13:00****Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
INVESTIGATION OF CRITICAL FACTORS AFFECTING THE CONVERSION OF WASTE PLASTICS TO BIODIESEL BY PYROLYSE METHOD	Cevat ÖZARPA Murat GÖKMEN Seyit Ali KARA	Karabük University, Türkiye
SUGGESTION OF UNDERWATER HABITAT MODELS FOR THE SHELL DESIGN OF CARS WITH A BIOMIMICRY APPROACH	Cevat ÖZARPA Seyit Ali KARA Murat GÖKMEN	Karabük University, Türkiye
OPTICAL PROPERTIES OF SINGLE QUANTUM WELL SEMICONDUCTOR STRUCTURE	Prof. Dr. Orhan ZEYBEK Prof. Dr.Mehmet BAYIRLI	Balıkesir University, Türkiye
THERMAL PROPERTIES OF AMORF CARBAZOL MOLECULAR MATERIALS	Prof. Dr. Orhan ZEYBEK Prof. Dr.Mehmet BAYIRLI	Balıkesir University, Türkiye
PREDICTION OF GROUNDWATER LEVEL CHANGES WITH GREY PREDICTION METHOD	Assoc. Prof. Dr. Mustafa Erkan Turan Assist. Prof. Dr. Tülin Çetin	Manisa Celal Bayar University, Türkiye
STUDY ON THERMAL PROPERTIES OF COFFEE WASTE-BASED COMPOSITES	Nimet Özmeral Murat Işık Merve Sogancioglu Kalem Gulnare Ahmetli	Konya Technical University, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 1 / Hall-4**02.03.2023****Moderator: Prof. Dr. Sinan ŞAHİN****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 11:00 – 13:00****Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
COVID-19 DISEASE CLASSIFICATION FROM X-RAY IMAGES USING HYBRID LEARNING METHOD	Çağrı Suiçmez Cemal Yılmaz Hamdi Tolga Kahraman Almaz Aliyeva Alihan Suiçmez	Gazi University, Ankara, Türkiye Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye Mingeçevir Devlet Üniversitesi, Mingeçevir, Azerbaijan Kastamonu University, Kastamonu, Türkiye
OVERVIEW OF 5G ARCHITECTURE SECURITY	Murat KOCA İsa AVCI	Van Yüzüncü Yıl University, Türkiye
EXAMINATION OF WIND INTERACTION of BUILDINGS WITH COMPUTATIONAL FLUID MECHANICS (CFD)	Prof. Dr. Sinan ŞAHİN Assoc. Prof. Dr. Zekeriya AYDIN İnş. Yük. Müh. Osman ACAR	Namık Kemal University, Türkiye
EXAMINATION OF TS498 and EN1991-1-4 STANDARDS USED IN WIND LOAD CALCULATIONS FOR HIGH-RISE BUILDINGS AND COMPARISON OF THE RESULTS	Prof. Dr. Sinan ŞAHİN Assoc. Prof. Dr. Zekeriya AYDIN İnş. Yük. Müh. Osman ACAR	Namık Kemal University, Türkiye
MACHINE LEARNING-BASED EARLY LUNG CANCER DIAGNOSIS	Enes Cengiz Cemal Yılmaz	Sinop University, Türkiye Gazi University, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 1 / Hall-5**02.03.2023****Moderator: Prof. Asoc. Dr. Nevila Xhindi****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 11:00 – 13:00****Ankara Local Time: 10:00 – 12:00**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
ONLINE TEACHING AND LEARNING DURING COVID-19, THE COLLABORATIVE CHALLENGE OF STUDENT-TEACHER RELATIONSHIP	Dr. Lenida Lekli	University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani"
IMPACT OF COVID-19 ON RURAL EDUCATION IN INDIA: A STUDY	Gowtham S Mr. Jayashankar.J	Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University), Chennai, India
IMPACT OF COVID-19 ON DIFFERENT ECOSYSTEMS: A STUDY	Ms. Pooja.J Mr. Jayashankar.J	Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University), Chennai, India
DETERMINATION OF BIOMARKER CANDIDATES WITH PROTEOMICS APPROACH IN SMALL CELL LUNG CANCER: NCI-H209 CELL LINE	Dr. R. Saravanan	Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai-73, India.
PROGRESS ON SDG'S DURING THE PRE-COVID AND POST COVID PERIOD: A COMPARATIVE STUDY	Mr. Janish K Mr. Jayashankar.J	Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University), Chennai, India
IMPACT OF COVID-19 ON INTERNATIONAL TRADE: A STUDY	Nandhini Ashok Kumar Mr. Jayashankar.J	Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University), Chennai, India
INCULCATING PRINCIPLES OF SOCIAL COHESION AND COMMUNITY RESILIENCE FOR THE SOCIO-ECONOMIC RESPONSE TO COVID-19 IN ALBANIA	Prof. Asoc. Dr. Nevila Xhindi	Mediterranean University of Albania
TESTING SOME DIFFERENT IMPLEMENTATIONS OF HEAT CONVECTION AND RADIATION IN THE LEAPFROG-HOPSCOTCH ALGORITHM FOR EQUIDISTANT MESH	Ali Habeeb Askar, Dr. Endre Kovács	Miskolc University, Hungary
COMPARISON BETWEEN NEW POSITIVITY-PRESERVING METHODS TO SOLVE HEAT TRANSFER CONDUCTION	Issa Omle, Dr. Endre Kovács	Miskolc University, Hungary

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 2 / Hall-1
02.03.2023
Moderator: Dr. Madan Lal Regar Garima
Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101
Baku Local Time: 13:30 – 15:30
Ankara Local Time: 12:30 – 14:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
REMOVING AQUEOUS WASTE USING BIOADSORBENTS THAT ARE AFFORDABLE	Djellouli Amir, Berredjem Yamina, Hattab Zhou, Khechai Mohamed, Barbari Fateh, Abdesselam Bouguerra, Sara Ncibi	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria University of soukahras, Algeria Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria. University of Biskra, Algeria Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Algeria Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR), Tunisie
SYNTHESIS OF NANOSTRUCTURED NiO THIN FILM DERIVED BY Sol-Gel DIP COATING TECHNIQUE	GASMI Meriem, BAYDOGAN Nilgun, GUNALAN Busra, LAHOUEL Khemissi, IAICHE Sabrina, DJELLOUL Abdelkader	University of Abbes Laghrour, Khenchela 40000 Algeria Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey
PRESCHOOL EDUCATION CHALLENGES AND THE NEED FOR ALTERNATIVE EDUCATION	Nino Kitoshvili	Invited Lecturer of Georgian National University SEU, Tbilisi, Georgia
USTA: THE GESSO ART OF BIKANER	Dr. Madan Lal Regar Dr. Aditi Mertia Prof. Dr. G H S Prasad	National Institute of Fashion Technology Jodhpur, Jodhpur, India.
INFLUENCE OF MARATHA ON INDIAN FASHION	Dr. Madan Lal Regar Garima	National Institute of Fashion Technology Jodhpur, India
FEMINISM AND A RADICAL RETHINK OF ARGUMENT FOR AN ANDROGYNOUS SOCIETY	Olubanjo-Olufowobi Olufunso	Mountain Top University
A STUDY ON PARADIGM SHIFT IN TEACHER EDUCATION: THE ROLE PLAYED BY INCLUSIVE EDUCATION IN A MODERN DIGITAL ERA	Fr. Baiju Thomas	Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute
OPTION PRICING IN PERIODS OF NEGATIVE OR LOW- INTEREST RATES: CASE OF EUROPEAN TYPE OF OPTIONS	Armand-Charles NGABIRANO Prof. Dr. Güven SEVIL	Eskişehir/Turkey Open Education faculty, Anadolu University, Eskişehir/Turkey

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 2 / Hall-2
02.03.2023

Moderator: Assoc. Prof. Dr. Meltem AYDIN
Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101
Baku Local Time: 13:30 – 15:30
Ankara Local Time: 12:30 – 14:30

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
INVESTIGATION OF FORM AND RHYTHMIC STRUCTURAL FEATURES IN AZERBAIJANI FOLK MUSIC	Prof. Dr. Aynur Elhan NAYİR	Necmettin Erbakan University, Türkiye
RELIABILITY OF NEWS AND ADVERTISING RELATIONSHIP: USE OF NATURAL ADVERTISEMENT IN ONLINE JOURNALISM	Assist. Prof. Dr. Petek Durgeç	Ege University, Türkiye
TURKEY'S AZERBAIJAN POLICY FROM THE END OF THE FIRST WORLD WAR TO THE AGREEMENT OF KARS	Lokman AYDIN	Kafkas University, Türkiye
SAYYIDS IN THE SANJAK OF KÜTAHYA IN THE 17TH CENTURY	Assoc. Prof. Dr. Meltem AYDIN	Kafkas University, Türkiye
INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL INFORMATION PROCESSING SKILLS AND MOTIVATION LEVELS OF PRESCHOOL CHILDREN	Şeyda Öner Prof. Dr. Saide Özbey	Milli Eğitim Bakanlığı Gazi University, Türkiye
PRESENTATION OF CHILDREN RESCUED FROM THE RUBBLE IN DIGITAL NEWSPAPERS: A STUDY ON THE CASE OF KAHRAMANMARAŞ CENTERED EARTHQUAKE	Simge Deniz DEMİREL	Niğde Ömer Halisdemir University, Türkiye
INTERNSHIP EVALUATION OF CIVIL DEFENSE AND FIRE MANAGEMENT STUDENTS	Osman Koyak	Kütahya Dumlupınar University, Türkiye

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 2 / Hall-3**02.03.2023****Moderator: Major Gheorghe Giurgiu****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 13:30 – 15:30****Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
ARTIFICIAL PHOTOSYNTHESIS WITH GOLD NANOSTRUCTURES INCORPORATION IN NON-PHOTOSYNTHETIC BACTERIA	K.R.Padma, K.R.Don	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, India Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India
DIGITAL TECHNOLOGY AND COVID-19 PANDEMIC	M. K. GANESHAN Dr. C. VETHIRAJAN	Alagappa University, India.
IMPACT OF COVID 19 PANDEMIC ON THE CANADIAN RENEWABLE ENERGY GENERATION	Chems Eddine BOUKHEDIMI	University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Management Marketing. Algeria
PRESENTATION OF THE RESULTS OF VITAMIN D CONCENTRATION IN SERUM PERFORMED IN 2022 YEAR IN BITOLA, NORTH MACEDONIA	Biljana Ilkowska, Bisera Kotevska Trifunova	Public Health Organization Clinical hospital "Dr. TrifunPanovski" – Bitola, North Macedonia Acıbadem City Clinic Tokuda Hospital– Sofia, Bulgaria
CAN HYSTEROSCOPY IMPROVE SENTINEL LYMPH NODE DETECTION RATE IN ENDOMETRIAL CANCER PATIENTS?	Vito Andrea Capozzi	Department of Medicine and Surgery, University Hospital of Parma, Parma 43125, Italy
NEUROPOLEN FOR RECOVERY AFTER A STROKE	Major Gheorghe Giurgiu Prof. dr. Manole Cojocar	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 2 / Hall-4
02.03.2023**Moderator: Assoc. Prof. Dr. Nazile Abdullazade****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 13:30 – 15:30****Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
A WORD MASTER WITH A UNIQUE WRITING STYLE	Ayethan Ziyad (İskenderov)	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
BIOGRAPHY - HUMAN DOES NOT DECORATE, HUMAN BIOGRAPHY DECORATIVES, (The 100th anniversary of the birth of the national leader Heydar Aliyev)	Ayethan Ziyad (İskenderov), Babek (İskenderov)	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti. Araştırma görevlisi.
GARABAGH POETESSES	Huseynli Arzu Javanshir gizi	Azerbaijan State Pedagogical University
HAYDAR ALIYEV AND AZERBAIJAN LITERATURE OF THE 1990s	Nazile Abdullazade	Azerbaijan State Pedagogical University

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

Session 2 / Hall-5**02.03.2023****Moderator: Dosent Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu****Meeting ID: 893 9196 3584 / Passcode: 010101****Baku Local Time: 13:30 – 15:30****Ankara Local Time: 12:30 – 14:30**

TITLE	AUTHOR(S)	AFFILIATION
EFFECTS OF MULCHING, FERTILIZERS AND RAIN-FED IRRIGATION ON ECONOMICALLY VALUABLE FEATURES AND ECONOMIC INDICATORS OF LOCAL AND INTRODUCED WINTER WHEAT VARIETIES IN STEPPE AND DRY CLIMATIC CONDITIONS USING PIVOT IRRIGATION FARMING METHOD	d.f.a.s. N.N.Kazimov Professor N.Y.Seyidaliev	Azerbaijan State Agrarian University
STUDY OF COMMON FUNGAL DISEASES IN POMEGRANATE PLANT IN ABSHERON REGION	Hasanli Israfil Zulfugar oghlu	Scientific Research Institute of Fruit Growing and Tea Cultivation of the Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan
ƏKİN SAHƏLƏRİNDƏ İŞLƏK YUVALARIN QURLUŞUNUN, ÖLÇÜLƏRİNİN, ONLARIN QIDA YIĞIMININ ÇÖL SIÇANLARININ İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ	Dosent Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu, Abbasova Nahidə Şavaat qizi	Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
BIOLOGICAL CHARACTERISTICS, USE AND PROTECTION OF SOME FOOD IMPORTANT PLANT SPECIES DISTRIBUTED IN MOUNTAINOUS AND FOOTHILL AREAS OF THE GREATER CAUCASUS	Hüseynova Aybəniz Kamil	Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti
INFECTION BY MICROSPORUM CANIS IN PET CATS AND DOGS IN SMALL ANIMAL HOSPITALS, GANJA, AZERBAIJAN	Narmin Alasgarova	Azerbaijan State Agrarian University, department of Veterinary Epidemiology, Microbiology and Parasitology, Ganja, Azerbaijan

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.

Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.

Kindly keep your cameras on till the end of the session.

PHOTO GALLERY









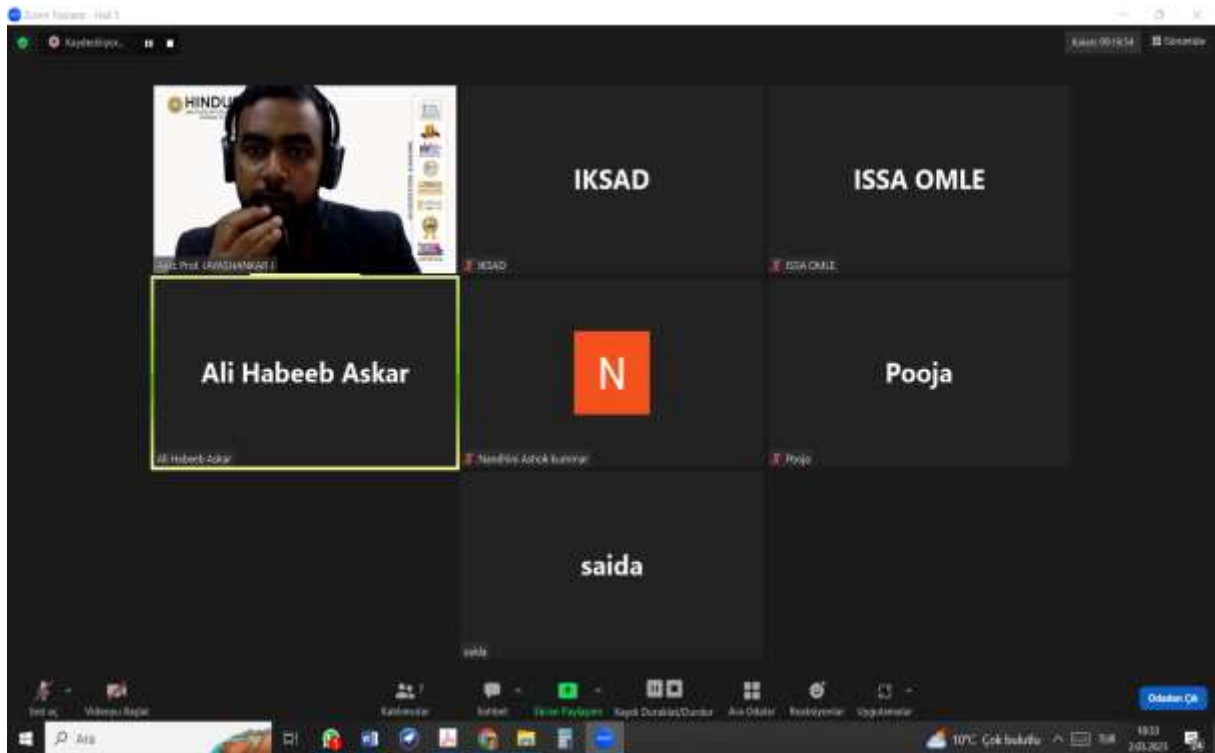
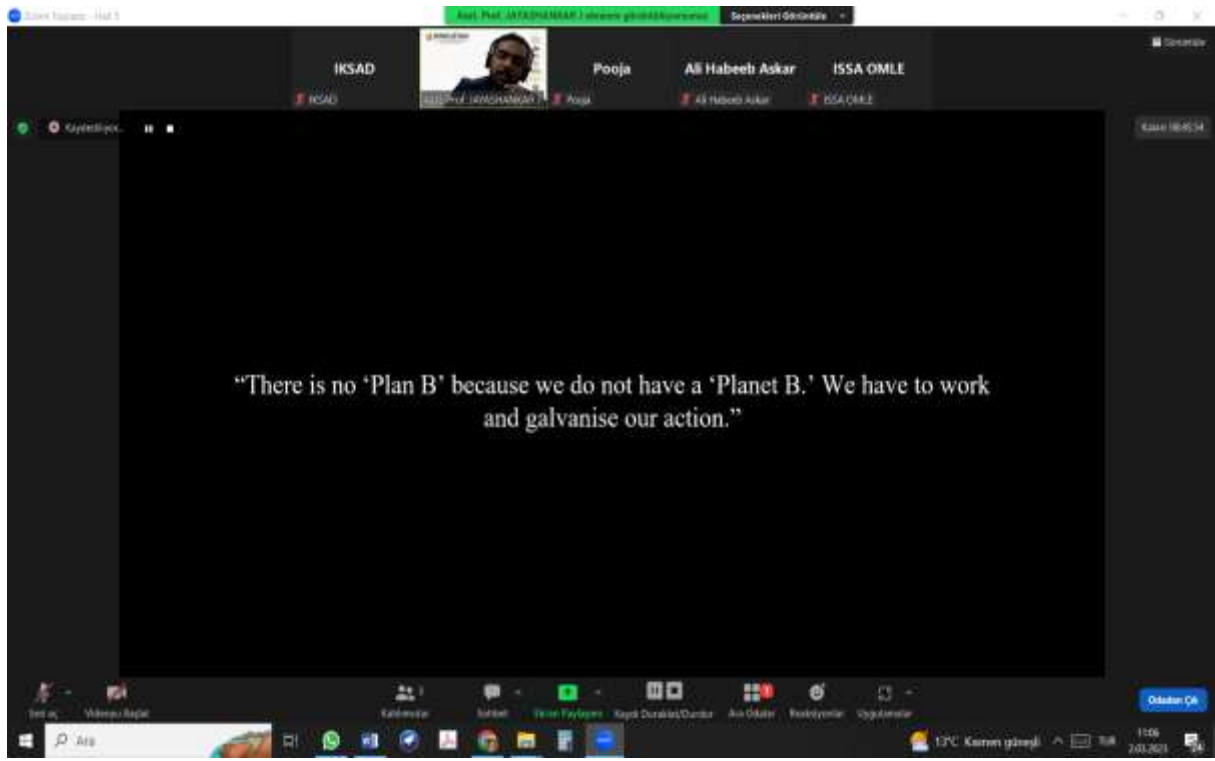


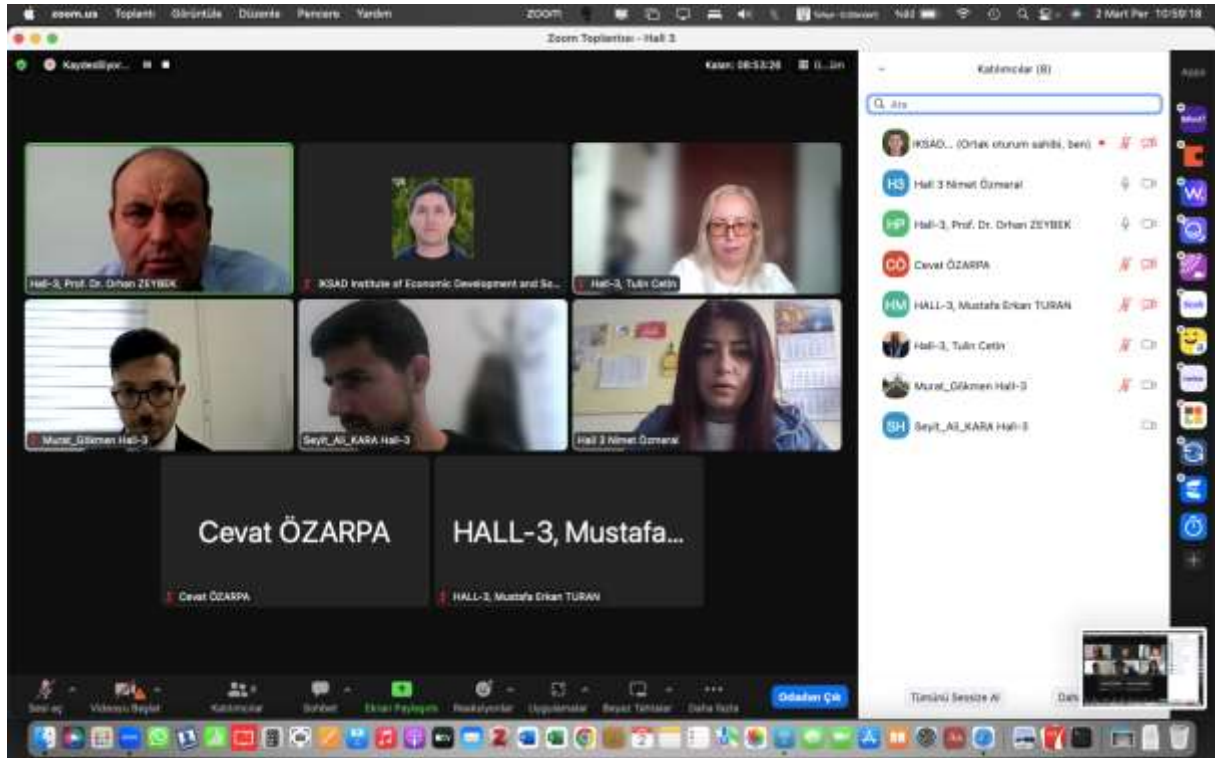












CONTENT

CONFERENCE ID	1
SCIENTIFIC COMMITTEE	2
PHOTO GALLERY	3
PROGRAM	4
CONTENT	5

PROCEEDINGS BOOK

G.P. Ashwinkumar, C. Sulochana, N.Sandeep <i>CARREAU MODEL FOR LIQUID THIN FILM FLOW OF DISSIPATIVE MAGNETIC-NANOFLUIDS OVER A STRETCHING SHEET</i>	1
Ibrahim Maouhoubi, Izeddine Zorkani <i>EFFECTS OF APPLIED MAGNETIC FIELD AND PRESSURE ON THE DIAMAGNETIC SUSCEPTIBILITY AND BINDING ENERGY OF DONOR IMPURITY IN A CIRCULAR QUANTUM DISK MADE OUT OF GAAS</i>	2
K.R.PADMA, K.R.DON <i>ARTIFICIAL PHOTOSYNTHESIS WITH GOLD NANOSTRUCTURES INCORPORATION IN NON-PHOTOSYNTHETIC BACTERIA</i>	3
M. K. GANESHAN, C. VETHIRAJAN <i>DIGITAL TECHNOLOGY AND COVID-19 PANDEMIC</i>	4
Djellouli Amir, Berredjem Yamina, Hattab Zhou, Khechai Mohamed, Barbari Fateh, Abdesselam Bouguerra, Sara Ncibi <i>REMOVING AQUEOUS WASTE USING BIOADSORBENTS THAT ARE AFFORDABLE</i>	5
Matej BABIČ <i>INVERSE SQUARE LAW</i>	6
R. SARAVANAN <i>PRODUCTION OF TRANSGENIC EDIBLE BANANA PLANT CONTAIN CT B GENE</i>	7
Çağatay OLTULU, Olkan AFŞAR <i>CYTOTOXIC EFFECT OF BROOKITE TITANIUM DIOXIDE NANOPARTICULES</i>	8
Aynur Elhan NAYİR <i>INVESTIGATION OF FORM AND RHYTHMIC STRUCTURAL FEATURES IN AZERBAIJANI FOLK MUSIC</i>	10
Olubanjo-Olufowobi, Olufunso <i>FEMINISM AND A RADICAL RETHINK OF ARGUMENT FOR AN ANDROGYNOUS SOCIETY</i>	21
Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu, Abbasova Nahidə Şavaat qızı <i>WORKING NESTS IN CULTIVATED AREAS DETERMINATION OF INFLUENCE OF STRUCTURE, DIMENSIONS, THEIR FOOD COLLECTION ON THE DEVELOPMENT OF DESERT MICE</i>	22
Chems Eddine BOUKHEDIMI <i>IMPACT OF COVID 19 PANDEMIC ON THE CANADIAN RENEWABLE ENERGY GENERATION</i>	24
Mahmood Ahmed <i>FABRICATION OF SILVER NANOPARTICLES AS AN EFFICIENT SENSOR FOR QUANTIFICATION OF MERCURY IN AQUEOUS MEDIA</i>	25
Madan Lal Regar, Garima <i>INFLUENCE OF MARATHA ON INDIAN FASHION</i>	26

Biljana Ilkowska, Bisera Kotevska Trifunova <i>PRESENTATION OF THE RESULTS OF VITAMIN D CONCENTRATION IN SERUM PERFORMED IN 2022 YEAR IN BITOLA, NORTH MACEDONIA</i>	27
Lenida Lekli <i>ONLINE TEACHING AND LEARNING DURING COVID-19, THE COLLABORATIVE CHALLENGE OF STUDENT-TEACHER RELATIONSHIP</i>	28
Ezgi GÜLER <i>EVALUATION OF AGRICULTURAL AREAS IN TURKEY VIA POLYNOMA REGRESSION ANALYSIS</i>	29
Bülent BULDU <i>FIRE FIGHTING METHODS FROM PAST TO PRESENT AND NEW FIRE EXTINGUISHING TECHNIQUES THAT FIRE FIGHTERS SHOULD KNOW TODAY</i>	36
Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu, Abbasova Nahidə Şavaat qızı <i>DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF STRUCTURE, SIZE OF WORKING NESTS AND THEIR FORAGING ON THE DEVELOPMENT OF FIELD MOUSE IN SOWN AREAS</i>	49
Ayat Khan Ziyad, Babek İskenderov <i>BIOGRAPHY - HUMAN DOES NOT DECORATE, HUMAN BIOGRAPHY DECORATIVES, (The 100th anniversary of the birth of the national leader Heydar Aliyev)</i>	51
Ayat Khan Ziyad <i>A WORD MASTER WITH A UNIQUE WRITING STYLE</i>	58
Həsənli İsrafil Zülfüqar oğlu <i>STUDY OF COMMON FUNGAL DISEASES IN POMEGRANATE PLANT IN ABSHERON REGION</i>	68
Çağrı SUIÇMEZ, Cemal YILMAZ, Hamdi Tolga KAHRAMAN, Almaz ALIYEVA, Alihan SUIÇMEZ <i>COVID-19 DISEASE CLASSIFICATION FROM X-RAY IMAGES USING HYBRID LEARNING METHOD</i>	72
Neşide YILDIRIM <i>BUILD SELF-CONFIDENCE TO THE CHILDREN IN THE FAMILY</i>	84
Hüseynova Aybəniz Kamil <i>BIOLOGICAL CHARACTERISTICS, USE AND PROTECTION OF SOME FOOD IMPORTANT PLANT SPECIES DISTRIBUTED IN MOUNTAINOUS AND FOOTHILL AREAS OF THE GREATER CAUCASUS</i>	92
Həsənov İsrafil Zülfüqar oğlu <i>STUDY OF COMMON FUNGAL DISEASES IN POMEGRANATE PLANT IN ABSHERON REGION</i>	97
Kazım Yıldırım <i>SOCIO-CULTURAL STRUCTURES OF ŞAVAKLILAR, MEMBERS OF THE KAYI TRIBE</i>	102
Vito Andrea Capozzi <i>CAN HYSTEROSCOPY IMPROVE SENTINEL LYMPH NODE DETECTION RATE IN ENDOMETRIAL CANCER PATIENTS?</i>	116
Gizem KOPRULULU KUCUK <i>EVALUATION OF FORKHEAD BOX P3 (FOXP3) GENE SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS (SNPs) BY BIOINFORMATIC TOOLS</i>	117
N.N. Kazimov, N.Y. Seyidaliev <i>EFFECTS OF MULCHING, FERTILIZERS AND RAIN-FED IRRIGATION ON ECONOMIC VALUE AND ECONOMIC INDICATORS OF LOCAL AND INTRODUCED WINTER WHEAT VARIETIES IN STEPPE AND DRY CLIMATIC CONDITIONS USING PIVOT IRRIGATION FARMING METHOD</i>	129
Zeki KARPAT <i>THE IMPORTANCE OF RADIOLOGIST AND MEDICAL IMAGING FOR A CASE</i>	134
Arzu KARACA <i>EVALUATION ON THE USE AND MAINTENANCE OF PUMPS USED IN TURKISH MADE VOLKAN FIRE VEHICLES</i>	138

Fr. Baiju Thomas <i>A STUDY ON PARADIGM SHIFT IN TEACHER EDUCATION: THE ROLE PLAYED BY INCLUSIVE EDUCATION IN A MODERN DIGITAL ERA</i>	144
Zeynep AKYOL <i>DEMONSTRATION OF AUTOPHAGIC CELL DEATH INDUCED BY DENSPM AND PACLITAXEL IN BREAST CANCER MCF-7 WT AND MCF-7 BCL-2+ CELLS</i>	150
Major Gheorghe Giurgiu, Manole Cojocaru <i>NEUROPOLEN FOR RECOVERY AFTER A STROKE</i>	160
Naceur Selmane, Ali Cheknane, Nilgun Baydogan, Fakhereddine Khemloul <i>A HIGH EFFICIENCY OF A NOVEL SOLAR CELL STRUCTURE BASED CIGS AND CZTSE ABSORBER LAYERS:A NUMERICAL SIMULATION</i>	161
Naceur Selmane, Ali Cheknane, Nilgun Baydogan, Fakhereddine Khemloul <i>PERFORMANCE-ENHANCEMENT OF SILICON HETEROJUNCTION SOLAR CELL STRUCTURE BY OPTIMIZATION OF SOME PHYSICAL PARAMETERS</i>	162
Murat KOCA, İsa AVCI <i>OVERVIEW OF 5G ARCHITECTURE SECURITY</i>	163
Narmin Alasgarova <i>SOCIOLOGICAL ASPECT OF TAX AS A TECHNICAL FACT: TAX SOCIOLOGY</i>	170
Armand-Charles NGABIRANO, Güven SEVİL <i>OPTION PRICING IN PERIODS OF NEGATIVE OR LOW- INTEREST RATES: CASE OF EUROPEAN TYPE OF OPTIONS</i>	171
Senem ÖZTUĞCU, Mahmut YILDIZTEKİN <i>MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS WITH BIOPESTICIDE PROPERTIES IN INTEGRATED PEST MANAGEMENT</i>	180
Rıdvan ATA, Muhammet Mustafa ALPASLAN <i>SELF-EFFICACY PERCEPTIONS OF PRE-SERVICE TEACHERS REGARDING 21st CENTURY SKILLS TEACHING</i>	189
Nurhuda ÖZGÜL, Seda YAKUT, Hayati YÜKSEL, Berrin TARAKÇI GENÇER <i>PROTECTIVE EFFECTS OF VITAMIN C AGAINST THE HISTOPATOLOGICAL EFFECTS OF ENDOSULFAN ON BRAIN, KIDNEY AND LIVER TISSUE</i>	195
Nimet Özmeral, Murat Işık, Merve Sogancioglu Kalem, Gulnare Ahmetli <i>STUDY ON THERMAL PROPERTIES OF COFFEE WASTE-BASED COMPOSITES</i>	197
Cavid Tağıyev, Turan Məhərrəmbəyli <i>EKOTURİZMİN EKOLOJİ,İQTİSADİ,SOSIAL-MƏDƏNİ TƏSİRLƏRİ</i>	199
Nazile Abdullazade <i>HAYDAR ALIYEV AND AZERBAIJAN LITERATURE OF THE 1990s</i>	201
Saida HOGGAS, Meriem GASMI, Abdelkader DJELLOUL <i>TRANSPARENT CONDUCTING SnO2 THIN FILMS SYNTHESIZED BY NEBULIZED SPRAY PNEUMATIC TECHNIQUE: IMPACT OF SOLVENT ON THE DIFFERENT PHYSICAL PROPERTIES</i>	204
GASMI Meriem, BAYDOGAN Nilgun, GUNALAN Busra, LAHOUEL Khemissi, IAICHE Sabrina, DJELLOUL Abdelkader <i>SYNTHESIS OF NANOSTRUCTURED NiO THIN FILM DERIVED BY Sol-Gel DIP COATING TECHNIQUE</i>	205
Şeyda Öner, Saide Özbey <i>INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL INFORMATION PROCESSING SKILLS AND MOTIVATION LEVELS OF PRESCHOOL CHILDREN</i>	206
Mehmet Kadir BARTIN <i>THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON SURGERY; ROBOTIC SURGERY</i>	208
Madan Lal Regar, Aditi Mertia, G H S Prasad <i>USTA: THE GESSO ART OF BIKANER</i>	210

Pooja.J, Jayashankar.J <i>IMPACT OF COVID-19 ON DIFFERENT ECOSYSTEMS: A STUDY</i>	211
Janish K, Jayashankar.J <i>PROGRESS ON SDG'S DURING THE PRE-COVID AND POST COVID PERIOD: A COMPARATIVE STUDY</i>	212
Nandhini Ashok Kumar, Jayashankar.J <i>INFLUENCE OF MARATHA ON INDIAN FASHION</i>	213
Gowtham S, Jayashankar.J <i>IMPACT OF COVID-19 ON RURAL EDUCATION IN INDIA: A STUDY</i>	214
Nevila Xhindi <i>INCULCATING PRINCIPLES OF SOCIAL COHESION AND COMMUNITY RESILIENCE FOR THE SOCIO-ECONOMIC RESPONSE TO COVID-19 IN ALBANIA</i>	215
Ali Habeeb Askar, Endre Kovács <i>TESTING SOME DIFFERENT IMPLEMENTATIONS OF HEAT CONVECTION AND RADIATION IN THE LEAPFROG-HOPSCOTCH ALGORITHM FOR EQUIDISTANT MESH</i>	216
Nino Kitoshvili <i>PRESCHOOL EDUCATION CHALLENGES AND THE NEED FOR ALTERNATIVE EDUCATION</i>	217
Issa Omle, Endre Kovács <i>COMPARISON BETWEEN NEW POSITIVITY-PRESERVING METHODS TO SOLVE HEAT TRANSFER CONDUCTION</i>	218
Fatima Atiku, Nasir Abba Yusuf <i>COVID 19 ERA: MULTIMEDIA AS A PANACEA FOR INCREASING THE QUALITY OF NIGERIAN EDUCATIONAL SYSTEM</i>	219
Mustafa Erkan TURAN, Tülin ÇETİN <i>PREDICTION GROUND WATER LEVEL CHANGES WITH GREY PREDICTION METHOD</i>	220
Ali TELLİ <i>TRANSITION FROM TRADITIONAL EDUCATION TO CONTEMPORARY EDUCATION IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING</i>	231
Sinan ŞAHİN, Zekeriya AYDIN, Osman ACAR <i>EXAMINATION OF TS498 AND EN 1991-1-4 STANDARDS USED IN WIND LOAD CALCULATIONS FOR HIGH-RISE BUILDINGS AND COMPARISON OF THE RESULTS</i>	237
Sinan ŞAHİN, Zekeriya AYDIN, Osman ACAR <i>EXAMINATION OF WIND INTERACTION OF BUILDINGS WITH COMPUTATIONAL FLUID MECHANICS (CFD)</i>	246
Salih MAÇİN, Ruyıyya SAMADZADE <i>INVESTIGATION OF THE COMBINATION OF HELICOBACTER PYLORI ANTIGEN POSITIVITY AND INTESTINAL PARASITOSIS IN STOOL SAMPLES</i>	256
Salih MAÇİN, Ruyıyya SAMADZADE <i>INVESTIGATION OF THE FREQUENCY OF ROTAVIRUS AND ADENOVIRUS IN PATIENTS WITH PREDIAGNOSIS OF ACUTE GASTROENTERITIS IN A UNIVERSITY HOSPITAL</i>	260
Simge Deniz DEMİREL <i>PRESENTATION OF CHILDREN RESCUED FROM THE RUBBLE IN DIGITAL NEWSPAPERS: A STUDY ON THE CASE OF KAHRAMANMARAŞ CENTERED EARTHQUAKE</i>	265
Enes CENGİZ, Cemal YILMAZ <i>MACHINE LEARNING-BASED EARLY LUNG CANCER DIAGNOSIS</i>	274
Cevat ÖZARPA, Murat GÖKMEN, Seyit Ali KARA <i>EFFECTS OF CRITICAL FACTORS ON PYROLYSES OF WASTE PLASTICS TO BIODIESEL</i>	281

Cevat ÖZARPA, Seyit Ali KARA, Murat GÖKMEN <i>SUGGESTION OF CAR SHELL DESIGN BASED ON UNDERWATER HABITAT MODELS BY A BIOMIMETIC APPROACH</i>	288
Orhan ZEYBEK, Mehmet BAYIRLI <i>THERMAL PROPERTIES OF AMORF CARBAZOLE MOLECULAR MATERIALS</i>	296
Orhan ZEYBEK, Mehmet BAYIRLI <i>OPTICAL PROPERTIES OF SINGLE QUANTUM WELL SEMICONDUCTOR STRUCTURE</i>	303
Petek DURGEÇ <i>RELIABILITY OF NEWS AND ADVERTISING RELATIONSHIP: USE OF NATURAL ADVERTISEMENT IN ONLINE JOURNALISM</i>	311
Ali TELLİ, Osman KOYAK <i>INTERNSHIP EVALUATION OF CIVIL DEFENSE AND FIRE MANAGEMENT STUDENTS</i>	316
Lokman AYDIN <i>TURKEY'S AZERBAIJAN POLICY FROM THE END OF THE FIRST WORLD WAR TO THE AGREEMENT OF KARS</i>	321
Meltem AYDIN <i>SAYYIDS IN THE SANJAK OF KÜTAHYA IN THE 17TH CENTURY</i>	328
İsaxan İsaxanlı <i>"FİKİR YÜKLÜ SƏNƏTKAR"IN DÜŞÜNDÜRƏN POEZİYASI HAQQINDA DÜŞÜNCƏLƏR</i>	335
İsgəndərova Vüsalə Fazil qızı <i>FRANSIZ DİLİNDƏ LEKSİK VAHİDLƏRİN MƏNİMSƏNİLMƏSİ</i>	351

**CARREAU MODEL FOR LIQUID THIN FILM FLOW OF DISSIPATIVE MAGNETIC-
NANOFLUIDS OVER A STRETCHING SHEET**

G.P. Ashwinkumar¹ C. Sulochana² N.Sandeep³

¹ *Department of Mathematics, Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University, Bellary-583105 India.*

² *Department of Mathematics, Gulbarga University, Kalaburagi-585106, India.*

³ *Department of Mathematics, Central University of Karnataka, Kalaburagi, India.*

ABSTRACT

In recent days, external magnetic fields are very effective to set the thermal and physical properties of magnetic-nanofluids and regulate the flow and heat transfer characteristics. The strength of the applied magnetic field affects the thermal conductivity of magnetic-nanofluids and makes it anisotropic. With this incentive, we investigate the flow and heat transfer characteristics of electrically conducting liquid film flow of magnetic-nanofluids over a stretching sheet by considering the aligned magnetic field with space and temperature dependent heat source/sink, viscous dissipation and thermal radiation. For this study, we considered Fe_3O_4 and CoFe_2O_4 nanoparticles embedded in water. Numerical results are determined by adopting Runge-Kutta based shooting technique. Graphs are exhibited and explained for various parameters of interest. The influence of pertinent parameters on reduced Nusselt number, friction factor, flow and heat transfer is discussed with the assistance of graphs and tables. It is found that aligned magnetic field regulates the momentum boundary layer and heat transfer rate. It is also observed that increasing the volume fraction of nanoparticles effectively enhances the thermal conductivity of Fe_3O_4 -water nanofluid when compared with CoFe_2O_4 -water nanofluid.

Keywords: film flow, inclined magnetic field, viscous dissipation, radiation, non-uniform heat source/sink.

EFFECTS OF APPLIED MAGNETIC FIELD AND PRESSURE ON THE DIAMAGNETIC SUSCEPTIBILITY AND BINDING ENERGY OF DONOR IMPURITY IN A CIRCULAR QUANTUM DISK MADE OUT OF GAAS

Ibrahim Maouhoubi, Izeddine Zorkani*

LPS, Department of physics, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, BP 1796 Fez, Morocco

ABSTRACT

In this work, we investigate the influence of the hydrostatic pressure, magnetic field, and conduction band non-parabolicity on both the diamagnetic susceptibility and the binding energy of shallow donor impurity in a quantum disk made out of GaAs. The Hamiltonian of the investigated problem has been solved within the framework of the effective-mass approximation. The energy minimization has been performed using variational approach. Our results reveal that both the diamagnetic susceptibility and binding energy have been reduced with increasing the disk size. Moreover, the diamagnetic susceptibility increases as the impurity moves from the extremity to the center of the disk. However, both the diamagnetic susceptibility and binding energy have been improved under applied magnetic field, hydrostatic pressure, and by considering the conduction band non-parabolicity model as well. We hope that the reported results will be a modest contribution to further theoretical research in the field of nanostructures.

Keywords: Quantum disk; Hydrostatic pressure; Magnetic field; Non-parabolicity; Diamagnetic susceptibility; Binding energy.

- [1] Rahmani K and Zorkani I 2009 MAGNETIC AND ELECTRIC FIELD EFFECTS ON THE BINDING ENERGY OF A SHALLOW DONOR IN QUANTUM DOT-QUANTUM WELL
- [2] El-Bakkari K, Sali A, Iqraoun E and Ezzarfi A 2020 Polaron and conduction band non-parabolicity effects on the binding energy, diamagnetic susceptibility and polarizability of an impurity in quantum rings *Superlattices Microstruct.* **148** 106729
- [3] En-Nadir R, El Ghazi H, Jorio A and Zorkani I 2021 Ground-state Shallow-donor Binding Energy in (In, Ga) N/GaN Double QWs Under Temperature, Size, and the Impurity Position Effects *J. Model. Simul. Mater.* **4** 1–6
- [4] Zorkani I, Mdaa A and Elkhenifer R 1999 Finite-Barrier Height Effect on the Magnetoabsorption of a Shallow Donor in a Quantum Well Wire *Phys. Status Solidi B* **215** 1005–11
- [5] Mmadi A, Rahmani K, Zorkani I and Jorio A 2013 Diamagnetic susceptibility of a magneto-donor in Inhomogeneous Quantum Dots *Superlattices Microstruct.* **57** 27–36

**ARTIFICIAL PHOTOSYNTHESIS WITH GOLD NANOSTRUCTURES INCORPORATION
IN NON-PHOTOSYNTHETIC BACTERIA**

K.R.Padma

*Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's)
University, India*

ORCID ID: 0000-0002-6783-3248

K.R.Don

*Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital,
Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil
Nadu, India*

ORCID ID: 0000-0003-3110-8076

ABSTRACT

The most extensive, necessary, and abundant solar energy conversion mechanism on our planet, natural photosynthesis is a time-consuming process. The majority of species inhabiting the biosphere obtain their energy from bacteria and photosynthetic plants. The existence of photosynthetic pigments, which in turn produce assimilative power for converting atmospheric carbon into carbohydrates, is a characteristic that distinguishes plants from other living things. Several scientists intend to add gold nanoclusters of different sizes to the non-photosynthetic bacteria *M. thermoacetica* in order to increase energy production. The light from the sun causes photogenerated electrons to leave the bacterium, interact with a number of enzymes, and then start a series of reactions that convert CO₂ into acetic acid, a useful byproduct for the production of solar energy. Artificial photosynthesis, which imitates the natural phenomenon of photosynthesis, is the technique of creating solar energy through a natural process with the assistance of biological organisms and nanotechnology. The information in our article, however, focuses on how gold nanoparticle clusters prevent reactive oxygen species (ROS) while maintaining bacterial viability. Through our research, we have also demonstrated the development of photosynthetic biohybrid systems (PBS) and electron transfer systems. This review's goal is to offer suggestions for improving artificial photosynthesis system design and optimization in order to meet upcoming energy and environmental issues on a worldwide scale.

Key words: Photosynthetic biohybrid system (PBS), *M. thermoacetica*, nanotechnology, global energy, Natural photosynthesis, Artificial photosynthesis.

DIGITAL TECHNOLOGY AND COVID-19 PANDEMIC

M. K. GANESHAN

Ph.D Research Scholar -Management, ICSSR Doctoral Fellowship, Alagappa Institute of Management, School of Management, Alagappa University, Karaikudi – 630 003, Tamil Nadu, India

<https://orcid.org/0000-0003-2407-1527>

Dr. C. VETHIRAJAN

Professor & Head, Department of Corporate Secretaryship, School of Management, Alagappa University, Karaikudi – 630 003, Tamil Nadu, India.

ABSTRACT

Throughout the pandemic, a growing number and diversity of digital health applications, including telemedicine, mobile health apps for smartphones, machine learning, and artificial intelligence, have been accessible. Each method has contributed in a different way to reducing COVID-19 transmission. These digital technologies include blockchain, big data analytics, artificial intelligence (AI) that leverages deep learning, the Internet of Things (IoT), and next-generation telecommunications networks like 5G. They are closely related: the proliferation of Internet of Things (IoT)-like devices and tools in hospitals and clinics facilitates the development of a highly interconnected digital ecosystem, allowing for the mass real-time data collection that AI and deep learning systems can use to comprehend healthcare trends, model risk associations, and make predictions. Blockchain technology, a network of distributed computers in various organizations and a back-linked database with cryptographic protocols that integrate peer-to-peer networks to ensure that data are copied in multiple physical locations with modified algorithms to ensure data are secure but traceable, improves this. Due to the pandemic, there is now an unprecedented demand for digital health technology solutions. These solutions have shown effectiveness in areas including population screening, infection tracking, resource allocation, and focused response design. Digital technology makes it possible to store enormous volumes of information in very little space. On small devices like mobile phones, a lot of media, including images, music, movies, contact information, and other reports, can be carried around. These digital tools have distributed lockdown ordinances, enabled surveillance and quarantine, linked citizens to medical and non-medical care, including mental health support, and transmitted health information, including COVID-19 prevention and treatment. The COVID-19 dilemma should be used by policymakers as a chance to create custom digital government tools, strategies, and partnerships. The crisis has shown that society cannot ignore technological improvements because they are constantly changing economic structures and people's day-to-day activities. Governments should seize these technological and policy advancements and embrace them, as they may assist the long-term sustainable development of their nations.

Keywords: Digital transformation, application, covid-19, information technology, pandemic

REMOVING AQUEOUS WASTE USING BIOADSORBENTS THAT ARE AFFORDABLE

Djellouli Amir^{1,2,5,6}, Berredjem Yamina^{2,3}, Hattab Zhou³, Khechai Mohamed⁴, Barbari Fateh⁵
Abdesselam Bouguerra⁶, Sara Ncibi⁷*

¹*Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria*

²*Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras, Algeria*

³*Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.*

⁴*Department of industrial Chemistry, University of Biskra, PO Box 145, Biskra, 07000, Algeria*

⁵*Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria*

⁶*Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)*

⁷*INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE DE TUNISIE, Tunisie*

ORCID ID: 0000-0001-5092-2212

ABSTRACT

This study's goal was to synthesize and construct biomaterials of the cationic and anionic types. These substances were utilized as adsorbents in waters that had been contaminated by various adsorbates that were probably prevalent in the environment. In order to describe the various materials, various approaches (IRTF, DRX, MEB, BET, and ATG/DTA) will be used. Studies on the adsorption by these substances will be conducted while changing a number of variables, including pH, mass, concentration, and temperature.

Removal of effluents in aqueous media, particularly the adsorption technique, which appears to be well suited to remove pollutants due to its shown efficacy as well as for financial reasons, using inexpensive adsorbents such agricultural and industrial wastes.

Keywords: Characterization; Different materials; Water treatment; Bio adsorbents; adsorption

INVERSE SQUARE LAW

Matej Babič

Faculty of information studies, Novo mesto, Slovenia

ABSTRACT

The radiation intensity is inversely proportional to the square of the distance, according to the "inverse square law." The starting radiation level is dispersed over the full region in the diagram as the distance doubles, resulting in a corresponding reduction in the radiation as the area quadruples. A physical law called the inverse square law describes how a light source's intensity changes with distance from a subject. It explains, in plain terms, why brightness decreases the farther away from a subject you move the light and increases when the light is closer to the topic. It offers numerical data to assist a photographer in calculating the quantity of light that will be lost or gained by moving a light a certain distance. The inverse-square law is used to generate the best illumination for any scenario. Following is how the inverse-square law operates: When the distance between the subject and the light source is doubled, a surface area that is four times larger than before is illuminated. In order to determine how much larger that surface area is, we often multiply the distance by itself. However, because the same amount of light must be dispersed over a greater surface area, a larger surface area results in a light intensity that is inversely proportional to the square of the distance. As a result, we observe light fall-off, which is a reduction in light intensity. The inverse-square law can be expressed mathematically using just some elementary skills (its formula). However, the mechanics behind it are typically highly intricate. As a result, we will only discuss this law in an illustrative manner and from the perspective of photography. For this reason, we are referring to both the subject's lighting and the exposure of the image sensor or film. The inverse-square law is very useful when using flash and spotlight. For instance, the light intensity doubles (2) when the distance between the light source and the subject is cut in half (1/2). If we double the distance, the light intensity, correspondingly, drops to a quarter. In light of this, the illustrative pairs of digits (distance: 3-fold; intensity: 1/9) and (4; 1/16), respectively, are valid. In general, the inverse-square law explains the uneven light fall-off that occurs as the subject's distance from the light source increases. Our understanding of how to relate light and illumination to a subject's brightness and distance from it is improved by this knowledge. In this article, I will present solution of problem of inverse square law.

PRODUCTION OF TRANSGENIC EDIBLE BANANA PLANT CONTAIN CT B GENE

Dr. R. Saravanan

*Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai-73,
India.*

ABSTRACT

Plant biotechnology was promoted to express the foreign antigen in plant tissues as edible vaccine. Vaccination was the best known and most successful application of immunological principles to human health. ¹Recombinant DNA technology had already radically altered the field of vaccines. They understand better how our body interacts with microbes at the molecular level. Molecular biology also facilitates the development, production and delivery of safe and effective vaccines

In this study, CT-B gene was cloned into plant expression vector. The plasmid PCAMBIA was constructed by inserting the coding region for CT-B from PRK2013 together with pBluescript II KS between the Bam H1 and EcoRI in the sites of PGA643 plant transformation vector and expressed in the plasmid (PCAMBIA). Here the study is to investigate the possibilities of cholera toxin B subunit to be used as a carrier of peptide vaccine by genetic approach. *Agrobacterium tumefaciens* is capable of infecting intact cells and introduces one of several copies of the transformed DNA in to the plant genome. *Agrobacterium tumefaciens* strain (LBA4404) is carrying the plasmid (pCAMBIA 1301) and will be used for the transformation studies. Constructed plasmid which contains the gene was transferred from its host *E.coli* strain (DH5 α) in to *Agrobacterium tumefaciens* (LBA4404) by triparental matting method. In triparental matting *E.coli* harbouring plasmid (PRK2013) will be used as a helper. The result revealed the presence of 11.6 kDa CT-B antigen in constructed plasmid and experimentally confirmed. The transformed gene expression was used for the edible vaccine preparation in Banana Callus.

Keywords: Cholera, Vaccine, P CAMBIA, Gene Transfer,

BROKİT TİTANYUM DİOKSİT NANOPARTİKÜLLERİNİN SİTOTOKSİK ETKİSİ CYTOTOXIC EFFECT OF BROOKITE TITANIUM DIOXIDE NANOPARTICLES

Çağatay OLTULU¹

¹*Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye.*

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6051-3479>

Olkan AFŞAR²

²*Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Nanoteknoloji Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye.*

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6051-3479>

ÖZET

Günümüzde hızla gelişen nanoteknoloji ile çevre ortamına giren nanopartikül miktarı artması ve hayatımıza giren nanoteknoloji ürünlerinin artması oluşturabilecekleri sağlık etkileri konusunda endişelere neden olmaktadır. Titanyum dioksit kozmetik, boya, ilaç, plastikler gibi birçok üründe kullanılmaktadır. 2022 yılında gıda katkısı olarak kullanımı Avrupa Birliğinde yasaklanmıştır. Titanyum dioksit nanopartikülleri anataz, rutil, brokit olmak üzere başlıca 3 kristal formunda bulunmaktadır. Nanopartiküllerin toksisitesini etkileyen boyut, şekil, bileşim, yüzey yapısı, çözünürlük, zeta potansiyel gibi özellikleridir. Ultraviyole ışık ile indüklendiğinde titanyum dioksit fotokatalitik özellik kazanır ve toksik etkisinde artış meydana gelir. Nanopartikülün boyutu küçüldükçe reaktifliği artmakta ve hücreye girişi kolaylaşmaktadır. Nanopartiküller hücrelere alındıklarında serbest oksijen radikallerinin oluşumuna neden olmakta ve oksidan, antioksidan sistem dengesinin bozulmasına yol açmakta oksidatif oluşumu sonucunda inflamasyon, protein, membran, lipidler, DNA'da hasar oluşmaktadır. Çeşitli çalışmalarda sitotoksik, genotoksik, lipidperoksidasyonu, inflamasyon oluşumu gibi etkileri gösterilmiştir. Titanyum dioksit nanopartiküllerine gebe farelerin maruz kalması sonucu plasenta ve fetusta titanyum meydana geldiği, buna bağlı olarak kalsiyum ve çinko azalması sonucu fetusta iskelet ve akciğer gelişim bozukluğuna neden olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda brokit kristal yapısında 100 nm'den küçük titanyum oksit nanopartiküllerine maruz kalan insan embriyonik akciğer hücrelerinde sitotoksik etki MTT testi ile değerlendirilmiştir. Doz ve zamana bağlı olarak sitotoksik etkinin arttığı belirlenmiştir. Hücrelere alınan titanyum miktarı ise ICPMS ile belirlenmiştir ve 24 saate göre 48 saatte hücrelere daha fazla titanyum girişi olmuştur. Oksidatif DNA hasarının biyobeliteci olarak 8 hidroksi 2 deoksiguanozin miktarı tespiti yapılmıştır. Hücreler de brokit titanyum nanopartiküllerinin miktarının artmasına bağlı olarak oksidatif DNA hasarı artışı ise LCMSMS yöntemi ile belirlenmiştir. 24 saat maruz kalma grubunda oluşan 8 hidroksi 2 deoksiguanozin miktarı 24 saat kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı artmıştır ama 48 maruz kalma grubunda 8 hidroksi 2 deoksiguanozin miktarı artışı 48 saat kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı seviyeye ulaşamamıştır. LCMSMS yöntemi ELİSA yöntemine göre daha hassas ve daha doğru sonuç vermektedir. Bu nedenle LCMSMS yöntemi seçilmiştir. Sonuçta brokit kristal yapısındaki titanyum dioksit nanopartikülleri insan embriyonik akciğer hücre hattında oksidatif DNA hasarı sonucu toksik etkiye neden olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sitotoksikite, Titanyum dioksit nanopartikülleri, LCMSMS, oksidatif DNA hasarı.

ABSTRACT

Today, with the rapidly developing nanotechnology, the increase in the amount of nanoparticles entering the environment and the increase in the nanotechnology products entering our lives cause concerns about the health effects they may create. Titanium dioxide is used in many products such as cosmetics, paints, pharmaceuticals and plastics. Its use as a food additive is banned in the European Union in 2022.

Titanium dioxide nanoparticles exist in three main crystal forms: anatase, rutile, and brookite. The properties of nanoparticles such as size, shape, composition, surface structure, solubility, zeta potential affect their toxicity. When induced by ultraviolet light, titanium dioxide acquires photocatalytic properties and an increase in its toxic effect occurs. As the size of the nanoparticle decreases, its reactivity increases and its entry into the cell becomes easier. When nanoparticles are taken into cells, they cause the formation of free oxygen radicals and cause the oxidant and antioxidant system balance to deteriorate. Various studies have shown effects such as cytotoxic, genotoxic, lipid peroxidation and inflammation. It has been reported that titanium occurs in the placenta and fetus as a result of the exposure of pregnant mice to titanium dioxide nanoparticles, and accordingly, it causes skeletal and lung development disorders in the fetus as a result of calcium and zinc reduction. In our study, the cytotoxic effect in human embryonic lung cells exposed to titanium oxide nanoparticles smaller than 100 nm in the brookite crystal structure was evaluated with the MTT test. It was determined that the cytotoxic effect increased depending on the dose and time. The amount of titanium taken into the cells was determined by ICPMS and there was more titanium entry into the cells in 48 hours compared to 24 hours. The amount of 8 hydroxy 2 deoxyguanosine was determined as a biomarker of oxidative DNA damage. The increase in oxidative DNA damage due to the increase in the amount of brookite titanium nanoparticles in the cells was determined by the LCMSMS method. The amount of 8 hydroxy 2 deoxyguanosine formed in the 24-hour exposure group increased statistically significantly compared to the 24-hour control group, but the increase in the amount of 8 hydroxy-2 deoxyguanosine in the 48-hour exposure group did not reach a statistically significant level compared to the 48-hour control group. The LCMSMS method gives more sensitive and more accurate results than the ELISA method. For this reason, the LCMSMS method was chosen. As a result, titanium dioxide nanoparticles in brookite crystal structure caused toxic effects in human embryonic lung cell line as a result of oxidative DNA damage.

Keywords: Cytotoxicity, Titanium Dioxide Nanoparticles, LCMSMS, Oxidative DNA Damage.

**AZERBAIJAN HALK TÜRKÜLERİNDE (MAHNILARINDA) FORM VE RİTMİK YAPI
ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF FORM AND RHYTHMIC STRUCTURAL FEATURES IN
AZERBAIJANI FOLK MUSIC**

Aynur Elhan Nayir

Prof. Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-1964-3829

ÖZET

Türkü kadar halkla iç içe olan, onun manevi dünyasına hâkim olan ikinci bir müzik türü bulunamaz. Çünkü türkülerde halkın sevgisi, aşkı, nefreti, geleneği ve göreneği kendini bulmaktadır. İnsanların yaşadığı her çeşit olayı, bu olayların toplum içindeki yankılarını, kahramanlıkları ve tarihî olayları konu edinen türküler bir kültür hazinesidir.

Türkiye’de “şarkı, deyiş, deme, hava, ninni, ağıt” da denilmekte, Anadolu’da türkü karşılığında yer yer “yır” adı da kullanılmakta, Tatar Türkleri’nin türküye “beyit” dedikleri bilinmektedir. Azerbaycan Türkçesi’nde “mahnı”, Başkırcada “halk yırı”, Kazakça ’da “türki, türük, halık ani”, Kırgızca’da “eldikır, türkü”, Özbekçe ’de “türki, halk kaşığı”, Tatarca’da “halk cırı”, Türkmençe’de “halk aydımı”, Uygurca’da “nahşa, koça nahşisi” denilmektedir (<https://islamansiklopedisi.org.tr/turku>). Bu makalede türkünün Azerbaycan’daki karşılığı olan mahnı kelimesiyle ifade edilmesi uygun bulunmuştur.

Mahnılar, geleneksel Azerbaycan halk müziği ve aşık sanatının tüm türlerine yol bulabilmişlerdir. Sözlü gelenekli profesyonel müzik sanatı olan muğam (makam) destgahlarının içerisinde bile halk mahnılarına yer verilmektedir. Âşık havalarını hem müzik, hem de güfte bakımından incelediğimizde halk mahnılarıyla benzerliği dikkat çekmektedir. Enstrümental müzik icracılarının – zurnacı gruplarının eserlerinde de mahnı ezgilerini duyabiliriz.

Bu çalışmada, Azerbaycan halk mahnılarının form ve ritmik yapısı incelenmiştir. Araştırılan mahnılar Azerbaycan’ın devlet sanatçısı, besteci S. Rüstemov’un 1967 ve 1981 yıllarında yayınladığı “Azerbaycan halk mahnıları” mecmuasında notaya aldığı örnekler üzerinden ve Devlet Radio ve TV kayıtlarının arşivlerinden yararlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Türkü, Mahnı, Azerbaycan halk müziği

ABSTRACT

There is no other type of music that is dominates the spiritual world and intertwined with the people as much as Turkish folk song. Because in folk songs, the love, hate, tradition and custom of the people find themselves. Folk songs that talk about all kinds of events experienced by people, the echoes of these events in society, heroism and historical events are a cultural treasure.

In Turkey, it is also called "şarkı, deyiş, deme, hava, ninni, ağıt", in Anatolia the name "yır" is sometimes used for the folk song, and it is known that Tatar Turks call the folk song "beyit".

It is called “mahnı” in Azerbaijani Turkish, “halk yırı” in Bashkir, “türki, türük, halık ani” in Kazakh, “eldikır, türkü” in Kyrgyz, “türki, halk kaşığı” in Uzbek, “halk cırı” in Tatar, “halk aydımı” in Turkmen, “nahşa, koça nahşisi” in Uyghur. (<https://islamansiklopedisi.org.tr/turku>)

In this article, it was found appropriate to express the folk song with the word "mahnı", which is the equivalent of the folk song in Azerbaijan.

"Mahnı" were able to find their way to all genres of traditional Azerbaijani folk music and ashug art. Folk songs (mahnı) are included even in mughams, which are traditional music. When we examine the

Ashug music in terms of both music and lyrics, it draws attention to its similarity with folk songs. We can hear "mahnı" melodies in the works of instrumental music performers (zurna player groups).

In this study, the form and rhythmic structure of Azerbaijan folk songs (mahnı) were examined. The researched folk songs (mahnı) were from the samples notated by Azerbaijan's state artist, composer S. Rüstemov in the journal "Azerbaijan halk mahnıları" published in 1967 and 1981, and from the archives of State Radio and TV recordings.

Keywords: Türkü, Mahnı, Azerbaijan folk music

GİRİŞ

Türkü kadar halkla iç içe olan, onun manevi dünyasına hâkim olan ikinci bir müzik türü bulunamaz. Çünkü türkülerde halkın sevgisi, aşkı, nefreti, geleneği ve göreneği kendini bulmaktadır. İnsanların yaşadığı her çeşit olayı, bu olayların toplum içindeki yankılarını, kahramanlıkları ve tarihî olayları konu edinen türküler bir kültür hazinesidir.

Türkiye’de “şarkı, deyiş, deme, hava, ninni, ağıt” da denilmekte, Anadolu’da türkü karşılığında yer yer “yır” adı da kullanılmakta, Tatar Türkleri’nin türküye “beyit” dedikleri bilinmektedir. Azerbaycan Türkçesi’nde “mahnı”, Başkırcada “halk yırı”, Kazakça ’da “türki, türük, halk anı”, Kırgızca’da “eldikır, türkü”, Özbekçe ’de “türki, halk kaşığı”, Tatarca’da “halk cırı”, Türkmençe’de “halk aydımı”, Uygurca’da “nahşa, koça nahşisi” denilmektedir (<https://islamansiklopedisi.org.tr/turku>). Bu makalede türkünün Azerbaycan’daki karşılığı olan mahnı kelimesiyle ifade edilmesi uygun bulunmuştur.

Mahnılar, geleneksel Azerbaycan halk müziği ve aşık sanatının tüm türlerine yol bulabilmişler. Sözlü gelenekli profesyonel müzik sanatı olan muğam (makam) destgahlarının içerisinde bile halk mahnılarına yer verilmektedir. Âşık havalarını hem müzik, hem de güfte bakımından incelediğimizde halk mahnılarıyla benzerliği dikkat çekmektedir. Enstrümantal müzik icracılarının – zurnacı gruplarının eserlerinde de mahnı ezgilerini duyabiliriz.

Bu çalışmada, Azerbaycan halk mahnılarının form ve ritmik yapısı incelenmiştir. Araştırılan mahnılar Azerbaycan’ın devlet sanatçısı, besteci S. Rüstemov’un 1967 ve 1981 yıllarında yayınladığı “Azerbaycan halk mahnıları” mecmuasında notaya aldığı örnekler üzerinden yapılmış, Devlet Radio ve TV kayıtlarının arşivlerinden yararlanmıştır.

1. Azerbaycan halk mahnılarının form yapısı

Azerbaycan halk mahnıları, benzerlik bakımından zorlukla ayırt edilen – aşık havalarının ve tesniflerin (*tesnif* – makamın şubeleri arasında çalınan sözlü mahnı türüne denir) – form ve kuruluş özelliklerini kendisinde birleştirmiş ve aynı zamanda da bu müzik türlerine zıt bir etki gösterebilmiştir. Bu tür karşılıklı ilişki sonucunda gelişen Azerbaycan halk mahnılarını, form bakımından aşağıdaki türlere ayırmayı uygun bulmaktayız:

1. Basit mahnılar
2. Çok güfteli mahnılar
3. İki bölümlü, tezatlı mahnılar.

Basit mahnıların kuruluşu, güfte metninde nakarat olduğunda şarkı, olmadığında ise varyasyon formunda yazılmaktadır. Nakaratlı, yani şarkı formunda bestelenmiş mahnılar, halk örneklerinin gelenekleri üzerinde kurulmaktadır. Âşık şiirinde veya hanende mahnıların güfte metinlerinde nakaratın olması bile, halk mahnılarının profesyonel sanatçılarımızın sanatına etkisi gibi değerlendirilmelidir. Çünkü koşma, gerayi, muhammes gibi aşık şiiri türlerinde, bayatıda (mani) ve aruz vezninin türlerinde de nakaratlar olmamaktadır (Bakü, 1963: 130). Şarkı – Varyasyon formu ise aşık ve hanende sanatlarından gelen el havalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Aşağıdaki örnek nakaratlı basit şarkılara aittir.

Onu deme, zalım yar

Andante



O nu de me, Za lım yar. Der din, be lan
a lım yar. Sen ki be le de yil din,
se ni bir ey re den var. Gur ban o lum
o göz le re gur ban o lum o göz
le re, me ni sa lib ne gün le re.

Çok güfteli mahnılarda şiir metninin yenilenmesiyle ilgili olarak müzik materyalinin birkaç kez değişmesi söz konusudur. Bu mahnılarda kıtaıyla nakaratın arasında genellikle bir ve ya birkaç yeni melodik sentagmalara (*Sentagma* - birbiri ardınca sıralanan en küçük iki veya daha fazla cümle unsurundan oluşan birleşim) yer verilmektedir. Örnek için Prof. Seid Rüstemov'un notaya geçirdiği "Ay kız sana mailem" mahnısını inceleyelim.

Ay gız sene mailem

Allegretto



Ay gız, se ne ma i lem, Boy nun da he ma i lem
Dost pa yi şi rin o lar, Her ne de sen ga i lem.
Ga şın, gö zün, şi rin sö zün Al dı me nim ca nı mı.
Men se ne gur ban, Göz le ri mer
can. Ay ha nım, ha nım, Sen me nim ca nım,
Gel se ni a lum, Ga da nı a lum, Ay gö zel.



Şarkının karakteristik dönümlerinin ağırlıklı olduğu ilk melodik dizimi dört defa, yani güftenin kıtalarında değişmeden tekrarlanmaktadır. Diğer kısımda ostinatoluk, tabii ki, güftenin değişmesi ile bozulmaktadır. Yeni dizimin ilk ikisi sadece 11 vurgulu dönümlerden oluşmaktadır. Hece vezni, hecelerın uzunluğunu veya kısalığını değil, onların mısradaki sayılarının eşitliğini esas almaktadır.

Bu nedenle dizimin üçüncü hanesinde vurgulu motiflerin oluşması sadece müziğin ahengini değiştirmektedir:



Tekrar olunan daha bir fraz -- “men sene kurban” kelimelerinin şiir metnine dâhil edilmesiyle bağlıdır.



Daha sonra nakarat gibi kabul edilen sekvensin zincirleri icra edilmektedir.



Mahnının güftesinde iki şiir formunun kullanılması da ilgi çekmektedir. Şiirin kıtaları yedi heceli bayatı (mani) formundadır:

Ay gız sana mailem,

Boynunda hemayilem.

Dost payı şirin olar,

Her ne versen gaillem.

Nakarat ise beş heceli şiir formunda yazılmıştır:

Ay hanım – hanım,

Sen benim canım

Gel seni alım

Gadanı alım/ Gurbanın olum

Ay güzel / Ay hanım.

Bu nedenle de kıtalarda nakaratin kuruluşu nizamlı ve düzenlidir. Fakat arada kalan mısraların kıta şeklinde olmaması, hecelerın sayısının farklılığı müzikteki tekrarlarla kapatılmıştır:

Kaşın, gözün, şirin sözün (8 hece)

Aldı benim benim (7 hece)

Men sene gurban (5 hece)

İki bölümlü tezatlı mahnılara “Çal oyna”, ve “Gül oğlan” gibi halk türkülerini ait edebiliriz. Bu tür türkülere Bayatı Acem ve Şur tesnifleri gibi de tanınan, “Senden gözelim, etmem giley men” sözleriyle başlayan el havasını da ait edebiliriz. Bu mahnılarda nakaratın kıtaya tempo, metrum ve karakterce keskin farklılığı mahnıya iki bölümlülük getirmektedir. Tesnifi de mahnı gibi sunmamızın sebebi, nakaratın olması ve aynı zamanda keskin tempo ve karakter farklılığıyla diğer tesniflerden farklı olmasıdır.

Fakat örnek olarak gösterdiğimiz her üç halde tempo ve karakter farklılığı sonucunda iki bölümlük kendine özgün şekilde ortaya çıkmaktadır.

Güloğlan

Moderato

Lev le ri kön de len yar. Bi ze gül gön de ren yar,
Gü lün yar pı za dön sün, Biz den yüz dön de ren,
yar. ö zü bir gül, sö zü hül hül Sa çı sün bül.
Gül oğ lan. Dur gel men se ne gur ban.

Allegretto

Ay ga ra çu ha, boz pa pag, çit ar ha lık, Gül oğ lan.
Ay ga ra çu ha, boz pa pag, çit ar ha lık, Gül oğ lan.
A ti ni yan çek, top ga ra bi çek, ha mı dan göy çek, Gül oğ lan.
A ti ni yan çek, top ga ra bi çek, ha mı dan göy çek, Gül oğ lan.

Örneğin, “Gül oğlan” mahnısında tempo farkı nakaratta değil, daha sonra, üçüncü bölümde seslenerek, gerçekten şarkı formuyla karşılaştırılmaktadır:

A)

B)
ö - zü bir gül sö - zü bir gül

C)
Ay ga-ra çu - ha boz pa - pak, çit ar - ha - lik Gül oğ - lan

(Rustamov, 1967: 9)

Müziğin karakteri, temposu, ritmi, güftesinin türü ve hatta içeriği bakımından farklı olan bölümlerin aynı mahnıda birleşmesi ilgi çekmektedir. Birinci – A bölümünde kıtanın güfte metni bayatı türündedir. Fakat mahnılara has olan $\frac{3}{4}$ 'lük ölçü sayının karakteristik temposu Moderato'dur.

Nakaratta güfte metnin değişmesiyle ilgili olarak sentagmalar oynak, hareketli olmaktadır. Bunun sebebi, yedi heceli bayatı metninden daha hafif, her dört heceden sonra verilen sezuralı şiir metninin gelmesindedir.

Hızlı bölümde ise her şey değişime uğruyor: $\frac{3}{4}$ 'lük ölçü sayısı $\frac{6}{8}$ ' lik ölçü sayısı ile sakin Moderato neşeli Allegretto temposuyla değiştirilir. Bunun dışında güfte metninin her yeni mısrasında hecelerin sayısı ve içerisindeki bölünme şekli değişir. Tüm bu unsurlar lirik şarkı karakterini çılğın oyun havasının ritmi ve karakterine kadar gelişime uğratar.

Çal, oyna

Andante

I.Dost ba - ğın da a çı lıb. gül ler.
sa rı lıb gü le sa rı bül bül ler.
Gız lar dü züb te li ne gül ler.
Gü lür ler naz la na naz la na.

Allegretto

Meh ri ba nım meh ri ban, dur oy na, çal oy na.
Yah şı oğ lan, ge şenk gız çal oy na.
Gö zel oğ lan gö zel gız çal oy na.

“Çal - oyna” halk mahnısında ise tezat oluşturan bölümlerin sıralanması daha basit bir şekilde ortaya koyulmuştur. Burada kıtalar Andante, nakarat ise Allegretto tempolarında icra edilmektedir. Mahnının güfte metninin ağırlık merkezinde kıtanın dokuz heceli şiiri durmaktadır. Nakaratın güfte metni ise bir nevi müzik ritminin sözlerle ifadesidir:



(Rustamov, 1967:56)

Şur tesnifinde seslenen bu türkü ağır ve hızlı bölümlerde aynı şiir metniyle okunmaktadır. Burada da 3/4'lük ve 6/8'lik ölçü sayılarının karşılaştırılması ilgi çekmektedir.



(Rustamov, 1967: 57)

Mahnılar, modal açıdan da dikkat çekmekte. “Gül oğlan” türküsü Segâh makamının kuruluşu üzerindedir. Ağır bölümlerde Segâh'ın maye, Şikeste - yî – Fars ve Müberrige perdelerine dokunulmaktadır. Hızlı bölümlerde ise Rast köklü Erak perdesi ve aynı perdeden aşağı inerken oluşan entonasyon kuruluşu kullanılmıştır. Böylece makamın kuruluş özelliklerini kullanarak, mahnıya lirik epizotlarda Segah, hızlı bölümlerde ise Rast – Segah havası verilmiştir.

Diğer iki mahnıda ise maye şubelerinin entonasyon ahenginden ve karakterinden kenara çıkılmamıştır.

2. Azerbaycan halk mahnılarında ritmik yapı.

Azerbaycan halk mahnılarının ritmi denildiğinde birkaç unsuru göz önünde bulundurmanız gerekmektedir. Bunlardan ilki, el havalarının vurmaları çalgılar eşliğindeki ostinato formüllü ritmik figürlerin özelliklerinden doğan kuruluşu, ikincisi – güfte metninin oluşturduğu ritim ve üçüncüsü bu etkiler altında kalan mahnı melodisinin ferdi ritmi.

Azerbaycan halk müziğimizin ritmik yapısı (yani vurmaları çalgılarla yapılan eşlik) çok ilginç ve rengârenktir. Onun temelini simetrik ve asimetrik ritmik kuruluşlu formüller oluşturmaktadır:

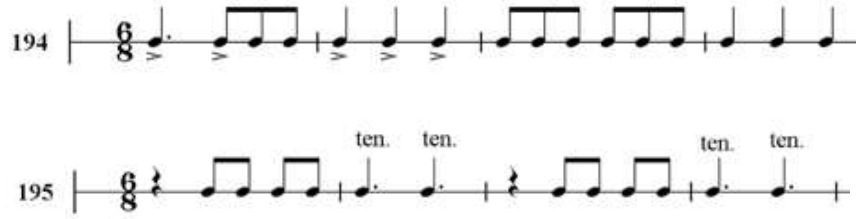


(Babayev, 1990 : 25)

Vurmalı çalgılar halk mahnısını başından sonuna dek, aynı ritmik kalıpla, ostinat şeklinde eşlik etmektedir. Böylece, ostinat ritim formül, müzik eserinin sanki omurgasına çevrilerek mahnının diğer öğeleri olan – ezgi, güfte ve enstrümantal eşliği kendi figürleri üzerinde kurmaktadır.

Ostinat ritmik formülleri Aruz şiirinin bahirleriyle kıyaslayabiliriz. Bu metrik kuruluşları Azerbaycan bestecileri şarkılarında da geniş şekilde kullanmıştır.

Üzeyir Hacıbeyli'nin "Azerbaycan musigisinin ritmik hususiyetleri" isimi makalesinde bir kural olarak Azerbaycan müziğinde 6/8'lik ölçü sayısında her biri 3/8 vezinden oluşan iki bölüm olduğunu söylemekteydi. Fakat Azerbaycan oyun havaları veya oyun havalarına benzeyen bazı mahnıların metro ritmik özellikleri farklı bir ritmik gruplaşma talep etmekte olduğunu vurgulamaktaydı. Bu gruplaşma iki bölümlü vezin ile üç bölümlü veznin sıralamasından oluşmaktadır. Örneğin:



(Hacıbeyov, 1985 : 131)

Üzeyir Hacıbeyli'nin vurguladığı "iki bölümlü vezin ile üç bölümlü veznin sıralanması" Aruz bahrinde de kendisini bulmuştur. Örneğin, Müctes bahrinin on beşinci türünde vezinlerin özellikle bu şekilde sıralanması ortaya çıkmıştır.

"Goy gülüm gelsin" Azerbaycan halk mahnısının ilk sentagmasını Müctes bahrinin metrik şemasıyla kıyaslayalım:

Goy gü lüm gelsin

Allegretto

1. Men a ş i gem zi re sen, ze fe ran san, zi re sen,
o gü ne gur ban o lum, sen ga pı dan gi re sen.
Goy ya rım gal sın, ay ne ne, goy gü lüm gel sın ay ne ne
Ga pı da du ran o ğ la na i reh min gel sın, ne ne
Goy ya rım gal sın, ay ne ne, goy gü lüm gel sın
ay ne ne Ga pı da du ran o ğ la na
i reh min gel sın, ne ne.

Men a - ş i gem zi - re - sen ze - fe - ren - san zi - re - sen

(Rüstemo v, 1967 : 53)

Ositanatolu vurmali eşlikten bahsederken daha bir ilginç tarafı da göz önünde bulundurmanız gerekmektedir. Bu da vurmali çalgılarda icra edilen formüllerin kuvvetli, daha az kuvvetli ve zayıf bölümlerden (şapalak (tokat), çirtma (parmak şıklatma), aletin kenarına, ortasına vurulan teknik hareketler) oluşmasındadır.

İlk bakışta alışılmışın dışında görünse bile, burada homofonik tarzla benzerlik görülmektedir. Bu durumu Azerbaycan bestecilerinin eserlerinde de görebiliriz. Örnek olarak Tefik Guliyev'in "15 Azerbaycan halk dansları" mecmuasına bakalım. Eserde armonize edilmiş dansların eşliğini incelediğimizde sol el partisindeki ostinat ritmik formüller yukarıda gösterdiğimiz ritmik alt yapının "seslendirilmesi" gibi düşünülebilir.

Moderato

tr

(Guliyev, 1955 : 24)

Azerbaycan halk mahnılarının metrik ritimlerinin önemli bir yönü de kelime, yani güfte ritmidir. Şiir metninin formu mahnının kuruluşunu belirliyorsa, kelimelerin ve hecelerin sıralamasından doğan vezni ise mahnının ritmi olarak değerlendiriliyor. 4. yüzyılın Hindistan risalelerinin birinde böyle bir fikir görülmektedir: “Şiir için önemli olan – ölçü, nutuk, bölüm gibi unsurlar ne ise, müzik metni için de ton, mod, eşlik aynı önemi taşımaktadır. Kelimesiz, mısrasız, harfsiz müzik yoktur; bu unsurlar müzik için çok önemlidir” (Moskova ,1962 : 101).

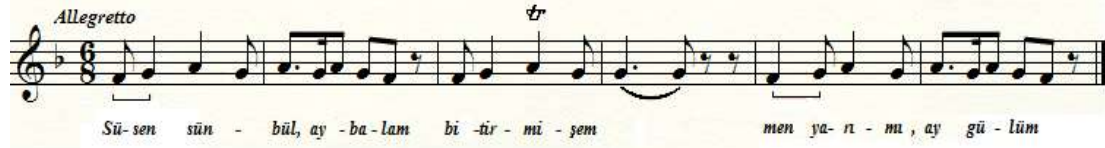
Halk şiirinin temelini hecelerin sayısının mısradaki eşitliğini temel alan sillabik vezin olan ‘hece’ vezni oluşturmaktadır. Azerbaycan Türkçesinin fonetik kuruluşuna göre sözlerdeki vurgular kelimelerin sonuna denk gelmektedir. Şiirin sintaksisi ise şiir mısralarının uzunluğuna göre dahili bölümlere ayrılmaktadır. Örneğin on bir heceli koşma 4+4+3, veya 6+5; yedi heceli bayatı 3+4 veya 4+3 gibi bölümlere ayrılmaktadır:

Ayak gitti, el getirdi, dış yedi, (4+4+3)

Bakmaktan savayı göze ne kaldı (6+5)

Âşık Ali (Bakü, 1963 : 35).

Aruz vezninden farklı olarak hece vezninde mısraların metrik şiir boyu sabit kalmamaktadır. Âşık Alının koşmasından örnek gösterilen iki mısra söylediklerimizi ispatlamaktadır. Uzun ve kısa hecelerin sıralamasından oluşan Aruz mısrasından farklı olarak sillabik (hece vezni) vezinli şiirlerde yambik dönümlerin sıradaki satırda horeik ibareye çevrilmesi normal hal gibi kabul edilmektedir:



Azerbaycan halk mahnılarında mısraların hece sayısının beraber olmayan güfte metinlerine de rastlamak mümkündür.

Bu durumlarda mahnının melodik kuruluşlarında yetmeyen heceler avazatla (halk müziğinde ses melizmleri) doldurulmaktadır.

Mahnının sentagmalarının melodik kuruluşu kendisinde şarkının melodik sentagması müzik bahrini oluşturarak, güfte metnini ritmini önemli taraflarını da aksedebilmiştir. Azerbaycan halk mahnılarında genellikle melodik sentagmaların ritmi şiir sentagmalarıyla üst üste gelmektedir. Bu zaman her notanın üzerine düşen heceye “hece notası” ismini veriyoruz (Rudneva,1973:6). Örneğin “Sona hanım” Azerbaycan halk mahnısının ilk sentagması tamamen hece notalardan oluşmaktadır.



(Rüstemov, 1981:71)

Azerbaycan halk mahnılarında özgür makam avazlarına, sözsüz zengulelere (nağmelere) az yer verildiğini de belirtmemiz gerekmektedir. Burada tüm gezinmeler ilave sözlerle, bazen de şiir metninin refrenlerinden oluşan söz birleşmelerinde veya mısra bölmelerinin tekrarları ile icra edilmektedir. Sözlü geleneğe has olan varyant değişiklikleri zamanla güfte metnini formundan dışarı çıkarmaktadır:

Bir ala göz, bir ala gözlü, uzun boylu yar,

Neylim, neylim,

Neylim, neylim,

Her yana bahanda öldürür meni, ay yazık canım.

Bir sarı tel, bir sarı telli kaş – gözün oynadan,

Neylim, neylim,

Neylim, neylim,

Ağladığım yerde güldürür meni, ay olsan canım.

(Rüstemov, 1981 : 71)

Gördüğümüz gibi, hanendenin zevkine göre yaptığı vokal gezinmeye bağlı olarak şarkının melodik sentagması ilave sözlerin yardımıyla (neylim, ay yazık canım, ay solan canım vs.) özgünleştirilmiştir. Ve melodinin ahengini, bitmiş müzik fikrini dolgun şekilde ifade etmek isteyen hanendeye kendi amacına ilave sözlerin yardımıyla ulaşma imkanı sağlanmıştır.

Başka bir durumda ise güfte metnine eklenen ilave söz ve söz birleşmeleri (muleyli, tello, sona bülbüller vs.) düzenli bir şekilde şiirsel sentagmalara eklenmektedir. Bu tür ilave mahnının her cümlesine çok önemli olan ritim ve melodik entonasyon sonlukları, spesifik kadans dönümleri getirmektedir. Bu dönümler, genellikle ilave sözlerle mahnının isminin almasında da etkili olmaktadır.



Böylece güfte metninin mantığı ve dilin fonetik özelliklerinden doğan vurguların etkisi altında oluşan, vurmali eşliğin ahengine esaslanan halk mahnısını, aynı zamanda özgün gelişim hattına (ilave sözlerin yardımıyla) sahip olup cümle sonlarında ait olduğu makama spesifik entonasyon dönümleriyle – kadanslarla bağlanmaktadır.

SONUÇ

Sonuç olarak, Azerbaycan halk mahnılarının form ve kuruluş özelliklerini incelediğimizde güfte metninin önderliğini vurgulamak gerekmektedir. İncelediğimiz tüm örneklerde mahnıların türü güfte metninin, şiir formuna (nakaratlı veya nakaratsız) içeriğine, karakterine, türüne bağlı olarak belirlenmektedir. Hatta kontrastlı iki bölümlü mahnılarda bile hızlı bölümlerin oluşması “Mehribanım mehriban, çal oyna, gül oyna” mısrasıyla ve ondan oluşan karaktere bağlıdır.

Ritmik yapının incelenmesinde ise vurmali çalgılar eşliğindeki ostinato formüllü ritmik figürlerin özelliklerinden doğan kuruluşu, güfte metninin oluşturduğu ritmi ve bu etkiler altında kalan mahnı melodisinin ferdi ritmini göz önünde bulundurmamız gerekmektedir.

KAYNAKÇA

1. *Edebiyatşünaslığın esasları* (1963) Bakü : Azertedrisneşr. s. 130 – 132.
2. Babayev E.A. (1990). *Ritmika Azerbaydjanskogo Destgaha.* (s. 25 – 26).Bakü : İşık.
3. Guliyev T. 15(1955) *Azerbaycan Xalq Reqsleri.* 31 s.Bakü: Azerneşr
4. Hacıbeyov Ü.(1985). *Azerbaycan Halk Musigisinin Esasları.* s.131.Bakü : Yazıcı.
5. Muzıkalnaya estetika stran Vostoka. (1962) , s. 101 Moskova : Muzgiz.
6. Rudneva A.V. (1973) *Analiz muzikalno poetičeskoy strofi pensi “Visoko sokol letaet, Muzıkalnaya folkloristika .* s. 6 – 34. Moskova : Sovetskiy Kompozitor,
7. Rüstemov S. (1967) *Azerbaycan halk mahnıları.* Bakü : Azerbaycan Devlet Neşriyatı..
8. Rüstemov S. (1981). *Azerbaycan halk mahnıları.* 1. Cilt, Bakü : İşık

**FEMINISM AND A RADICAL RETHINK OF ARGUMENT FOR AN ANDROGYNOUS
SOCIETY**

Olubanjo-Olufowobi, Olufunso

Philosophy/Religion Department

Mountain Top University

ABSTRACT

Feminism since its inception has pre-occupied itself with the mission of liberating women from the shackles of sexism and its concomitant evils. It has through several perspectives and theoretical frameworks sought to pursue its agenda of socio-political liberation of women. In African for instance it has been defined and named differently by African women scholars and theorists. Some of the names or variants have included, but not limited to: snail - sense feminism, black feminist, womanism, femalism, motherism, nego- feminism and stiwanism. In spite of all paradigms to obtain increased social and political liberation of women from an erstwhile condition of marginalization and subjugation, the problem still persist. The continued systemic subjugation of women manifest itself in daily occurrence of rape, sexual victimization, abduction of girl children, irrational widowhood rites, denial of right to inherit or own a property, unequal access to political posts etc.. However, some Feminist theorists particularly in West argue that one solution that might seem hopeful is to eliminate the differences between groups of people as much as possible so that there would be less reason to feel that the members of a different group were *Other*. As such feminists like Mary Anne Warren, Joyce Trebilcot, Claudia Card, Marilyn Friedman amongst others advocate for androgynous society. This paper aimed among all other things to critically examine the feasibility of this idea from African perspective in tackling sexism. Employing pragmatism approach, the paper emphasis that androgyny promote repulsive acts like homosexual, bisexual, transgender and transsexual which disrupt the natural order of marriage upon which family is produced – an invaluable part of African culture. Thus hampering the sustainability of the society through family.

Keywords: African, Androgynous society, Family, Feminism, Rethink, Sexism

ƏKİN SAHƏLƏRİNDƏ İŞLƏK YUVALARIN QURLUŞUNUN, ÖLÇÜLƏRİNİN, ONLARIN QIDA YIĞIMININ ÇÖL SIÇANLARININ İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

WORKING NESTS IN CULTIVATED AREAS DETERMINATION OF INFLUENCE OF STRUCTURE, DIMENSIONS, THEIR FOOD COLLECTION ON THE DEVELOPMENT OF DESERT MOUSES

Dosent, Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Doktorant, Abbasova Nahidə Şavaat qızı

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

XÜLASƏ

Kənd təsərrüfatı bitkilərinə daha çox zərər vuran zərərvericilərdən biri də gəmiricilərin əsas nümayəndələrindən olan adi çöl siçanıdır (*Misrotus socialis pall*). Azərbaycan faunasının tərkibində 8 fəsilə və 19 cinsə daxil olan 37 növ gəmirici yayılmışdır. Çöl siçanlarına qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanmasında işlək yuvaların quruluşunun, ölçülərinin, onların sayının öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Məqalədə bunlarla yanaşı yuvalarda qida yığımının və digər göstəricilərin çöl siçanlarının inkişafına təsiri şərh edilmişdir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycanın Mil-Qarabağ bölgəsində 2021-2022-ci illərdə müxtəlif əkin sahələrində çöl siçanlarının inkişafına təsir edən amillərdən asılı olaraq yuvaların ölçüləri (eni və hündürlüyü) və yuvalarda toplanmış yem ehtiyatının mühüm əhəmiyyətinin olması müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi ilin mövsümləri üzrə dəyişməsidə müəyyən edilmişdir.

Müşahidələrdən və ölçmələrdən məlum olur ki, çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi müxtəlif olur. Ən dayaz yuvaların dərinliyi 5-10 sm-ə qədər, buğda, arpa əkin sahələrində şumlamadan asılı olaraq 20-25 sm, nadir hallarda isə daha dərin olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı işlək yuvaların eni və hündürlüklərin nisbətən böyük olması həmin yuvalarda daha çox miqdarda yem ehtiyatının olmasına təsadüf edilmişdir. Qeyid etmək lazımdır ki, işlək yuvaların ölçülərinin dəyişməsinə müvafiq olaraq daha çox yem ehtiyatına əsasən payız mövsümündə rast gəlinmişdir. Beləki, taxıl əkinlərində payızda işlək yuvalarda yem ehtiyatının miqdarı 236,3-250,4 qram, yonca sahələrində 241,3-258,4 qram, meyvə və üzümlüklərdə isə daha çox 243,2-264,3 qrama bərabər olmuşdur.

Tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü çöl siçanlarının bu yuvalarda xüsusi ilə də meyvə və üzümlüklərdə təsadüf edilən işlək yuvalada daha çox miqdarda yem ehtiyatının toplanmaları üçün əlverişli olmuşdur. Bu isə işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü və yuvalarda yem ehtiyatının bolluğunun çöl siçanlarının bu yuvalarda artıb çoxalmaları üçün əlverişli şəraitin olması zəruriyyətini yaradır.

Açar sözlər: əkin sahələri, çöl siçanları, yuvaların quruluşu, gəmiricilər

ABSTRACT

Common field mouse (*Misrotus socialis pall*), one of the main representatives of rodents, is one of the pests that cause more damage to agricultural crops. The fauna of Azerbaijan includes 37 species of rodents belonging to 8 families and 19 genera. Studying the structure, dimensions, and number of functional nests is of great importance in the preparation of measures to combat field mice. In addition to these, the article describes the influence of food gathering in nests and other indicators on the development of field mice.

For the first time, in the Mil-Karabagh region of Azerbaijan in 2021-2022, it was determined that the dimensions of the nests (width and height) and the fodder stock collected in the nests are important depending on the factors affecting the development of field mice. At the same time, during the researches, the depth of the field mice's nests was determined to vary according to the seasons of the year.

From observations and measurements, it is known that the depth of burrows of field mice varies. The depth of the shallowest nests was up to 5-10 cm, 20-25 cm depending on plowing in wheat and barley fields, and rarely deeper.

During the researches, the relatively large width and height of the working nests coincided with the presence of more food reserves in those nests. It should be noted that the changes in the sizes of functional nests were found in the autumn season, depending on the supply of food. Thus, the amount of fodder reserves in working nests in autumn in grain crops was 236.3-250.4 grams, in alfalfa fields it was 241.3-258.4 grams, and in fruit and vineyards it was more equal to 243.2-264.3 grams.

It is possible to conclude from the researches that the size of the functional nests was favorable for field mice to gather more food reserves in these nests, especially in the functional nests found in fruit and grape orchards. This creates the need for the size of working nests and the abundance of food supply in the nests to have favorable conditions for the growth and reproduction of field mice in these nests.

Key words: farmland, voles, structure of nests, rodents

**IMPACT OF COVID 19 PANDEMIC ON THE CANADIAN RENEWABLE ENERGY
GENERATION**

Chems Eddine BOUKHEDIMI

University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Management Marketing. Algeria

Ph.D. degree

ORCID ID: 0000-0003-1728-1809

ABSTRACT

This study has an aim to evaluate the impact of COVID 19 pandemic on the generation of renewable energy between 2016 and 2021 in Canada.

The method explored in this research is based on statistics edited by bp statistics for the year of 2022.

As result, it is indicated that the epidemic of COVID 19 doesn't effect on the renewal generation, in the other hands, an evolution is observed in the period which is indicated earlier, from 46.3 Twh to 50 Twh.

Keywords: COVID 19 - Green marketing- Renewable energy- food- Canada.

**FABRICATION OF SILVER NANOPARTICLES AS AN EFFICIENT SENSOR FOR
QUANTIFICATION OF MERCURY IN AQUEOUS MEDIA**

Dr. Mahmood Ahmed, PhD

*Department of Chemistry, Division of Science and Technology, University of Education, Lahore-
Pakistan,*

ORCID. <http://orcid.org/0000-0002-2285-7406>

ABSTRACT

Excretion of heavy metals especially mercury (Hg^{2+}) from the industries into the environment becomes a major global problem. In this context, mercury is a highly dangerous metal which poses serious impact on human health. In the present study, acridine (ACR) based silver nanoparticles (ACR-AgNPs) were prepared and employed as a nanosensor for effective detection and quantification of Hg^{2+} in tap water. Conjugation between ACR based coating agent and silver was examined by UV-visible and FT-IR spectroscopy, while morphology and particle size were determined through atomic force microscopy (AFM), dynamic light scattering (DLS), and scanning electron microscopy (SEM). Furthermore, sensing behavior of nanosensor for metal ions was evaluated by mixing different metals such as Mn^{2+} , Ni^{2+} , Ba^{2+} , Mg^{2+} , Cr^{3+} , Pb^{2+} , Pd^{2+} , Al^{3+} , Sn^{2+} , Fe^{2+} , Co^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Cd^{2+} and Hg^{2+} with ACR-AgNPs. Among all the added metal ions, only Hg^{2+} resulted in significant quenching in the absorption intensity of ACR-AgNPs. The limit of detection of the ACR-AgNPs based nanosensor was found to be $1.65 \mu\text{M}$ in a wide pH range (1-14). The proposed mercury sensor worked efficiently in the presence of other interfering agents such as other metal ions. Therefore, the synthesized ACR-AgNPs has proved to be an efficient and robust nanosensor for quantitative detection of Hg^{2+} in real sample analysis such as tap water. The proposed method does not require expensive instrumentation and trained manpower.

Keywords: Acridine, Silver nanoparticles, Mercury, Nanosensor, Water

INFLUENCE OF MARATHA ON INDIAN FASHION

Dr Madan Lal Regar¹

¹*National Institute of Fashion Technology Jodhpur, Assistant Professor, Department of Fashion Design, Jodhpur, India.*

¹*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7821-4410>*

Garima¹

¹*National Institute of Fashion Technology Jodhpur, Student, Department of Fashion Design, Jodhpur, India.*

ABSTRACT

India is one of the most spectacular grand places in the world that never fails to enchant with its rich heritage, remarkable architecture of its majestic forts, mystic havelis, grand palaces and intricately carved temples. An early modern Indian confederation that, by the 18th century, had largely taken control of the Indian subcontinent. India was diversified country in the name of Rajputana, Marthas, Sikh, Jats Varma and etc. The Mughal army couldn't capture the Hindu warriors, Marathas, and champions who swiftly raided the Mughals and made off with the plunder. When it concerned to the health of the body and mind, this strong clan Maratha was quite rigid. They also encouraged the warriors to cultivate high moral values. The most noticeable pieces of the Marthas's cultural emblem are Paithani sarees, Peshwa pagdis, Kolhapuri chappals, nath, bikhbali and half-moon bindis for a civilian. The Paithani sarees is generally knows as woven cloth and weave by the weavers.

The enthusiasm with which a weaver works—the way his fingers move each thread on the loom—is similar to that of a composer who brings that symphony to life. Through the yarn and the motifs, this energy invariably transfers onto the cloth, giving it a unique voice. The creation of a hand-woven item is so mystical to the Paithani owing this energy, hence they exclusively produce classic Maharashtrian forms.

Pure zari weaving on Paithani silk sarees is a time-consuming, highly skilled undertaking that called for the substantial patronage of pre-colonial Indian kings and their court chiefs. Rarely is it carried out in modern weaving clusters. Furthermore, it is a flamboyant representation of Indian elegance. Thus, this forgotten jewel was revived and has since been in common sight among ethnic groups in films like Bajirao Masani, which glorifies maratha folklore.

Indian designers have revitalized the handloom weaving techniques that are a part of our country's rich legacy by restoring historical values and customs. It's fascinating to see the Paithani styled in a modern way with a blouse and modern colours and motifs. However, classicism, simplicity, and elegance are the hallmarks of Maharashtrian style, and therefore people wholeheartedly advocate these over trying to overstyle and overload the look.

In recent time Indo western being a major attraction for the youth , has been in the spotlight for quite a period of time. As a result, Not only the designers but also the common masses , youth being the major of them have started to adore this amalgamation of Marathi elements in their western outfits.

An attempt has been made to explore the influence of Marathas on Indian clothing, further the types of weaving technique, sarees, etc. will also be discussed. The study further give emphasis on Indian designer works on handloom weaving fabric in collections.

Keywords: Marathas, Weaving, Art, Saree, Fabric, Paithani

**PRESENTATION OF THE RESULTS OF VITAMIN D CONCENTRATION IN SERUM
PERFORMED IN 2022 YEAR IN BITOLA, NORTH MACEDONIA**

Biljana Ilkovska¹, Bisera Kotevska Trifunova²

¹Public Health Organization Clinical hospital "Dr. TrifunPanovski" – Bitola, North Macedonia

ORCID NO: 0000-0002-6287-3830

²Actbadem City Clinic Tokuda Hospital– Sofia, Bulgaria

ORCID NO: 0000-0003-0437-6526

ABSTRACT

Stable, easy to quantify metabolite, 25(OH)D₃, is usually measured in clinical routine to assess a patient's Vitamin D status. Vitamin D has not only important functions in the metabolism of calcium and bone homeostasis but also manifold effects in the fine regulation of immune responses. Vitamin D is a key immune modulator. It reduces levels of pro-inflammatory cytokines and inflammation and enhances adaptive and innate immune responses. Vitamin D supplements increase muscle strength, and they are reported to reduce depression and fatigue, although improvements have not been observed in all studies. There is increasing evidence of Vitamin D deficiency effects on a wide spectrum of diseases, including osteoporosis, autoimmunity, asthma, infectious diseases, several forms of malignancy and even psychiatric disorders. The aim of the present study has been to establish the incidence and severity of Vitamin D deficiency During 2022 year in the Department of medical biochemistry in PHO Clinical Hospital dr. Trifun Panovski in Bitola, North Macedonia. We analyzed 533 nonselective samples using analyzer Abbot Alinity CI. In one year we detected 208 normal results and 325 samples with decreased Vitamin D level lower than 30 ng/ml. We analyzed patients and we conclude that 221 of them were female's age 3 - 81 years old with median age 55 years. Concentration of Vitamin D in there samples was 2-29.8 ng/ml with median of 20 ng/ml. We detect 104 males with decreased Vitamin D levels and their age was 2 - 91 years with median's 52 years, and their concentration of Vitamin D was 5 – 29 ng/ml with medians 20 ng/ml. We can notice that they were no statistical significant differences between males and females age and concentration of Vitamin D. In our study, we proved that Bitolas population suffers from a deficiency of vitamin D. This was confirmed with the finding that only 39% of all subjects (n = 208) had values of vitamin D within normal limits. This indicates the need to consume foods rich in Vitamin D, require higher sun exposure or vitamin D supplementation should be recommended in healthy people.

Keywords: Vitamin D, Bitola, nonselective patients

**ONLINE TEACHING AND LEARNING DURING COVID-19, THE COLLABORATIVE
CHALLENGE OF STUDENT-TEACHER RELATIONSHIP**

Dr. Lenida Lekli

University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani"

Faculty of Humanities

Foreign Languages Department

ORCID ID: 0000-0003-0958-9723

ABSTRACT

Contrary to what characterizes a face to face communication process of human nature, Covid-19 brought the immediate necessity of shifting towards an online, distance teaching and learning process. Along with its many challenges, the student-teacher relationship marked an essential variable whose impact highly determined the flow and success of both teachers and students' achievements. Rather than focusing on the feasibility of the digital equipment and digitalization of the teaching process, this research aims at highlighting the role of student-teacher relationship, and its impact on online learning. In order to generate concrete data concerning this issue, there were conducted observations of the online teaching process in various subjects, with the purpose of identifying positive behavior reflections of students and teachers.

These research findings reveal a stunning and indisputable close relationship between student-teacher relationship and its positive impact on their outcomes in the educational environment. A high quality interaction and cooperation between the two seems to defeat fear of lack of technology knowledge, and embarrassment, overcoming such difficulty and encouraging both students and teachers in doing their best by helping one another.

Key words: online teaching, challenge, impact, student-teacher relationship

**TÜRKİYE’DEKİ TARIM ALANLARININ POLİNOM REGRESYON ANALİZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**
**EVALUATION OF AGRICULTURAL AREAS IN TURKEY VIA POLYNOMA
REGRESSION ANALYSIS**

Ezgi GÜLER

Araştırma Görevlisi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0001-8789-8244

ÖZET

Tarım, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de dikkate değer bir istihdam kaynağı olmakla birlikte beslenme için temel ve zorunlu gıda üretimine katkı sağlamakta ve sanayi ürünleri için girdi teşkil etmektedir. Tarım sektöründen elde edilen gelir ulusal gelirin de önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Tarımın faaliyete dönüştürüldüğü tarım alanları titizlikle incelenmelidir. Bu bağlamda tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü alanların kullanım biçiminin ve değişiminin analiz edilebilmesi için istatistiksel araçlar kullanılabilir. Bu çalışmada Türkiye’deki tarım alanları polinom regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Kübik ve kuartik regresyon model denklemleri oluşturulmuş ve hesaplanan R² değerlerine göre uygun model seçilmiştir. Kuartik regresyon modeliyle gelecek 5 yıl için tarım alanlarının tahmini değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen MAPE değerleri ile modelin verileri çok iyi temsil ettiği doğrulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Polinom regresyon analizi, Tahminleme, Tarım alanları, Türkiye.

ABSTRACT

Although agriculture is a remarkable source of employment in Turkey as well as in the whole world, it contributes to the production of basic and compulsory food for nutrition and constitutes an input for industrial products. Income from the agricultural sector also constitutes an important part of the national income. Agricultural areas where agriculture is turned into activity should be carefully examined. In this context, statistical tools can be used to analyze the use and change of the areas where agricultural activities are carried out. In this study, agricultural areas in Turkey were evaluated by polynomial regression analysis. Cubic and quartic regression model equations were created and the appropriate model was selected according to the calculated R² values. With the quartic regression model, the estimated values of agricultural areas for the next 5 years were calculated. With the obtained MAPE values, it has been verified that the model represents the data very well.

Keywords: Polynomial regression analysis, Estimation, Agricultural areas, Turkey.

GİRİŞ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tarım sektörü önemini hiçbir zaman kaybetmeyen ve ülkelerin ekonomik bakımdan gelişmesinde hayati rol oynayan bir sektördür. Tarımsal istatistikler gıda ya da hayvancılıkla ilgili alınacak kararları doğrudan etkilemekte ve yatırım kararlarıyla birlikte ithalat ihracat kararlarına da yön vermektedir. Tarımsal istatistikler tarım alanlarına ait arazilerin kullanımını, bitkisel ve hayvansal üretim değerlerini, doğal ve yapay ilaçların kullanımını, tarım makineleriyle ilgili istatistikleri kapsamaktadır. Söz konusu olan tarımsal istatistiklerin Türkiye gibi tarım istihdamı hatırı sayılır şekilde fazla olan ülkelerde titizlikle ele alınması ve verilerin doğru şekilde işlenmesi gerekmektedir. Özellikle bitkisel üretim, tarımsal üretimin çoğunu oluşturduğu için tarım arazilerinin kullanılma durumları (tarla alanları, sebze-meyve bahçelerinin alanları vs), bitkisel üretim değerleri (hububat, meyve-sebze, zeytin vb), ve ilaç kullanımları ön plana çıkmaktadır (Saçlı, 2009).

Son yıllarda tarım alanlarındaki genişleme sınırı baz alındığında var olan alanların korunarak kullanılması önem arz etmektedir. Tarım alanlarında meydana gelen pozitif ya da negatif etkili değişiklikler sosyoekonomik ve çevresel faktörlere etki ederken aynı zamanda ülkedeki tarım politikaları hakkında da ipuçları vermektedir. Bu bağlamda tarım alanlarında meydana gelen değişikliklerin analiz edilmesi söz konusu değişikliklerin karar mekanizmalarında kullanılmasını ve çeşitli tedbirlerin alınmasını sağlayacaktır. Tarımsal alanların izlenmesi farklı disiplinlerden pek çok karar verici ya da araştırmacının çalışma konusu olmuştur. Arazi analizleri çoklu veri kaynaklarını ve analiz yöntemlerini entegre etmeyi gerektirecek yapıda olabilmektedir (Mutoko vd., 2014:1).

Tahminleme konusu istatistik bilimi içinde sosyoekonomik ve teknik araştırma ve çalışmalar açısından oldukça önemlidir. Mevcut sistem üzerinden gerçekleşen veriler kullanılarak geleceğe yönelik ve yüksek doğrulukta veriler elde etmek çalışma alanının konusunu oluşturur (Aydemir vd., 2014). Tarım sektörü ile ilgili tahminleme yöntemlerinin kullanıldığı pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları özetlenmiştir.

Palanivel ve Surianarayanan yaptıkları çalışmada tarımda mahsul verimini tahmin etmek için tahmin, sınıflandırma, regresyon ve kümeleme gibi çeşitli makine öğrenimi tekniklerini kullanmışlardır (Palanivel ve Surianarayanan, 2019). Nigam ve Agrawal çalışmalarında Hindistan'daki tarım mahsüllerinin verimini makine öğrenimi algoritmalarıyla yapmışlardır. Algoritmaların doğruluklarını ortalama mutlak hata değerlerine göre kıyaslamışlardır (Nigam ve Agrawal, 2019). B.V. Prabhu ve Dakshayini çalışmalarında farklı gıda ürünleri için çoklu doğrusal regresyon (EMLR-DF) kullanarak talebi tahmin etmişler ve talebe dayalı yapıcı tarımda çiftçilere yardımcı olacak modeli uygulamışlardır. Uygulama sonuçları, önerilen sistemin çiftçileri talebe göre verim haritalaması yapma konusunda eğitimdeki etkinliğini kanıtlamıştır. Uygulama ve karşılaştırma sonuçları, önerilen EMLR-DF'nin daha etkili ve doğru olduğunu kanıtlamıştır (B.V. Prabhu ve Dakshayini, 2020). Saber vd. çalışmalarında İran'daki 200 çeltik çiftliği arasındaki eko-verimlilik farklılıklarını analiz etmişlerdir. Çoklu doğrusal regresyon modellemesi ile, potansiyel etkileşimler dahil olmak üzere, çiftçilik sisteminin (geleneksel, sınırlı girdi, organik) ve verimin, ekosistemler (karasal, tatlı su, deniz) ve insan sağlığı üzerindeki etki birimi başına ekonomik kâr üzerindeki etkilerini değerlendirmişlerdir.

Bu çalışmada Türkiye'deki tarım alanları polinom regresyon analizi ile değerlendirilmiş ve gelecek yıllara ait ortalama alanlar bu teknikle elde edilmiştir. Polinom regresyon analizinde kübik ve karesel regresyon modelleri kullanılmış ve değişkenlik katsayısına göre iyi modeller seçilerek tahminlemeler yapılmıştır. Alanların tahminlenmesi ile karar vericilere gelecek planlara yönelik öngörü ve fikir sunmak amaçlanmıştır.

MATERTAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Türkiye'deki tarım alanlarının yüzölçümleri tahminlenmiştir. 2001-2021 yılları arasındaki güncel veriler TÜİK resmi internet adresinden metaveri olarak temin edilmiştir (TÜİK, 2022). Kullanılan veriler Tablo 1'de bulunmaktadır.

Tablo 1. Türkiye'deki tarım alanı arazileri

Yıllar	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı	Sebze bahçeleri alanı	Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı	Toplam tarım alanı
2001	22831	909	2610	40967
2002	22975	930	2674	41196
2003	22399	911	2717	40644
2004	22918	895	2780	41210
2005	22881	894	2831	41223
2006	22131	850	2895	40493
2007	21164	815	2909	39504
2008	20719	836	2950	39122
2009	20540	811	2943	38912
2010	20582	802	3011	39011
2011	19709	810	3091	38231
2012	19749	827	3201	38399
2013	19761	808	3232	38423
2014	19890	804	3243	38558
2015	19837	808	3284	38551
2016	19573	804	3329	38328
2017	19195	798	3348	37964
2018	18934	784	3457	37797
2019	18785	790	3519	37716
2020	18801	779	3559	37762
2021	19121	755	3591	38089

Birim: (Bin Hektar - Thousand Hectares)

Çalışmada kullanılan veriler ithalat ihracat edilen tarım ürünlerinin arazi alanları ve toplam tarım alanları göz önünde bulundurularak seçilmiştir.

1. Polinom Regresyon Analizi

Regresyon analizi, iki ya da daha çok nicel değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan analiz metodudur.

Polinom Regresyon Analizi esas olarak çoklu lineer regresyonun özel bir durumudur (Meyers vd., 2016). Polinom Regresyon Analizinde sadece bir bağımsız değişken (x) dikkate alınır. Zaman serileri için x değişkeni “dönem (gün, ay, yıl vb.)” dir. Polinom regresyon modeli Denklem (1)'de verilmiştir (Özen vd., 2021).

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \beta_3 x_i^3 + \dots + \beta_k x_i^k \quad (1)$$

i= 1,2, ..., n

Burada, k polinomun derecesidir ve k regresyon modelinin derecesini tanımlar. Regresyon parametreleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmektedir (Ostertagová, 2012). Polinom Regresyon Analizinde, eğim noktaları yüksek olan veri kümeleri için derece yüksektir (Koç, 2019). Polinom Regresyon Analizinde farklı polinom dereceleri bulunur. Her bir polinom regresyon modeli, polinom derecesine göre farklı isimler alabilir (Varol vd., 2020). Bu çalışmada “kübik” ve “kuartik” regresyon modelleri kullanılmıştır. Bu modellerin polinom derecesi (k) sırasıyla 3 ve 4'tür.

2. Değişkenlik Katsayısı (R²)

Regresyon analizinde hesaplanan R², uyum/öngörü ve gerçek değerler arasındaki ilişkinin doğrusal bir eğriye ne kadar iyi uyduğunu ölçer. R² değerinin 1'e eşit olması modelin lineer bir eğri sağlayarak mükemmel olduğunu göstermektedir (Çıtakoğlu ve Coşkun, 2021) Yüksek bir R² değeri, regresyon modeli için istenen bir özelliktir. R²'nin formülü Denklem (2)'de verilmiştir.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{j=1}^N (y_j - \hat{y}_j)^2}{\sum_{j=1}^N (y_j - \bar{y})^2} \quad (2)$$

Burada, Y_j ve \hat{Y}_j gerçek ve tahmini değerlerdir. \bar{Y}_j veri kümesinin ortalama değeridir. N örnek boyutu veya değer sayısıdır.

3. Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE)

MAPE, gerçek ve tahmini değerler arasındaki yüzde hatasını temsil eden bir hata metriğidir (Özen vd., 2021). Tahmini değerler gerçek değerleri yansıtmadığında veya örtüşmediğinde MAPE değeri yüksektir. MAPE değeri %10'un altında olduğunda tahmin modelinin doğruluğu çok yüksektir (Gönültaş vd., 2020).

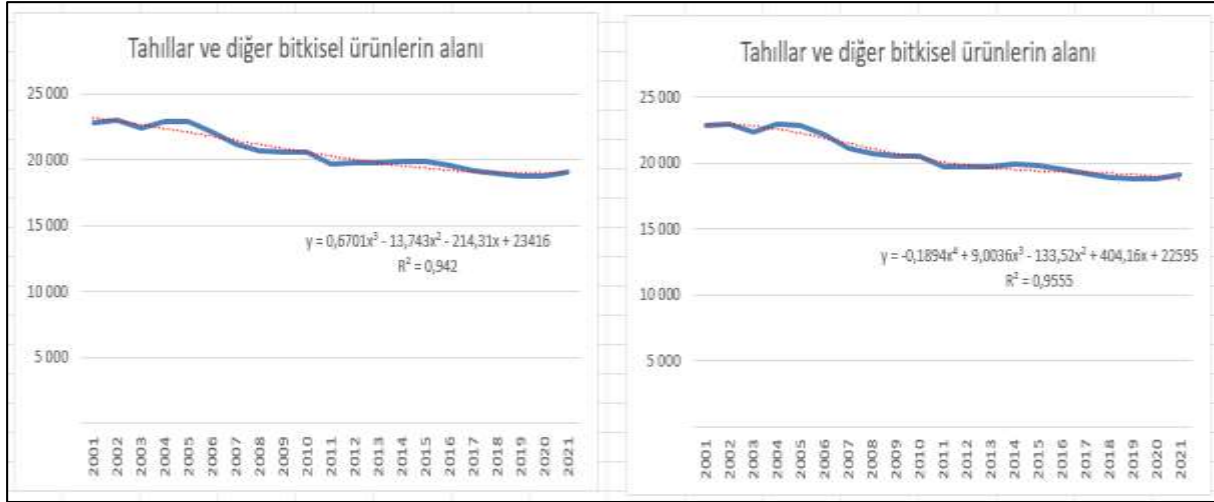
MAPE'nin mutlak hata yüzdesini veren formülü Denklem (3)'te verilmiştir.

$$MAPE = \frac{100}{N} \sum_{j=1}^N \left| \frac{y_j - \hat{y}_j}{y_j} \right| \quad (3)$$

Burada, Y_j ve \hat{Y}_j gerçek ve tahmini değerlerdir. N örnek boyutu veya değer sayısıdır.

BULGULAR

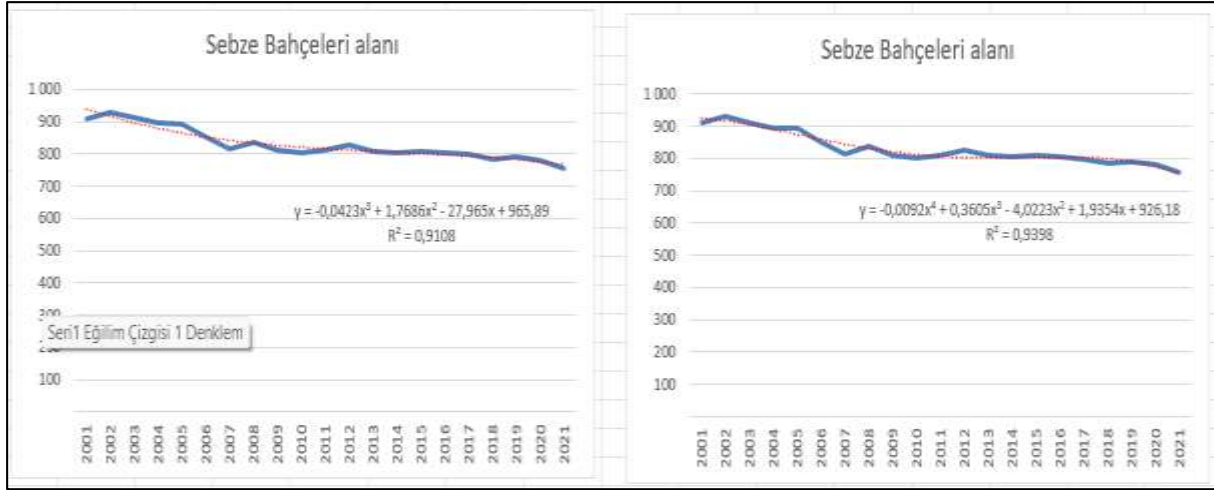
“Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı”, “sebze bahçeleri alanı”, “meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı” ve “toplam tarım alanı” olarak kategorilenmiş olan tarım arazisi alanları için kübik ve kuartik regresyon modelleri analiz edilmiştir. Hangi modelin daha etkin olduğu R^2 değerine göre tespit edilmiştir. Her bir kategori için model denklemleri, R^2 değerleri ve eğilim çizgileri sırasıyla Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3 ve Şekil 4'te verilmiştir.



a)
Kübik Regresyon

b) Kuartik Regresyon

Şekil 1. Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı için polinom regresyon



a) Kübik Regresyon

b) Kuartik Regresyon

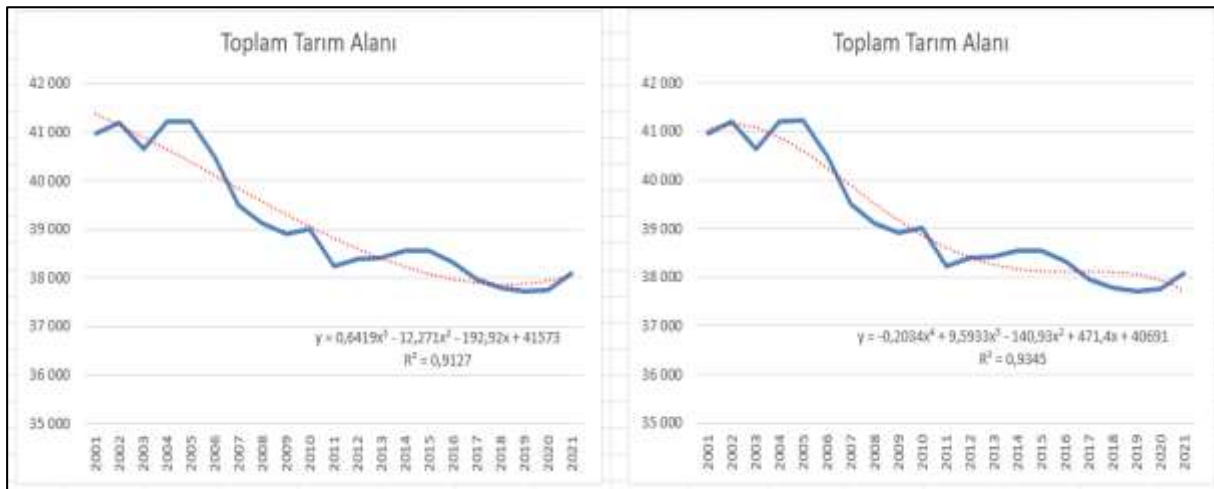
Şekil 2. Sebze bahçeleri alanı için polinom regresyon



a) Kübik Regresyon

b) Kuartik Regresyon

Şekil 3. Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı için polinom regresyon



a) Kübik Regresyon

b) Kuartik Regresyon

Şekil 4. Toplam tarım alanı için polinom regresyon

R² değerleri 1'e daha yakın sonuçlar verdiği için tüm kategorilerde en uygun polinom regresyon modeli kuartik modeldir. Bu bağlamda tahmin modeli olarak belirlenen ve şekillerde görünen kuartik model denklemleri ile gelecek 5 yıl için tahmin alanlar hesaplanmıştır. TÜİK'ten elde edilen verilerde 2022 yılı henüz bulunmadığı için ilgili yıl tahmin değeri olarak kabul edilmiştir.

Tahmini alan değerleri Tablo 2'de bulunmaktadır.

Tablo 2. Kategori alanlar için tahmini değerler

Yıl	Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı	Sebze bahçeleri alanı	Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı	Toplam tarım alanı
2022	18365,09	705,4144	3640,365	37353,47
2023	17803,52	654,5638	3679,47	36783,25
2024	17014,71	586,9976	3712,688	35963,46
2025	15945,88	499,69	3738,663	34836,94
2026	14539,66	389,3944	3755,918	33341,64

Kuartik modellerin veri setini ne kadar iyi temsil ettiğini saptamak için MAPE değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan MAPE değerleri Tablo 3'te bulunmaktadır.

Tablo 3. Hesaplanan MAPE değerleri

Tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin alanı	Sebze bahçeleri alanı	Meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı	Toplam tarım alanı
1,329366	1,207496	0,576826	0,71207

Elde edilen MAPE değerleri 10'dan az olduğu için modeller veri setini "çok iyi" temsil etmiş durumdadır.

SONUÇ

Artan nüfus ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve üretim yapılan alanlardan daha fazla faydalanabilmek için tarım arazilerinin kullanım biçimi önem arz etmektedir. Ekonomik olarak yararlanılmayan alanların yeni faaliyetlere dönüştürülmesi açısından da arazi kullanım alanlarının bilinmesi ve iyi şekilde analiz edilmesi gerekir. Bu çalışmada Türkiye'de yer alan kullanım ya da üretim şekline göre kategorilendirilen tarım arazilerinin alanları regresyon analizi bakış açısıyla değerlendirilmiş ve geleceğe yönelik tahmin değerleri hesaplanmıştır. Bağımsız değişken olarak sadece zaman (yıl) kavramı ele alınmıştır. Kübik ve kuartik regresyon modelleri arasında hesaplanan R² değerlerine göre seçim yapıldıktan sonra tahmin değerleri elde edilmiştir. Tablo 2'de yer alan değerlere göre "meyveler, içecek ve baharat bitkileri alanı" kategorisi dışındaki tüm alanlar gelecek yıllarda azalma eğiliminde olacaktır. Bu bağlamda ekonomik ve tarımsal faaliyetler göz önüne alınarak planlamalar yapılabilir. Tarım arazilerinin kullanım alanları artırılması gerekirse elde edilen tahmini değerler üzerinde hesaplamalar yapılabilir. Bu çalışmada tarım sektöründeki karar verici ve politika yapıcılara alansal bir öngörü sunulması amaçlanmıştır. Tahmin modellerinde bağımsız değişken için zaman dışında farklı değişkenler de modellere dahil edilip çalışma kapsamı genişletilebilir.

KAYNAKLAR

Aydemir, E., Karaatlı, M., Yılmaz, G., & Aksoy, S. (2014). 112 Acil Çağrı Merkezine Gelen Çağrı Sayılarını Belirleyebilmek İçin Bir Yapay Sinir Ağları Tahminleme Modeli Geliştirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20(5), 145-149.

Bayar, R. (2018). Arazi kullanımını açısından Türkiye'de tarım alanlarının değişimi. Coğrafi Bilimler Dergisi, 16(2), 187-200.

Çıtakoğlu, H., & Coşkun, Ö. (2021). Dalgacık Dönüşüm Modelli Yapay Zekâ Teknikleri Kullanılarak Orta Anadolu Bölge İstasyonlarının Yağış Tahmini. Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 6(1), 39-54.

- BV, B. P., & Dakshayini, M. (2020). An effective multiple linear regression-based forecasting model for demand-based constructive farming. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 15(2), 1-18.
- Gönültaş, H., Kızılaslan, H., & Kızılaslan, N. (2020). Projections of Effects of Global Warming on Rainfall Regime in Some Provinces; Ankara, Rize, Aydın and Hakkâri Provinces Example. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 8(10), 2156-2163.
- Koç, O. (2019). Predicting future extreme precipitations by using polynomial regression. M. Eng. Thesis, Institute of Science and Technology, Denizli, Turkey.
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2016). *Applied multivariate research: Design and interpretation*. Sage publications. 1st ed., New York, USA.
- Mutoko, M.C., Hein, L., Bartholomeus, H. (2014). Integrated analysis of land use changes and their impacts on agrarian livelihoods in the western highlands of Kenya. *Agricultural System*, 128: 1-12.
- Nigam, A., Garg, S., Agrawal, A., & Agrawal, P. (2019, November). Crop yield prediction using machine learning algorithms. In *2019 Fifth International Conference on Image Information Processing (ICIIP)* (pp. 125-130). IEEE.
- Ostertagová, E. (2012). Modelling using polynomial regression. *Procedia Engineering*, 48, 500-506.
- Özen, N. S., Saraç, S., Koyuncu, M. (2021). Prediction of COVID-19 cases in the United States of America with machine learning algorithms. *European Journal of Science and Technology*, 22, 134-139.
- Palanivel, K., & Surianarayanan, C. (2019). An approach for prediction of crop yield using machine learning and big data techniques. *International Journal of Computer Engineering and Technology*, 10(3), 110-118.
- Saber, Z., van Zelm, R., Pirdashti, H., Schipper, A. M., Esmaeili, M., Motevali, A., ... & Huijbregts, M. A. (2021). Understanding farm-level differences in environmental impact and eco-efficiency: The case of rice production in Iran. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 1021-1029.
- Saçlı, Y. (2009). Türkiye'de tarım istatistikleri: gelişimi, sorunlar ve çözüm önerileri. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.
- TÜİK, (2022). Tarım ve Orman Alanları. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111> (Erişim Tarihi: 01.02.2023)
- Varol, B., Ömürlü, İ. K., & Türe, M. (2020). Comparison of piecewise regression and polynomial regression analyses in health and simulation data sets. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 144-151.

**GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE YANGINLA MÜCADELE ŞEKİLLERİ ve GÜNÜMÜZDE
İTFAİYECİLERİN BİLMESİ GEREKEN YENİ YANGIN SÖNDÜRME TEKNİKLERİ**
**FIRE FIGHTING METHODS FROM PAST TO PRESENT AND NEW FIRE
EXTINGUISHING TECHNIQUES THAT FIRE FIGHTERS SHOULD KNOW TODAY**

Öğr. Gör. Bülent BULDU

ORCID: 0000-0002-8705-3118

*Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya Teknik Bilimler MYO Mülkiyet Koruma ve Güvenlik
Bölümü*

ÖZET

Sanayi devrimiyle başlayıp özellikle son yüzyılda üretim, ulaşım ve iletişim araçları ile kullanılan eşyalar ve ihtiyaç duyulan enerji kaynaklarının çeşitlenmesi, oluşan yangınları da bu değişimlere paralel olarak çeşitlendirmiş, yangınla mücadeleyi yanan malzemenin türüne göre özel söndürücüler ve teknikler gerektiren bir zorunluluk haline sokmuştur. Bu çeşitlilik, yangına müdahalede doğru teknik ve malzemelerin kullanılmaması durumunda, yangın mahallinde ölümcül tehlikelere sebep olabilmekte ve yine bu yanlış uygulamalar nedeniyle söndürme işleminin uzaması ve oluşan zararın artması söz konusu olabilmektedir. Bu bakımdan yangınla mücadelede mal ve can kayıplarının azaltılması noktasında eğitim ve araştırma boyutuyla kapalı alan yangın ortamlarının gerçeğe en yakın şekilde oluşturulması, yangın aşamaları boyunca ortaya çıkan tehlikelerin izlenmesi ve bu tehlikelerin nasıl önlenebileceğinin müdahale personeline tatbik edilmesi önem arz eden konular olmaktadır.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yangın söndürme denildiğinde akla ilk gelen söndürücü sudur. Ancak yangın söndürmede bu denli kullanım alanı olan su günümüz yangınla mücadele tekniklerinde artık çeşitli taktiksel şekiller ile kullanılmaktadır. Geçmişte özellikle kapalı mekan yangınlarında mekanın dışından bol miktarda su kullanımı öncelikli müdahale yöntemi iken günümüz itfaiye ekipleri bu tip yangınlarda suyu daha sınırlı kullanarak çok daha verimli yangın söndürme çalışması yapabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yangın, Söndürme Maddesi, Söndürme, Söndürme Taktikleri, Yüksek Sıcaklık

ABSTRACT

Beginning with the industrial revolution, especially in the last century, the diversification of production, transportation and communication tools and the items used and the energy sources needed have diversified the fires in parallel with these changes, making fire fighting a necessity that requires special extinguishers and techniques according to the type of burning material. This diversity can cause deadly dangers in the fire scene if the correct techniques and materials are not used in firefighting, and again, due to these wrong practices, the extinguishing process may be prolonged and the damage may increase. In this respect, in terms of reducing the loss of life and property in firefighting, it is important to create indoor fire environments as close to reality with the dimension of education and research, to monitor the dangers that arise during the fire stages and to apply how these dangers can be prevented to the response personnel.

When it comes to fire extinguishing in our country, as in the world, the first thing that comes to mind is water. However, water, which has such a wide area of use in fire extinguishing, is now used with various tactical uses in today's fire fighting techniques. In the past, especially in indoor fires, using plenty of water from outside the space was the primary intervention method, but today's firefighters can do much more efficient fire extinguishing by using water more limitedly in such fires.

Keywords: Fire, Extinguishing Agent, Extinguishing, Extinguishing Tactics, High Temperature

GİRİŞ

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de yangın söndürme denildiğinde akla ilk gelen söndürücü sudur. Bu durumun birkaç nedeni vardır. Suyun ucuz bir söndürücü olması, akışkanlığı, iyi bir ısı emici olması, hemen hemen her bölgede kolaylıkla temin edilebilir olması gibi birçok özelliği sayesinde, itfaiyecilerin suyu günümüzde de en önemli yangın söndürme maddesi olarak kabul etmesini sağlamaktadır.

Ancak yangın söndürmede bu denli kullanım alanı olan su günümüz yangınla mücadele tekniklerinde artık çeşitli taktiksel şekiller ile kullanılmaktadır. Geçmişte özellikle kapalı mekan yangınlarında mekanın dışından bol miktarda su kullanımı öncelikli müdahale yöntemi iken günümüz itfaiye ekipleri bu tip yangınlarda suyu daha sınırlı kullanarak çok daha verimli yangın söndürme çalışması yapabilmektedir.

Bu makalede bahsettiğimiz bu yangın söndürme çalışmalarının dünyada önde gelen itfaiye departmanlarının nasıl kullandığı örnekleri üzerinde durularak, ülkemiz itfaiye teşkilatlarının müdahale tekniklerinin gelişimine katkı yapılması hedeflenmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

1. Yangınla Mücadele Alanında Geliştirilen Son Teknikler

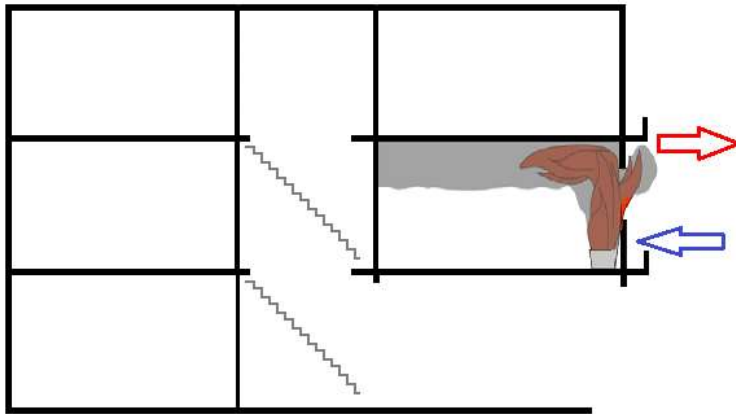
Ülkemiz itfaiye teşkilatlarında görev yapan ve yangınla mücadele alanındaki yeni gelişmelerden haberdar olmak amacıyla çeşitli literatür takibi yapan itfaiyeciler, 90'lı yıllarda Paul Grimwood tarafından geliştirilen 3D yangınla mücadele terimini duymuşlardır. Bu tanımlama yangınla mücadelenin iki boyutlu bir ortamdan üç boyutlu bir ortama evrildiğini göstermek üzerine inşa edilmiştir. Yangın gazlarının yani dumanın soğutulması gibi teknikler bunun bir sonucu olarak kabul görmüştür. 3D yangın söndürme, itfaiyenin yapılarıdaki değişen içeriğin etkisine uyum sağlamasına yol açmıştır.

Yine 2014 yılında Polonya'da dünyanın birçok ülkesinden bir araya gelen yangınla mücadele eğitmenleri ve bilim insanı bir dizi konferanslar vererek yangınla mücadele alanındaki hem yeni sorunlar hem de çözümler hakkında tartışmalar yapmıştır.

Guadalajara itfaiye teşkilatının İspanyol şefi Arturo Arnalich, 3T (Tek Alet, Tek Teknik ve Tek Taktik) (ATT Tekniği) yangınla mücadele kavramını Polonya'da yapılan bu konferansta ilk kez tanıtmıştır.

1.1. Tek Alet, Tek Teknik ve Tek Taktik (ATT Tekniği) Yangın Söndürme Tekniği Nedir?

Etkili bir yangınla mücadele çalışmasında birkaç farklı bileşenin bir arada kullanılması gerekir. "alet çalışır el övünür" atasözünde olduğu gibi itfaiyeciler bir yangını söndürmek için çeşitli ekipmanlara ihtiyaç duyarlar. Ayrıca yangınla mücadele için çok çeşitli teknikler (örneğin uzun mesafeye direkt su akımı) arasından seçim yapabilirler. Bunun dışında kullanılan tekniklerin bir taktiğe uyması gerekir.



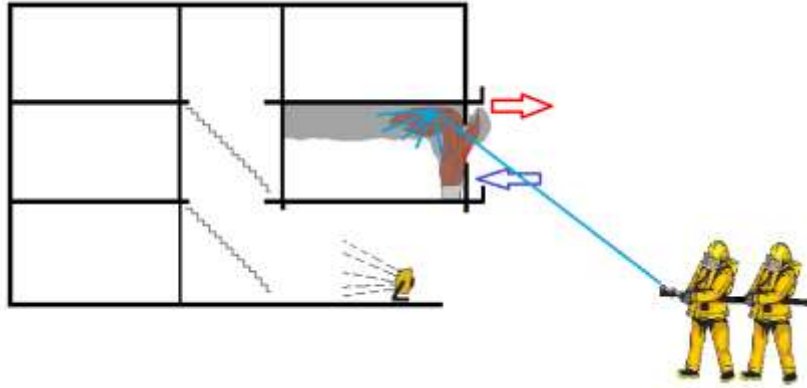
Şekil 1: İkinci katta bir apartman daresi yangını. Yangının olduğu odanın camı kırık. Dışarıya doğru bir duman akışı (kırmızı ok) ve içeriye doğru bir hava akışı (mavi ok) vardır. (Görsel Üretimi B. BULDU)

Ülkemizin birçok bölgesinde yangına maruz kalan insanlarımız itfaiyecilerin olay yerine gelir gelmez beklemeksizin yangına su sıkmaları beklentisi içindedir. Bu durumu profesyonel itfaiyecilik yaptığım dönemde birebir yaşamışlığım da olmuştur. Böyle bir durum olsa da itfaiyeciler olay yerine vardığında, olaya müdahale organizasyonunu yöneten amir genellikle bir müdahale stratejisi geliştirme seçeneğine sahiptir. Oluşturulan bu müdahale şekli daha sonra farklı taktiklerle değiştirilip zenginleştirilebilir. Bu taktiklerden biri, bir müdahale hortumu hattı kurmaktır. (çıkırcık dediğimiz hızlı müdahale kolu bu durum için oldukça elverişli olmaktadır) İlk müdahale ekibinin yangına doğru ilerleyerek yangına müdahale etmesi yangını kontrol altına almayı hatta söndürmeyi sağlayacağı gibi, toplumun hızlı müdahale beklentisini de karşılamış olacaktır. Yapılacak bu müdahale, birkaç farklı tekniğin kullanılmasını gerektirecektir. Müdahale ekibinin, bina giriş kapısını açması gerektiğinden, zorla giriş teknikleriyle başlaması gerekebilir. Bir Holigan aracı bu süreci kolaylaştırabilir. Ardından, ilerleme sırasında özellikle tavan seviyesinde yoğunlaşan duman gazları soğutulabilir. Bu, yine iki farklı teknikle, kısa süreli su sisi veya uzun süreli su sisi ile yapılabilir. Bu şekilde yangının merkezine ulaşarak son olarak yanan materyal soğutulmak suretiyle yangın söndürülür.

İtfaiyecilerin yangın mahalline çok araçlı bir müdahale kombinasyonu ile gitmeleri gerektiğini önemsemekle beraber, tek araç, tek teknik ve tek taktik kullanılarak birçok yangının başarıyla söndürüldüğü unutulmamalıdır.

2. Türkiye’de Durum?

Ülkemiz itfaiye teşkilatlarının hemen hemen tamamında tek koldan yangın müdahalesi yapılmaktadır. Bu müdahale şekli genellikle personel ve kişisel koruyucu donanım (KKD) eksikliğinin bir dayatması sonucu olduğu için “ATT Tekniği” yangın söndürme taktikleri tam olarak gerçekleştirilememektedir. Sonuç olarak her itfaiyeci yangına müdahale etmek için bir araç seçmektedir (yüksek basınçlı makaralı hızlı müdahale kolu veya yassı hortum hattı döşeyerek). Daha sonra bir teknik tercih ederek müdahaleye başlar. Geçmişte kabul gören en yaygın müdahale tekniği yangının olduğu bölüme dışarıdan bol miktarda su püskürtmekti. Ancak günümüz yangına müdahale tekniklerinde yangın gazlarının soğutulması kabul gören etkili bir yangın söndürme tekniği olarak uygulanmaktadır. Son yıllarda özellikle büyükşehir belediye itfaiye teşkilatlarımızda bu yöntemler uygulansa da birçok itfaiye teşkilatında hala yeterince yer bulamamaktadır. Yangın gazlarının soğutulması tekniği, bir bina içinden yangına doğru ilerlemenin güvenli bir yolunu sağlar.

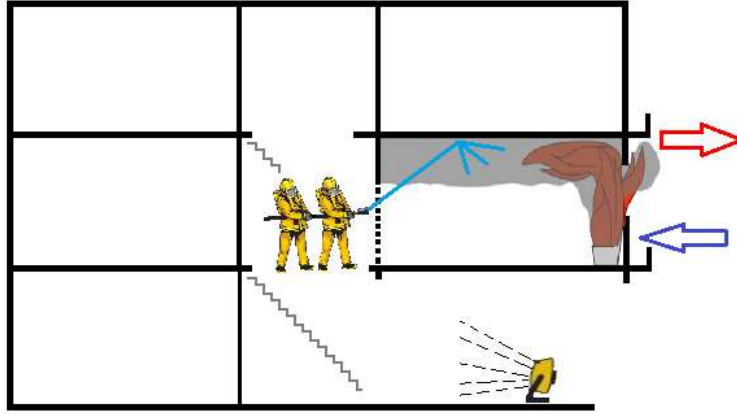


Şekil 2: Bir geçiş müdahalesi gerçekleştirirken, gelişmiş yangının gücünü azaltmak için başlangıçta yaklaşık on saniye boyunca bir dış müdahale kullanılır. Zemin katın üzerindeki yangınlar için bu, direkt akım (jet akım) ile yapılır. (Görsel Üretimi B. BULDU)

Ülkemiz konut yapısı dikkate alındığında binanın bir bağımsız bölümünde başlayan çoğu yangın genellikle tek bir yüksek basınçlı müdahale hattı kullanılarak mükemmel bir şekilde müdahale edilebilecek yangınlarla karşı karşıya kalabiliyor. Yine de ülkemizdeki her itfaiye teşkilatı konut yangınlarına birden çok aracı sevk etmekte gayret gösterir, göstermelidir de. Bahsettiğimiz yüksek basınçlı tek kollu müdahale olay yerinde amirin uygun görmesi ile oluşturulacak bir müdahale taktiğidir.

2.1. Seçimi ne belirler?

Yangının merkezine girerek yangına müdahale etmek için özellikle personelin hareket kabiliyetini kısıtlamayacak ve hızlı hareket etmesini engellemeyecek, yüksek ısıdan ve zehirli atmosferden koruyan ekipmanların kullanımı önceliklidir. Yangının merkezinden söndürülmesi tekniklerinin ilk uygulandığı yıllarda çift sarılı bez yangın hortumlarının kullanımı yaygın iken özellikle “Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik”in yürürlüğe girmesiyle 2000’li yıllardan sonra binalara yangın anında hızlı bir su müdahalesini sağlayabilen içerisinde kullanıma hazır su bulunan kauçuk yangın hortum dolapları yerleştirilmeye başlanmış ve itfaiye araçlarında da bu tip hortumlar ile hazırlanmış hızlı müdahale kolları yer almaya başlanmıştır.



Şekil 3: Müdahale ekibi apartmanın ön kapısında kapıdan giriş işlemi yapıyor. Kısmen açık kapı noktalı bir çizgi ile gösterilmiştir. (Görsel Üretimi B. BULDU)

Bunun yanında birçok itfaiyecinin yüksek basınçla çalışan müdahale hatları tercih ettiği de bilinmektedir. Bu durumun nedenleri arasında sayılabilecek ilk neden, birçok itfaiyeci uzun yıllar kullanageldiği sistemlerden kolay kolay vazgeçememesi ve yeniliklere kendini kapatmasıdır. Bu tip itfaiyeci personel çok miktarda söndürücünün yangına dışarıdan sıkılması yönteminde ısrarcı olabilmektedir.

Farklı ülkelerde aynı durum için çok farklı bir ATT Tekniği seçilebilmektedir. Ülkemiz itfaiyecilerinde olduğu gibi farklı ülkelerdeki itfaiyeciler de değişime pek açık değildir. Yabancı itfaiyeciler de onlara iyi sonuçlar veren, onlara çok şey öğreten ve onlara iyi bir his veren favori bir kombinasyon geliştirdiler. Burada önemli olan ATT Tekniğinin temel alarak çeşitli kombinasyonlar ile zenginleştirilmiş olmasıdır.

2.2. Birden fazla ATT Tekniği'nin faydaları

ATT Tekniği ile oluşturulmuş müdahale şekillerinin bir arada kullanılması daha etkili bir söndürme için faydalı olacaktır. ATT Tekniği seçimi sayesinde müdahaleye daha fazla çeşitlilik eklenebilecektir böylece çok daha karmaşık olaylarda başarı elde edilebilecektir.

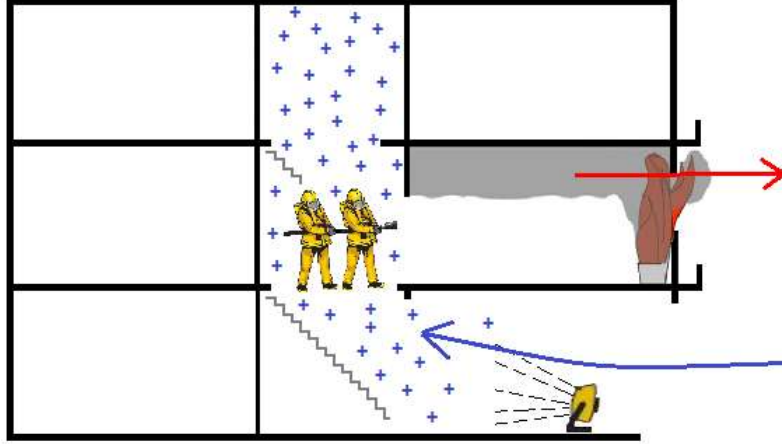
Ülkemizde, müdahale kombinasyonu seçimiyle ilgili olarak zaten bazı süreçlerden geçilmiştir. Günümüze kadar yapılan birçok müdahale zaten yüksek basınçlı ve düşük basınçlı müdahale şeklinde tercih edilmiştir. Yani araçlarda farklı varyasyon mümkündür. Bunun yanında birçok serviste önce teknik olarak yangın gazı soğutma uygulanarak flashover oluşumu engellenmekte daha sonra tazyikli direk akım ile içten müdahale yapılarak yangın bitirilebilmektedir.

3. Yangına Müdahale Çeşitliliği Neden Önemli?

100 yıl önceki bir yangın, günümüzdeki bir yangından çok farklıdır. Yanıcı içeriğin değişmesi nedeniyle, yangın eskisinden çok daha hızlı ilerleyebiliyor ve büyüebiliyor. Flashover'a kadar geçen süre yarım yüzyıl önce yaklaşık 25 – 30 dakika iken günümüzde bu süre yaklaşık üç dakikaya inebilmektedir. Ayrıca günümüz yangınları eskisinden çok daha fazla duman üretiliyor ve oluşan duman geçmişte olduğundan daha yanıcı bir özelliği sahiptir. Bunun en önemli nedeni yaşam alanlarında kullanılan temel yapı elemanları ve eşyalardaki özellikle sentetik kolay yanıcılardır. 90’lı yıllarda

yangınla mücadeleyi farklı boyuta taşımaya başaran bir dizi yenilik yapılmıştır. Özellikle itfaiyecilerin kullandığı nozulların geliştirilmesi ile farklı yeni nozul teknikleri, itfaiye için ileriye doğru bir sıçrama anlamına gelmiştir.

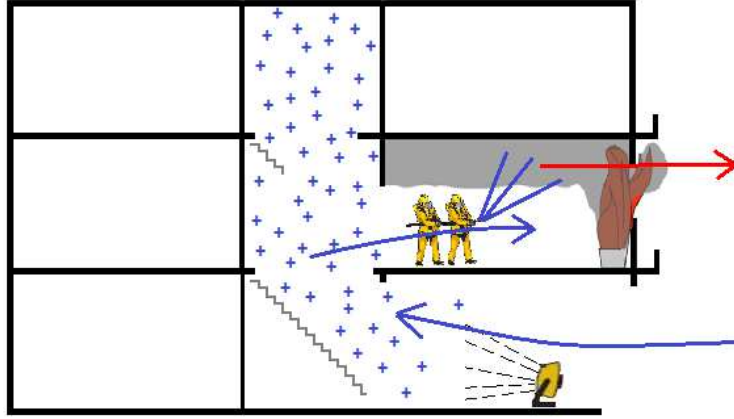
Bina yapı tekniklerinde yaşanan gelişim günümüzde kapalı bir alanda çıkan yangının hızlı ilerlemesiyle beraber havasız kalarak sönmeye sürecine girmesine de neden olmaktadır. Bu tür yangınlarda, kapalı alana taze havanın akışını sağlayan bir eylem gerçekleşmedikçe ilerleme yeniden başlamaz. Yangını söndürmek için bir itfaiye ekibinin kapıyı veya diğer hava girişlerini kontrolsüz bir biçimde açması, ortamda yoğunlaşarak alevlerin baskılanmasını sağlayan dumanın dışarıya yönlendirilmesi ve içeriye taze havanın girmesiyle yangının tekrar alevli yanmasına neden olabilmektedir. Kapı açıldıktan sonra, yangın çok hızlı bir şekilde ihtiyaç duyduğu oksijene kavuşacağı için flashover'a doğru ilerler.



Şekil 4: Müdahale ekibi ön kapıyı tamamen açar (noktalı çizgi kaybolur). Taktik, pozitif basınç müdahalesine kaydırılır. Fan, merdiven boşluğundan dairenin içinden dışarıya bir hava akışı sağlar. Merdiven boşluğunda dumanın yayılmasını önleyecek bir aşırı basınç oluşur. (Görsel Üretimi B. BULDU)

Yukarıda bahsedilen yangın müdahaleleri temelde birbirinden farklıdır. İlk örnekte, yanan alan bir şekilde serbest şekilde temiz hava kaynağına açık veya itfaiye olay yerine geldiğinde pencerelerin açılması ile yangın alanı havalandırılmaktadır. Havalandırılmalı yangın ilerlemesi, her zaman var olan yangının sadece daha hızlı bir versiyonudur.

Bu nedenle, kapalı alan yangınlarına müdahalede en verimli 3T kombinasyonu, yangına doğru ilerleme sırasında tavan seviyesinde biriken yüksek ısı barındıran yangın gazlarının soğutulması koşuluyla bu soruna iyi bir çözüm olacaktır. Ancak serbest hava akışından yoksun yani havalandırma açıklıkları kapalı bir yangın ortamı için en uygun 3T kombinasyonunu kullandığımızda genellikle bu yöntemler başarısız olabilmektedir. Bu farklı bir yaklaşım gerektirecektir. Dünyanın önde gelen itfaiye teşkilatları, havalandırmasız yangınlar için iyi bir 3T taktiği geliştirmek için sürekli çalışmaktadır.



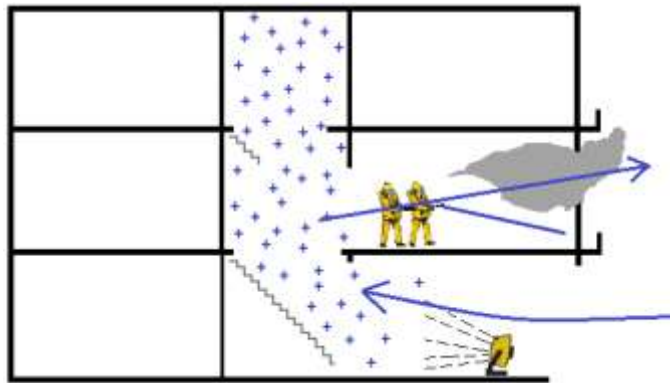
Şekil 5: Müdahale ekibi bir iç müdahale gerçekleştiriyor. Kullanılan teknikler yangın gazlarının soğutulması (pülverize ve direkt akım yöntemleri) Havalandırma desteği, yangını hızlı bir şekilde bulmalarını ve söndürmelerini sağlar. (Görsel Üretimi B. BULDU)

Değişen inşaat yöntemleri, duvarların içinde, duvar ile dış giydirme arasında veya “çatıda” artan sayıda yangına da neden olabilmektedir. Böyle bir yangın, havalandırılmalı bir yangın gibi davranmaz. Havalandırmasız bir yangın gibi de davranmaz. Bu tür yangınlar genellikle binanın yapısının içinde yanan yangınlardır. Bu tip yangınlar yavaş ilerler çünkü ona ulaşabilecek hava yok denecek kadar az olacaktır. Bu yangınlara müdahale tekniği geliştirirken bir veya daha fazla 3T gerekebilecektir. Temelde farklı sorunlar, farklı çözümler gerektirir. Bu nedenle itfaiyenin esnek olması ve farklı kombinasyonları ustalıkla üretebilmesi önemlidir.

4. İtfaiyeciler 3T Tekniğini Uygularken Neye İhtiyaç Duyar?

İtfaiyecilerin 3T tekniğini ustaca uygulayabilmeleri için belirli gereksinimleri karşılaması gerekir. Her şeyden önce, tüm personelin (amirler dahil) tüm farklı araçlara ve bunların işleyişine ve ayrıca artıları ve eksileri ile farklı tekniklere aşina olması gerekir. Son olarak, farklı taktikleri de bilmeleri gerekir. Bazı taktiklerin ne zaman kullanılmasının uygun olduğunu ve bazı taktiklerin ne zaman tavsiye edilmediğini bilmek onlar için önemlidir. Ekip üyeleri 3T hakkında ne kadar fazla bilgiye sahip olurlarsa, amirlerinin neyi başarmaya çalıştığını o kadar iyi anlarlar. Bu bilgi düzeyine ulaşmak için itfaiyecilerin yeterli eğitim ve öğretim alması gerekecektir.

Son olarak, herkesin “yangınla mücadelenin” bir ekip işi olduğunu anlaması önemlidir. Bir amir, itfaiye ekibi olmadan bir hiçtir. Sadece işbirliği ve iyi bir iş bölümü ile iyi sonuçlar elde edilebilir. İyi bir öngörü ve ekip kimyası ile ekipler müdahaleler sırasında daha ustaca performans göstereceklerdir. Yeterli eğitimle farklı 3T'ler daha sorunsuz üretilenektir.



Şekil 6: Yangın söndürüldü. Soğutma başladı. Bu şekilde artık müdahale ekibi için içeride bir tehdit söz konusu değildir. (Görsel Üretimi B. BULDU)

5. Bir örnek: Birleşik Yangın Müdahalesi

Bir apartmanın ikinci katında yangın olduğunu varsayalım. (bkz. Şekil 1). Böyle bir durumda geçiş müdahalesi tercih edilmiştir. Kullanılan teknik, yaklaşık on saniye boyunca tavana doğru direkt bir jet akımıdır (bkz. Şekil 2). Müdahale hattı, düşük basınçlı bir hortum hattıdır. Amaç, yangının ısı yayma oranını azaltmaktır. Bu dış müdahale, itfaiye aracının pompasına doğrudan bağlı bir hortum hattıyla doğrudan gerçekleştirilebilir (B rekor tipi pompa çıkışı ara rekor ile C rekor tipine dönüştürülerek).

Söz konusu bu müdahale yangının ilerleme hızını yavaşlatacaktır. sonradında içeriden bir müdahale başlatılmalıdır. Müdahale ekibi ikinci kata ilerleyerek ve yangının olduğu bağımsız bölüme güvenli erişim sağlamak için kapıdan giriş prosedürü gerçekleştirmelidir. (bkz. Şekil 3). Kapıdan giriş prosedürü, birkaç farklı tekniğin (kapının dışarıdan soğutulması, kapıyı aralayarak kısa kesik su püskürtme, kapı, kapı açılması ve kapıya yönelen yangın gazlarının soğutulması ve durumun gözlemlenmesi...) birleştirildiği bir taktiktir.

Bu aşamadan itibaren pozitif basınç oluşturularak (ieriden dışarıya doğru) müdahale uygulanacaktır. Bina girişinde merdiven boşluğunun altına bir fan yerleştirilmiştir. Fan, müdahale ekibinin tam olarak çalıştığı anda başlatılır. (bkz. Şekil 4).

Merdiven boşluğunda çok fazla duman varsa, merdivenin üst kısmından bir duman bacası da açılacaktır. Bu durumda iki akış oluşacaktır. Her ikisi de aşağıda açılan fan ile beslendiği için hem yangının bulunduğu bağımsız bölümün içine doğru bir hava sürkülasyonu oluşacak hem de açılan baca sayesinde merdivenlerde biriken gazlar tahliye olmaya başlayacaktır. Müdahale ekibi, koridoru takip ederek merdivenlerden yukarı çıkacaktır.

Aşağı kurulan fan sayesinde oluşturulan pozitif basıncın ilk etkisi tüm merdiven boşluğu boyunca akacak ve binadan duman tahliyesinden çıkacaktır. Merdiven boşluğundaki duman istenildiği kadar tahliye edildikten sonra duman tahliyesi için açılan baca tekrar kapatılabilir. Bu sayede merdiven boşluğunun içinde diğer daireleri koruyacak bir pozitif basınç oluşur. Şekil 4 bunu artı işaretleri ile göstermektedir. İkinci pozitif basınç akışı ise yangının bulunduğu daireden merdiven boşluğuna akan duman akışını kesecektir. Bu akış, müdahale ekibinin rüzgarı arkalarına almasını sağlayacaktır. Pozitif basınç, daireden büyük miktarda dumanın açık olan pencereden çıkmasına neden olacak ve görüşü iyileştirecektir.

Dumanın büyük bir kısmı içeriden tahliye edilmesiyle müdahale ekibi, içeriden bir müdahale başlatarak yangının tamamen söndürülmesini sağlar (bkz. Şekil 5). Bu müdahalede su işleme tekniği özellikle tavana doğru kısa süreli kesik ve sis şeklinde olacaktır. Müdahale ekibi ilerleme sırasında yakın gazlarını bu teknik ile soğutarak ilerleyecektir. Yangının merkezine ulaşır ulaşmaz, müdahale ekibi yangını söndürmeye başlayacaktır. Bu müdahale yangının büyüklüğüne göre direk akım veya pülverize su işleme ile yapılabilir.

Bu senaryoda dışarıdan ilk müdahaleyi yapan ekip ile içeri giren ekip şeklinde iki farklı ekip eşgüdümlü çalışmaktadır. Alt katta bir fan kurulu, üst katta ise bir hortum hattı ile müdahale eden bir ekip var. Yangın söndürüldüğü anda revizyon başlatılabilir (bkz. Şekil 6). Alttaki fan, dairede kalan dumanı temizlemek için açık kalmalıdır. Bu, itfaiyeciler için güvenli bir çalışma ortamı yaratacaktır. İçeri giren ekip yangının merkezine ulaşmadan önce yangının yeniden alevlenmesi durumunda, dışarıdaki ekibinin dış müdahaleyi tekrarlaması söz konusu olabilecektir. Merdiven girişine kurulan fan, dışarıdan yapılan müdahalenin neden olacağı su buharından kaynaklanan herhangi bir tehlikeyi ortadan kaldırır.

SONUÇ

Geçmişte çeşitli nedenlerden dolayı kapalı alan yangınlarına dışarıdan su sıkılması ile yapılan yangın müdahalesi yangınların söndürülmesinde istenilen başarıyı getirmeyenken aynı zamanda çok su kullanımı hem yanmayan eşyaların zarar görmesine neden oluyor hem de gereğinden fazla su kullanımı ile ıslanan ve ağırlaşan eşyaların oluşturduğu ağırlık özellikle ahşap yapıların çökmesi ile sonuçlanabiliyordu.

Günümüzde kapalı alan yangınlarına müdahalede tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yangının merkezine ulaşarak yangını merkezinde söndürmek kabul gören müdahale şekli olmakla beraber günümüzde halen sadece yangına dışarıdan su sıkılmak şeklinde müdahale eden itfaiye teşkilatlarının olduğu aşikardır.

Kuşkusuz yangının merkezine ulaşmak için çeşitli ön şartlar vardır. Bunların başında müdahale personelinin yüksek ısıdan koruyabilen ısıya dayanıklı kıyafetler ve solunum koruyucular gelir. Günümüzde itfaiyecilerin kullandığı kişisel korunma donanımları (KKD) itfaiyecilerin yangının merkezine ulaşmasına olanak tanımaktadır. Öyleyse itfaiyecilerin kapalı alan yangınlarını çalışması, yangının aşamalarında nasıl geliştiğini ve değiştiğini bilmesi ve etkili bir müdahaleyi nasıl gerçekleştirebileceklerini öğrenmesi gereklidir.

Bu amaçla yapılacak eğitim modüllerinde KKD'lerin koruyuculuk limitleri ve doğru kuşanma şekilleri, yangın gazlarının birikim şekli ve muhteviyatı, yangın havalandırma teknikleri ve hangi durumda kullanılacakları, havalandırma bacası açma teknikleri, yangının gelişim evreleri ve bu evrelerde oluşabilecek tehlikeler, su kullanma teknikleri, kapalı alana giriş şekli gibi kapalı alan yangınlarına müdahale sürecini etkileyen ve şekillendiren durumların itfaiyeciler tarafından iyi kavranması ve tecrübe edebilmelerinin sağlanması şarttır. Bu sayede kapalı alan yangınlarına etkili müdahale ederek yangınların daha hızlı ve etkin söndürülmesi sayesinde çok daha az hasarla bertaraf edilmesinin yanında müdahale ekiplerinin de bu yangınlardan olumsuz etkilenmelerinin önüne geçilerek zarar görmeleri engellenmiş olacaktır.

KAYNAKÇA

Lars-Göran Bengtsson, 1999, Övertändning, backdraft och brandgasexplosion sett ur räddningstjänstens perspektiv

Drysdale D. 2011, An Introduction to Fire Dynamics, University of Edinburgh, Scotland, UK

Paul Grimwood, 2008, Eurofirefighter

Art Arnalich, 2014, Tools, techniques and tactics (3T) in combination for firefighting

Art Arnalich, Combined Fire Attack, , article to be published in Fire Engineering magazine.

Art Arnalich, 2013-2014, personal talks

Havaalanlarında Kurtarma ve Yangınla Mücadele Hizmetleri Yayın No: Had/T-27

ƏKİN SAHƏLƏRİNDƏ İŞLƏK YUVALARIN QURLUŞUNUN, ÖLÇÜLƏRİNİN, ONLARIN QIDA YIĞIMININ ÇÖL SIÇANLARININ İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

WORKING NESTS IN CULTIVATED AREAS DETERMINATION OF INFLUENCE OF STRUCTURE, DIMENSIONS, THEIR FOOD COLLECTION ON THE DEVELOPMENT OF DESERT MOUSES

Dosent Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Doktorant, Abbasova Nahidə Şavaat qızı

XÜLASƏ

Kənd təsərrüfatı bitkilərinə daha çox zərər vuran zərərvericilərdən biri də gəmiricilərin əsas nümayəndələrindən olan adi çöl siçanıdır (*Misrotus socialis* pall). Azərbaycan faunasının tərkibində 8 fəsilə və 19 cinsə daxil olan 37 növ gəmirici yayılmışdır. Çöl siçanlarına qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanmasında işlək yuvaların quruluşunun, ölçülərinin, onların sayının öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Məqalədə bunlarla yanaşı yuvalarda qida yığımının və digər göstəricilərin çöl siçanlarının inkişafına təsiri şərh edilmişdir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycanın Mil-Qarabağ bölgəsində 2021-2022-ci illərdə müxtəlif əkin sahələrində çöl siçanlarının inkişafına təsir edən amillərdən asılı olaraq yuvaların ölçüləri (eni və hündürlüyü) və yuvalarda toplanmış yem ehtiyatının mühüm əhəmiyyətinin olması müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi ilin mövsümləri üzrə dəyişməsidə müəyyən edilmişdir.

Müşahidələrdən və ölçmələrdən məlum olur ki, çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi müxtəlif olur. Ən dayaz yuvaların dərinliyi 5-10 sm-ə qədər, buğda, arpa əkin sahələrində şumlamadan asılı olaraq 20-25 sm, nadir hallarda isə daha dərin olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı işlək yuvaların eni və hündürlüklərin nisbətən böyük olması həmin yuvalarda daha çox miqdarda yem ehtiyatının olmasına təsadüf edilmişdir. Qeyid etmək lazımdır ki, işlək yuvaların ölçülərinin dəyişməsinə müvafiq olaraq daha çox yem ehtiyatına əsasən payız mövsümündə rast gəlinmişdir. Beləki, taxıl əkinlərində payızda işlək yuvalarda yem ehtiyatının miqdarı 236,3-250,4 qram, yonca sahələrində 241,3-258,4 qram, meyvə və üzümlüklərdə isə daha çox 243,2-264,3 qrama bərabər olmuşdur.

Tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü çöl siçanlarının bu yuvalarda xüsusilə də meyvə və üzümlüklərdə təsadüf edilən işlək yuvalada daha çox miqdarda yem ehtiyatının toplanmaları üçün əlverişli olmuşdur. Bu isə işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü və yuvalarda yem ehtiyatının bolluğunun çöl siçanlarının bu yuvalarda artıb çoxalmaları üçün əlverişli şəraitin olması zəruriyyətini yaradır.

Açar sözlər: əkin sahələri, çöl siçanları, yuvaların quruluşu, gəmiricilər

ABSTRACT

Common field mouse (*Misrotus socialis* pall), one of the main representatives of rodents, is one of the pests that cause more damage to agricultural crops. The fauna of Azerbaijan includes 37 species of rodents belonging to 8 families and 19 genera. Studying the structure, dimensions, and number of functional nests is of great importance in the preparation of measures to combat field mice. In addition to these, the article describes the influence of food gathering in nests and other indicators on the development of field mice.

For the first time, in the Mil-Karabagh region of Azerbaijan in 2021-2022, it was determined that the dimensions of the nests (width and height) and the fodder stock collected in the nests are important

depending on the factors affecting the development of field mice. At the same time, during the researches, the depth of the field mice's nests was determined to vary according to the seasons of the year.

From observations and measurements, it is known that the depth of burrows of field mice varies. The depth of the shallowest nests was up to 5-10 cm, 20-25 cm depending on plowing in wheat and barley fields, and rarely deeper.

During the researches, the relatively large width and height of the working nests coincided with the presence of more food reserves in those nests. It should be noted that the changes in the sizes of functional nests were found in the autumn season, depending on the supply of food. Thus, the amount of fodder reserves in working nests in autumn in grain crops was 236.3-250.4 grams, in alfalfa fields it was 241.3-258.4 grams, and in fruit and vineyards it was more equal to 243.2-264.3 grams.

It is possible to conclude from the researches that the size of the functional nests was favorable for field mice to gather more food reserves in these nests, especially in the functional nests found in fruit and grape orchards. This creates the need for the size of working nests and the abundance of food supply in the nests to have favorable conditions for the growth and reproduction of field mice in these nests.

Key words: farmland, voles, structure of nests, rodents

Gəmiricilər məməlilərin ən çox növlü dəstəsi olub Antarktida, Cənubi Amerikanın cənub hissəsi, Avstraliya, Yeni Zelandiya, İndoneziya (Sumatra adalarından başqa) və Madaqaskar istisna olmaqla bütün Yer kürəsində yayılmışdır. Dünyada 2277 növ gəmirici yayılmışdır ki, bu da müasir məməlilərin 40 %-ni təşkil edir. Azərbaycan faunasının tərkibində 8 fəsilə və 19 cinsə daxil olan 37 növ gəmirici yayılmışdır [1, s.63-68; 8, s.2142].

Gəmiricilər əsasən bitkilərlə qidalandıqlarından kənd təsərrüfatına, xüsusən də taxılçılığa, bağçılığa ciddi iqtisadi ziyan vururlar. Gəmiricilərin yayılmasının və bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi onlara qarşı effektiv profilaktik mübarizə tədbirlərinin işlənilməsinə imkan verir.

Azərbaycanda çöl siçanları (*Apodemus sylvaticus*) müxtəlif bölgə və stansiyalarda yayılırlar ki, bu da onların ekoloji plastikliyini göstərir. Çünki, çöl siçanlarının qidasının əsasını bitkilərin vegetativ orqanları təşkil edir ki, həmin qidanın da az və çox olması iqlim amillərindən asılıdır. Aparılan müşahidələr göstərir ki, çöl siçanı 150-yə qədər müxtəlif bitki ilə qidalanır. Çöl siçanı ev heyvanlarının qidasını təşkil edən bir çox bitkilərlə qidalanaraq onlara zərər vurur. Çöl siçanlarının qəbul etdiyi qida onun öz çəkisinə nisbətən çoxdur. Hesablamalara görə çöl siçanı bir gün ərzində öz çəkisinin hər qramına 1,2 qr yaşıl kütlə yeyə bilir. Gəmiricilərə qarşı vaxtında və keyfiyyətlə mübarizə aparılması üçün onların inkişaf proqnozu metodlarının hazırlanmasının mühüm əhəmiyyəti vardır.

Müəllif qeyd edir ki, çöl siçanlarına qarşı mübarizədə ekoloji cəhətdən təhlükəsiz olan antikoagulyantlardan istifadə etmək daha məqsədəuyğundur [3,s.1-6].

Çöl siçanlarının vurduğu ziyan yuvaların qazılmasının aktivliyi ilə xüsusi səciyyəlidir. Bu yolla onlar torpağın üst münbit qatının dağıdılmasını və humusun yayılmasını daha da sürətləndirirlər. Çöl siçanlarının miqdarı yüksək olan zaman onların otlaq və biçənəklərə vurduğu ziyan da nəzərə çarpacaq dərəcədə artır. Tədqiqat işləri nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, çöl siçanları ot örtüyünün 25-50 %-ə qədərini məhv edə bilirlər. Gəmiricilərin populyasiyalarının sıxlığının yüksək olduğu illərdə çöl siçanları otlaqlardakı ümumi bitki örtüyünün 85-90% ni məhv etmişdir [2].

Taxıl və yonca əkinlərində gəmiricilərə qarşı mübarizə tədbirləri onların iqtisadi-ziyanlı həddi nəzərə alınmadan həyata keçirilir ki, bu da ətraf mühətdə ağır ekoloji problemlər yaradır. Odur ki, taxıl və yonca əkinlərində gəmiricilərə qarşı mübarizə tədbirləri həyata keçirildikdə onların koloniyalarında yerləşən işlək yuvalarının sayının müəyyən edilməsi çox zəruridir [7, s.474-483].

Gəmiricilər xüsusilə də çöl siçanları kənd təsərrüfatına ciddi zərər vurur. İnteqrasiya mübarizə tədbirləri daha çox vaxt tələb etdiyinə baxmayaraq ekoloji cəhətdən daha davamlı və əlverişlidir [5,s. 47-51].

Gəmiricilərin populyasiyaları rodentisidlərə qarşı davamlı ola bilər və ya buna qarşı dözümlülük inkişaf etdirə bilər. Son illərdə çöl siçanlarına və digər gəmiricilərə qarşı rodentisidlərdən istifadə getdikcə artır

[6, s.88].

Kənd təsərrüfatı bitkiləri əkilən sahələrdə çöl siçanlarına qarşı mübarizə tədbirləri aparılması üçün ilk növbədə işlək yuvalarının sayının öyrənilməsi üçün mütəmadi monitorinqlər aparılmalıdır [3, s.136-141].

Tədqiqat illərində çöl siçanlarının taxıl əkinlərində və yonca sahələrində hərəkət etmələrinin izlənməsi üçün və yuvalarda olan müxtəlif yaşda və cinsi tərkibdə fərdlərin miqdarının, eləcə də qıdanın tərkibinin, onun miqdarının və qida ehtiyatının müəyyən edilməsi üçün qazıntılar əsasında tədqiqat işəri aparılmışdır.

2021-2022-ci illərdə müxtəlif əkin sahələrində çöl siçanlarının inkişafına təsir edən amillərdən asılı olaraq yuvaların ölçüləri (eni və hündürlüyü) və yuvalarda toplanmış yem ehtiyatının mühüm əhəmiyyətinin olması müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi ilin mövsümləri üzrə dəyişməsidə müəyyən edilmişdir.

Müşahidələrdən və ölçmələrdən məlum olur ki, çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi müxtəlif olur. Ən dayaz yuvaların dərinliyi 5-10 sm-ə qədər, buğda, arpa əkin sahələrində şumlamadan asılı olaraq 20-25 sm, nadir hallarda isə daha dərin olmuşdur.

Aparılmış tədqiqat işlərinin nəticələri Cədvəl 1-də verilmişdir. Həmin cədvəldən görüldüyü kimi əkin sahələri üzürə çöl siçanlarının işlək yuvalarının ölçüləri - eni və hündürlükləri digər fəsillərlə müqaisədə əsasən yay aylarında daha böyük olmuşdur.

Açar sözlər: əkin sahələri, çöl siçanları, yuvaların quruluşu, gəmiricilər

Cədvəl 1

Müxtəlif əkin sahələrində işlək yuvaların ölçülərinin və qida yığımının çöl siçanlarının inkişafına təsiri.

İllər	Payızlıq taxıl.				Yonca.			Meyvə və üzüm bağı		
	Mövsümlər	Yuvanın hündürlüyü sm-lə	Yuvanın eni sm-lə	Toplanan qıdanın miqdarı qr-la.	Yuvanın hündürlüyü sm-lə	Yuvanın eni sm-lə	Toplanan qıdanın miqdarı qr-la.	Yuvanın hündürlüyü sm-lə	Yuvanın eni sm-lə	Toplanan qıdanın miqdarı qr-la.
2021	Yaz	14.2	17.1	125.4	15.2	19.3	134.6	19.1	28.4	138.3
	Yay	24.3	30.3	218.3	26.3	31.2	224.3	31.2	32.4	231.2
	Payız	20.1	26.4	250.4	22.1	27.3	258.4	28.3	27.4	264.3
2022	Yaz	13.1	17.3	122.4	16.4	20.2	128.1	16.2	20.1	131.3
	Yay	24.2	29.1	194.2	26.2	32.3	214.2	30.1	31.2	230.1
	Payız	22.4	27.2	236.3	23.1	29.1	241.3	32.3	27.3	243.2

Çöl siçanlarının yuva qazma fəaliyyətini 2021-2022-ci illər ərzində yazda, yayda və payızda payızlıq taxıl əkinlərində, yonca sahəsində, üzüm və meyvə bağlarında öyrənmişik.

Aparılmış qazıntı tədqiqatları zamanı çöl siçanlarının yuvaları yeraltı yollardan, yaşayış yuvalarının aşağı mərtəbələrindən və köhnə yuvalardan ibarət olması aşkar edilmişdir. Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı yuvaların quruluşunun müxtəlif olması və onların 10-a qədər çıxış yoluna malik olması

müəyyənləşdirilmişdir. Tədqiqatlar göstərdi ki, çöl siçanlarının taxıl əkinlərində və yonca sahələrində hazırladıqları yuvaların uzunluğu 2 m-dən 15 m-ə qədər, bəzən də 2 metrə qədər olmuşdur. Tədqiqat illərində çöl siçanlarının hazırladıqları yuvaların anoloji vəziyyəti üzüm və meyvə bağlarında da müşahidə olunmuşdur.

Bundan başqa qazıntılar aparılarkən, yuvaların dərinliyi yazda 16-20 sm, payızda 15-17 sm, yayda isə 10-12 sm az olması müəyyən edidi. Qeyd etmək lazımdır ki, eyni ilə üzüm və meyvə bağlarında da anoloji vəziyyət müşahidə olunmuşdur.

Beləki, taxıl sahələrində yayda işlək yuvaların hündürlükləri 24,2-24,3 mm, eni 29,1-30,3 mm, yonca sahələrində müvafiq olaraq 26,2-26,3; 31,2-32,3 mm, meyvə və üzümlüklərdə isə daha böyük olmaqla, 30,1-31,2; 31,2-32,4 mm-ə bərabər olması müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat zamanı mövsümlərdən asılı çöl siçanlarının topladığı qidanın miqdarı öyrənilmişdir..

Çöl siçanlarının ehtiyat yem toplaması haqqında ədəbiyyatlarda bir-birinə zidd olan fikirlər olmuşdur. Məsələn, K.Rossikov (1915), B.S.Vinoqradov, S.N.Oblenski (1932), E.M.Sniqirevskaya (1945) və başqaları qida kameralarının olmasını qeyd edirdilər. Ancaq onların miqdarı göstərilməmişdir. Nikolaevski (1918) və N.K.Smirnov (1955) müxtəlif bitkilərin yaşıl hissələrinin olduğunu müşahidə etmişlər. D.N.Korolkov (1927) çöl siçanlarının daimi ehtiyat qidasının olmasını inkar etmişdir. İ.Q.Pilospliçko (1935) belə qərara gəlmişdir ki, çöl siçanları ehtiyat yem toplamağı vərmişlər.

Tədqiqatlar zamanı işlək yuvaların eni və hündürlüklərin nisbətən böyük olması həmin yuvalarda daha çox miqdarda yem ehtiyatının olmasına təsadüf edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, işlək yuvaların ölçülərinin dəyişməsinə müvafiq olaraq daha çox yem ehtiyatına əsasən payız mövsümündə rast gəlinmişdir. Beləki, taxıl əkinlərində payızda işlək yuvalarda yem ehtiyatının miqdarı 236,3-250,4 qram, yonca sahələrində 241,3-258,4 qram, meyvə və üzümlüklərdə isə daha çox 243,2-264,3 qrama bərabər olmuşdur.

Çöl siçanları qidalandıqları sahədə qidalar tükəndikdə digər sahələrə keçir və zərərlərini davam etdirirlər. İsti aylarda yaşıl kütlə, sərin aylarda isə daha çox quru qida yeyirlər. Hesablamalara görə yetkin bir siçan gündə orta hesabla 15-17 q yaşıl və 10-13 q quru qida yeyir [4; 8].

Beləliklə, bu tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü çöl siçanlarının bu yuvalarda xüsusiilə də meyvə və üzümlüklərdə təsadüf edilən işlək yuvalada daha çox miqdarda yem ehtiyatının toplanmaları üçün əlverişli olmuşdur. Bu isə işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü və yuvalarda yem ehtiyatının bolluğunun çöl siçanlarının bu yuvalarda artıb çoxalmaları üçün əlverişli şəraitin olması zəruriyyətini yaradır.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Azərbaycanın heyvanlar aləmi: / Baş redaktor: M.Ə Musayev. Bakı: Elm, cild 3. – 2004. - 620 s
2. Методические указания по борьбе с мышевидными грызунами /А.А. Яковлев, Н.В. Бабич. СПб., 2003.-45с.
3. Desoky ASS (2016) Rodenticides (Anticoagulant). International Journal of Research Studies in Zoology, EPA, Environmental Protection Agency 2(3): 1-6.
4. Dr. M. Selçuk Başaran, Dr. Numan E. Babaroğlu, Dr. Eda Aksoy, Dr. Mehmet Duman, Doç. Dr. Adnan Tülek, Ekrem Kaya, Abdullah Yılmaz, A. Faik Yıldırım, Dr. Münevver Kodan, Dr. Arzu Aydar (2017). Buğday Entegre Mücadele Teknik Talimatı. Ankara: T.C. Gıda Tarım və Hayvancılık Bakanlığı
5. Himsworth, C.G., Parsons, K.L., Feng, A.Y.T., Kerr, T., Jardine, C.M. & Patrick, D.M. 2014. A mixed methods approach to exploring the relationship between Norway rat (*Rattus norvegicus*) abundance and features of the urban environment in an inner-city neighborhood of Vancouver, Canada. PLoS ONE, 9(5), e97776. doi:10.1371/journal.
6. McGee, C.F., McGilloway, D.A. & Buckle, A.P. 2020. Anticoagulant rodenticides and resistance development in rodent pest species—A comprehensive review. Journal of Stored Products Research, 88, 101688.

7. Jassat, W., Naicker, N., Naidoo, S. & Mathee, A. 2013. Rodent control in urban communities in Johannesburg, South Africa: from research to action. *International Journal of Environmental Health Research*, 23(6), 474–483.
8. Wilson, D.E. and Reeder, D.M. (eds.) - 3 rd.ed. –Johns Hopkins University Press, 16 november 2005.
- Vol.2. - 2142 p.

UOT 632.9

ƏKİN SAHƏLƏRİNDƏ İŞLƏK YUVALARIN QURLUŞUNUN, ÖLÇÜLƏRİNİN, ONLARIN QIDA YİGİMİNİN ÇÖL SIÇANLARININ İNKİŞAFINA TƏSİRİNİN MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF STRUCTURE, SIZE OF WORKING NESTS AND THEIR FORAGING ON THE DEVELOPMENT OF FIELD MOUSE IN SOWN AREAS

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРОЕНИЯ, РАЗМЕРОВ РАБОЧИХ ГНЕЗД И ИХ КОРМОВОГО СБОРА НА РАЗВИТИЕ ПОЛЕВОЙ МЫШИ НА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЯХ

Dosent, Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Doktorant, Abbasova Nahidə Şavaat qızı

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

XÜLASƏ

Kənd təsərrüfatı bitkilərinə daha çox zərər vuran zərərvericilərdən biri də gəmiricilərin əsas nümayəndələrindən olan adi çöl siçanıdır (*Misrotus socialis pall*). Azərbaycan faunasının tərkibində 8 fəsilə və 19 cinsə daxil olan 37 növ gəmirici yayılmışdır. Çöl siçanlarına qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanmasında işlək yuvaların quruluşunun, ölçülərinin, onların sayının öyrənilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır. Məqalədə bunlarla yanaşı yuvalarda qida yığımının və digər göstəricilərin çöl siçanlarının inkişafına təsiri şərh edilmişdir.

İlk dəfə olaraq Azərbaycanın Mil-Qarabağ bölgəsində 2021-2022-ci illərdə müxtəlif əkin sahələrində çöl siçanlarının inkişafına təsir edən amillərdən asılı olaraq yuvaların ölçüləri (eni və hündürlüyü) və yuvalarda toplanmış yem ehtiyatının mühüm əhəmiyyətinin olması müəyyən edilmişdir. Eyni zamanda tədqiqatlar zamanı çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi ilin mövsümləri üzrə dəyişməsidə müəyyən edilmişdir.

Müşahidələrdən və ölçmələrdən məlum olur ki, çöl siçanlarının yuvalarının dərinliyi müxtəlif olur. Ən dayaz yuvaların dərinliyi 5-10 sm-ə qədər, buğda, arpa əkin sahələrində şumlamadan asılı olaraq 20-25 sm, nadir hallarda isə daha dərin olmuşdur.

Tədqiqatlar zamanı işlək yuvaların eni və hündürlüklərin nisbətən böyük olması həmin yuvalarda daha çox miqdarda yem ehtiyatının olmasına təsadüf edilmişdir. Qeyid etmək lazımdır ki, işlək yuvaların ölçülərinin dəyişməsinə müvafiq olaraq daha çox yem ehtiyatına əsasən payız mövsümündə rast gəlinmişdir. Beləki, taxıl əkinlərində payızda işlək yuvalarda yem ehtiyatının miqdarı 236,3-250,4 qram, yonca sahələrində 241,3-258,4 qram, meyvə və üzümlüklərdə isə daha çox 243,2-264,3 qrama bərabər olmuşdur.

Tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək mümkündür ki, işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü çöl siçanlarının bu yuvalarda xüsusilə də meyvə və üzümlüklərdə təsadüf edilən işlək yuvalada daha çox miqdarda yem ehtiyatının toplanmaları üçün əlverişli olmuşdur. Bu isə işlək yuvaların ölçülərinin böyüklüyü və yuvalarda yem ehtiyatının bolluğunun çöl siçanlarının bu yuvalarda artıb çoxalmaları üçün əlverişli şəraitin olması zəruriyyətini yaradır.

Açar sözlər: əkin sahələri, çöl siçanları, yuvaların quruluşu, gəmiricilər

РЕЗЮМЕ

Полевая мышь (*Misrotus socialis pall*), один из основных представителей грызунов, является одним из вредителей, наносящих наибольший ущерб сельскохозяйственным культурам. Животный мир Азербайджана включает 37 видов грызунов, принадлежащих к 8 семействам и 19

родам. Изучение строения, размеров и количества функциональных гнезд имеет большое значение при подготовке мероприятий по борьбе с полевыми мышами. Кроме них, в статье описано влияние сбора пищи в гнездах и других показателей на развитие полевых мышей.

Впервые в Миль-Карабахском районе Азербайджана в 2021-2022 годах было установлено, что размеры гнезд (ширина и высота) и собранный в гнездах кормовой запас имеют значение в зависимости от факторов, влияющих на развитие полевых мышей. В то же время в ходе исследований установлено, что глубина гнезд полевых мышей изменяется в зависимости от времени года.

Из наблюдений и измерений известно, что глубина гнезд полевых мышей неодинакова. Глубина самых мелких гнезд была до 5-10 см, 20-25 см была в зависимости от вспашки на пшеничном и ячменном полях, редко бывало и глубже.

В ходе исследований было выявлено, что относительно большая ширина и высота рабочих гнезд совпадали с наличием в них больших запасов корма. Следует отметить, что изменения размеров рабочих гнезд были обнаружены в осенний сезон в зависимости от кормовой базы. Так, количество кормовых запасов в рабочих гнездах осенью на зерновых культурах составило 236,3-250,4 грамма, на полях люцерны - 241,3-258,4 грамма, а на плодовых и виноградниках - 243,2-264,3 грамма.

Из исследований можно сделать вывод, что размер рабочих гнезд был благоприятным для того, чтобы полевые мыши собирали в этих гнездах больше запасов пищи, особенно в рабочих гнездах, обнаруженных во фруктовых и виноградных садах. Это приводит к благоприятным условиям для роста и размножения полевых мышей в этих гнездах из-за больших размеров рабочих гнезд и обилии кормовой базы в гнездах.

Ключевые слова: посевные площади, полевые мыши, устройство гнезд, грызуны.

ABSTRACT

The field mouse (*Misrotus socialis pall*), one of the main representatives of rodents, is one of the most damaging pests to crops. The animal world of Azerbaijan includes 37 species of rodents belonging to 8 families and 19 genera. The study of the structure, size and number of functional nests is very important for the preparation of measures to control field mice. In addition to these, the paper describes the effect of nest collection and other indicators on the development of field mice.

For the first time in the Mil-Karabakh region of Azerbaijan in 2021-2022, the size of nests (width and height) and the amount of food collected in the nests were found to be relevant to the factors influencing the development of field mice. At the same time, studies have found that the depth of field mouse nests varies with the time of year.

From observations and measurements, we know that the depth of field mouse nests varies. The depth of the shallowest nests was up to 5-10 cm, 20-25 cm depending on ploughing in wheat and barley fields, rarely deeper.

Studies showed that the relatively large width and height of the working nests coincided with the presence of large fodder reserves in the nests. It should be noted that variation in working nest size was found during the autumn season depending on the food availability. For example, the number of forage nests in autumn in grain crops was 236.3-250.4 grams, in alfalfa fields, 241.3-258.4 grams, and in fruit and vineyards, 243.2-264.3 grams.

We may conclude from the research that the size of the worker nests was favourable for field mice to collect more food reserves in these nests, especially in the worker nests found in orchards and vineyards. This leads to favourable conditions for the growth and reproduction of field mice in these nests due to the large size of the working nests and the abundance of food in the nests.

Key words: sowing area, field mouse, nesting, rodents.

TƏRCÜMEYİ-HAL İNSANI BƏZƏMİR, İNSAN TƏRCÜMEYİ-HALINI BƏZƏYİR

(Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 100 illiyinə)

BİYOĞRAFİ - İNSANI SÜSLEMEZ, İNSAN BİYOĞRAFİSİN SÜSLEYER,

(Ulusal lider Haydar Aliyev'in doğumunun 100. yılına)

BIOGRAPHY - HUMAN DOES NOT DECORATE, HUMAN BIOGRAPHY DECORATIVES,

(The 100th anniversary of the birth of the national leader Heydar Aliyev)

Ayatkhan Ziyad

Azərbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi. Araştırma görevlisi.

<https://orcid.org/0000-0002-0034-6736>

Babek İskenderov,

Hukukçu, araştırmacı

Biyografi - insanı süslemez,

insan biyografisinin süsleyer,

(Ulusal lider Haydar Aliyev'in

doğumunun 100. yılına)

ÖZET

Gerçek lider, yönetici, yargıç kim olabilir ve nasıl olmalıdır?

Bu bağlamda Yunan filozofları Sokrates ve Platon'un şu yargılarına dikkat çekelim: "... bazı kimseler, hiçbir yetenekleri olmadığı halde, devleti yönetme alanında hünerleri olduğundan bahsederler. Hiç denize girmediği ve gemi kullanmayı bilmediği için kimse armatör olmaya cesaret edemiyorken, dünyanın her yerinden birinin bir an bile tereddüt etmeden devleti yönetmeye talip olması garip. çok kolay bir iş olsaydı. Flüt çalma sanatında büyük emek harcanarak ustalaşılması gerektiğini inkar eden tek bir kişi bile yokken, şehri yönetmek için önceden büyük hazırlıklardan geçmek gerektiğini kabul eden tek bir kişi bile yok" diye yazıyor Sokrates.

Sokrates'ten biraz daha ileri giderek Platon, sorunu daha katı ve daha net bir formatta ortaya koydu ve liderin genel nüfustan farklı yönleri olduğunu öne sürdü - özel yetenek ve yetenek, deneyim, yönetim yeteneği. Bu anlamda Homer'a yaptığı çağrı dikkat çekicidir: "Homer, madem bu kadar akıllısın, bakalım hiç güzel bir kanun kanunu yazdın mı?" Herhangi bir ulus inşası çalışmasının temelini attınız mı? Senin yardımınla zaferle sonuçlanan bir savaş oldu mu hiç?"

"Ulu önder Haydar Aliyev'in politikasının hikmetinin gücü" başlıklı yazısında bu fikirleri gündeme getiren felsefe doktoru Khatira Guliyeva şöyle yazar: "Soruna tarihsel tipolojik değerlendirmeler bağlamında da yaklaşırsak, Modern siyasi açıdan bakıldığında, ulu önder Haydar Aliyev'in ortaya koyduğu yönetim politikası bilgelik nitelikleri, halkımızın seçkin kişiliği ile dikkatleri üzerine çekmektedir. Bilge bir siyasetçi olan Haydar Aliyev'in liderin zirvesine tesadüfen "aniden" değil, adım adım, yaşam deneyimlerinden ve iş deneyimlerinden emin bir şekilde çıkarak yüksek profesyonellik kazandığını da vurgulamalıyız. Ulu Önder Haydar Aliyev'in politikasının irfan gücü, Milli Devlet fikrini belirleyen temel taşı, tabii ki milli lider olarak üstlendiği misyon ve bu misyonu sadece ülkemizin siyasi faaliyetinde değil, bağımsızlık aşamasında, aynı zamanda katı totaliter Sovyet imparatorluğunda en yüksek siyasi koltuklarda temsil edildiği dönemde, yönetim politikasında devlete özel bir önem vermiş, onu amaç ve gayesi olarak anlamış ve herkesle birlikte uygulamıştır. onun gücü. Ulusal liderin kişiliğinden kaynaklanan güçlü irade, kararlılık ve kahramanlık niteliklerinin yoğunlaştığı akıllı bir politika yoluyla bu zor ve çifte sorumlu çalışmanın üstesinden gelebildi".

Çünkü Haydar Aliyev, 20. yüzyılın sıradan bir vatandaşı değildi. Sıradan bir hayatı olsaydı, biyografisi

aynı kabul edilen şekilde yazılırdı (şu ve şu zamanda doğdu, şu ve şu zamanda orta veya yüksek öğrenim gördü, şu ve bu görevlerde çalıştı, vb. gibi anketlere cevap vererek yazılmış) sıradan bir biyografi - hâdise olarak bulunup arşivlerde saklanırdı. Ancak kollarında gözünü açtığı, havasını yuttuğu, ekmeğini yediği Azerbaycan'ı yaptıklarıyla görmüş, alışılmışın dışına çıkarıp dünyaya tanıtmış, dünyaya Azerbaycan'ı tanıtmış, başka "Simurg kuşu gibi uçarak bütün dünyayı kendisiyle hesaplaşmaya zorladı" (Alexander Budbero) sözleri, "Transkafkasya bölgesinde, Avrupa kıtasında ve dünyada kendine layık bir yer edinen Azerbaycan'ın ününü artırdı" (Leonid Kuçma).

"Bir söz vardır: İnsan ağaç diksin, ev yapsın, oğul yetiştirsın. Haydar Aliyev bütün bunları yaptı: Haydar Aliyev, hayatı boyunca çiçek açan "Azerbaycan" adında bir bahçe kurdu. Haydar Aliyev, yaşamı boyunca "Bağımsız Azerbaycan" adlı bir ev inşa etti. Haydar Aliyev bugün onurlu ve sorumlu görevini sürdüren ve gelecekte Azerbaycan halkının güvendiği değerli bir evlat yetiştirdi" (Willem van Vout, Rotterdam).

Makale, kişiliğin büyüklüğünün zamanla görünür hale gelmesi sorununu ve bir kişinin bu büyüklüğü elde etmek için biyografisine hangi "kalıpları" koyduğunu açıklıyor. Haydar Aliyev bu örüntüler neticesinde ülkesini dünyaya tanıtmış ve Azerbaycan'ımızı zamanlara örnek yapmıştır.

Zaman karşılıksız gitmedi. Ülkesini dünyaya getiren Haydar Aliyev, halkı tarafından "Ulu lider", "Milli lider", "Haydar - halk, halk - Haydar", "büyük devlet adamı", "büyük siyasi lider", "Allah Allah" gibi isimlerle anılmıştır. Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Birinci Başkan Yardımcısı Mehriban Aliyeva ve dünya liderlerinin gözünde "modern çağımızın önde gelen siyasi figürlerinden biri" (Margaret Thatcher), "George Washington". Orta Asya" (Greg Lafty), "Atatürk Kadar Güçlü Bir Türk" (Buland Ecevit), "dünya çapında bir devlet adamı" (Leonid Kuchma), "Bütün Türk dünyasının lideri" (Namig Kemal Zeybek), "tek ülkesinin bağımsızlığını korumayı başaran ender şahsiyetlerden" (Richard Shelby) majestelerini kazanmıştır. Haydar Aliyev biyografisinde bu "kalıpları" oluşturabilmiş ve bu özelliği sayesinde kendini ölümsüzlüştirebilmiştir.

... Yazıda, bu ve benzeri mantıklı soruların cevabı, büyük liderin biyografisi açısından ortaya konuyor.

Anahtar kelimeler: biyografi, devlet kavramı, bilge, lider, dünyayı anlamak.

**Biography - human does not decorate,
human biography decoratives,
(The 100th anniversary of the birth
of the national leader Heydar Aliyev)**

ABSTRACT

Who can be the real leader, manager, judge and how should they be?

In this context, let's draw attention to the following judgments of the Greek philosophers Socrates and Plato: "... some people talk about their skills in governing the state, even though they have no skills. Since they have never been to the sea and do not know how to use a ship, nobody dares to be a shipowner, but from all over the world. "It's strange that someone would aspire to rule the state without a moment's hesitation. If it were an easy task. Not a single person denies that the art of playing the flute must be mastered with great effort, and not a single person admits that to rule the city it is necessary to go through great preparations in advance." writes Socrates.

Going a little further than Socrates, Plato put the problem in a stricter and clearer format, suggesting that the leader has different aspects from the general population - special talent and ability, experience, managerial ability. In this sense, his call to Homer is remarkable: "Homer, if you're so smart, let's see if you've ever written a good code of laws?" Have you laid the foundation for any nation building work? Has there ever been a war that ended in victory with your help?"

Khatira Guliyeva, doctor of philosophy, who brought these ideas to the fore in her article titled "The power of the wisdom of the great leader Heydar Aliyev's policy," writes: , attracts the attention of our people with his distinguished personality. We must also emphasize that Heydar Aliyev, a wise politician,

gained high professionalism by stepping to the summit of the leader, not "suddenly" by chance, but step by step, confidently from life trials and work experiences. The power of wisdom was the cornerstone that determined the idea of the National State, of course, the mission he undertook as the national leader and this mission was of special importance to the state not only in the political activity of our country, but also in the period of independence, but also in the administration policy when it was represented in the highest political seats in the strict totalitarian Soviet empire. He understood it as its purpose and purpose and applied it together with everyone. its strength. He was able to overcome this difficult and double-responsible work through a clever policy, in which the strong will, determination and heroic qualities emanating from the personality of the national leader are concentrated”.

Because Heydar Aliyev was not an ordinary citizen of the 20th century. If he had an ordinary life, his biography would be written the same way (born in this and that time, he received secondary or higher education in this and that time, worked in this and that positions, etc.) an ordinary biography - found as an event and in the archives. was hidden. However, the words of "Alexander Budbero" (Alexander Budbero), who opened his eyes in his arms, swallowed its air, ate its bread, saw with his actions, introduced it to the world by taking it out of the ordinary, introduced Azerbaijan to the world, another "Flying like a Simurgh bird" (Alexander Budbero), "In the Transcaucasia region, It has increased the reputation of Azerbaijan, which has a worthy place in the European continent and in the world" (Leonid Kuchma).

"There is a saying: One should plant trees, build a house, raise a son. Heydar Aliyev did all these: Heydar Aliyev established a garden called "Azerbaijan" that bloomed throughout his life. Heydar Aliyev built a house called "Independent Azerbaijan" throughout his life. Heydar Aliyev has raised a valuable son who continues his honorable and responsible duty today and whom the Azerbaijani people trust in the future" (Willem van Vout, Rotterdam).

The article explains the problem of personality size becoming visible over time and what "patterns" a person puts in their biography to achieve that size. As a result of these patterns, Heydar Aliyev introduced his country to the world and made our Azerbaijan an example for the times.

Time did not go unrequited. Heydar Aliyev, who gave birth to his country, was called by his people with names such as "Great leader", "National leader", "Heydar - the people, the people - Haydar", "great statesman", "great political leader", "Allah Allah". Mehriban Aliyeva, First Vice-President of the Republic of Azerbaijan) and "one of the leading political figures of our modern age" (Margaret Thatcher), "George Washington" in the eyes of world leaders. Central Asia" (Greg Lafty), "A Turk As Strong as Atatürk" (Buland Ecevit), "a world-class statesman" (Leonid Kuchma), "The leader of the whole Turkish world" (Namig Kemal Zeybek), "one who managed to preserve the independence of his only country" He has earned his majesty from "rare personalities" (Richard Shelby). Heydar Aliyev was able to create these "patterns" in his biography and immortalize himself thanks to this feature.

... The answer to these and similar logical questions is presented in the article from the point of view of the biography of the great leader.

Keywords: biography, concept of state, wise, leader, understanding the world

GİRİŞ

Əsl rəhbər, hökmdar, hakim kim ola bilər və necə olmalıdır?

Yunan filosofları Sokratla Platonun bu məzmununda mühakimələrinə diqqət yetirək: "...bəzi adamlar heç bir istedadla malik olmadıqları halda dövləti idarə etmək sahəsində məharət sahibi olduqlarından danışirlar. Heç kəs dənizdə belə olmadığı və gəmi sürməyi bacarmadığı üzündən gəmiçiliyə cəsarət eləmədiyi halda, qərībədir ki, hər yerindən qalxan bir an belə tərəddüd etmədən çox asan iş kimi dövlətə başçılıq etməyə can atır. Fleytaçılıq sənətinə böyük zəhmət hesabına yiyələnmənin zəruri olduğunu bir adam belə danmadığı halda, bir nəfər belə tapılmır ki, şəhəri idarə etmək üçün əvvəlcədən böyük hazırlıq keçməyin lazım gəldiyini etiraf etsin", - yazır Sokrat.

Platon Sokratdan bir qədər irəli gedərək problemi daha sərt və aydın formatda qoyaraq rəhbərin ümumi kütlədən fərqli cəhətlərə - xüsusi istedadla və bacarığa, təcrübəyə, idarəetmə qabiliyyətinə malik olması

qənaətini irəli sürür. Bu mənada onun Homerə etdiyi müraciət diqqət çəkir: “Homer, əgər sən belə müdriksən, de görək, nə vaxtsa bir gözəl qanun kodeksi yazmısanmı? Hər hansı dövlət quruculuğu işinin əsasını qoymusanmı? Elə bir müharibə olubmu ki, sənin köməyinlə qələbə ilə bitsin?”.

“Ulu Öndər Heydər Əliyev siyasətinin müdriklik gücü” adlı məqaləsində bu fikirləri gündəmə gətirən fəlsəfə üzrə elmlər doktoru Xatirə Quliyeva yazır: “Problemə bu tarixi tipoloji qiymətləndirmələr kontekstindən və eləcə də, müasir politoloji aspektlərdən yanaşdıqda xalqımızın görkəmli şəxsiyyəti Ulu öndər Heydər Əliyevin yeritdiyi idarəçilik siyasəti müdriklik keyfiyyətləri ilə diqqəti cəlb edir. Həm də xüsusilə vurğulamalıyıq ki, Heydər Əliyev müdrik siyasətçi Lider zirvəsinə heç də təsadüfi, “anidən” deyil, pillə-pillə, ömür sınaqları və iş təcrübələrindən inamla çıxmaqla, yüksək peşəkarlığa yiyələnməklə ucalmışdır. Ulu öndər Heydər Əliyev siyasətinin müdriklik gücü Milli Dövlət ideyasını şərtləndirən ən əsas qayə, əlbəttə ki, onun milli Lider missiyası idi və o bu missiyasını nəinki ölkəmizin müstəqillik əldə etdiyi mərhələdəki siyasi fəaliyyətində, hətta sərt totalitar sovet imperiyasında ən yüksək siyasi kürsülərdə təmsil olunduğu dövrdə nəhəng bir dövləti idarəetmə siyasətində xüsusi diqqətdə saxlamış, öz məqsəd və amalı olaraq dərk edib bütün qüvvəsilə həyata keçirmişdir. Bu ağır və ikiqat məsuliyyətli işin öhdəsindən o, məhz milli lider şəxsiyyətindən irəli gələn güclü iradə, mətinlik, qəhrəmanlıq keyfiyyətlərinin cəmləndiyi müdrik siyasət vasitəsilə gəlmişdir” [2.].

Ona görə ki, Heydər Əliyev ruhən, mənən XX əsrin vətəndaşları içərisində sıradan biri deyildi. Sıradan bir ömür sahibi olsaydı, O`nun da tərcümeyi-halı eynilə statistik göstəricilər tərzində (*filan vaxt doğuldu, filan vaxt orta, yaxud ali təhsil aldı, filan vəzifələrdə işlədi və s. bu kimi anket cavablandırmaqları ilə*) qələmə alınıb sıradan bir tərcümeyi-hal kimi öz inşasını taparaq arxivlərdə saxlanılacaq. Ancaq O, qucağında göz açdığı, havasından udub-çörəyindən yediyi Azərbaycanı öz əməlləri ilə başının tacı ucalığında gördü, adilliklərin sırasından çıxarıb dünyaya tanıtdı, dünyanı Azərbaycanı tanımağa, onunla hesablaşmağa məcbur etdi, “Zaqafqaziya regionunda, Avropa qitəsində və dünyada layiqli yer tutan Azərbaycanın şöhrətini öz fəaliyyəti ilə artırmış” oldu (*Leonid Kuçma*).

“Belə bir kəlam var: İnsan ağac əkməli, ev tikməli və oğul böyütməlidir. Heydər Əliyev bu işlərin hamısını görmüşdür: Heydər Əliyev öz ömrü boyu çiçəklənən “Azərbaycan” adlı bir bağ salmışdır. Heydər Əliyev öz ömrü boyu adı “Müstəqil Azərbaycan” olan bir ev qurmuşdur. Heydər Əliyev onun şərəfli və məsuliyyətli işini bu gün davam etdirən, Azərbaycan xalqının gələcəyini etibar etdiyi ləyaqətli bir oğul böyütmüşdür” (*Villem van Vout, Rotterdam*).

Məqalədə şəxsiyyətin ucalığının zamana görkə olmasa və bu ucalığın əldə edilməsi üçün insanın öz tərcümeyi-halına hansı “naxışları” vurduğu problemi açıqlanır.

ARAŞDIRMA

Dağdan uzaqlaşdıqca, dağ daha aydın görünür. Heydər Əliyevdən 20 il uzaq məsafədə yaşadığımız indiki dövərdə O`nun Azərbaycanımız üçün hansı sınaqlardan keçdiyi daha şəffaf görünməkdədir. Gün-gün daha aydın görünməyə başlayır ki, bugünkü Azərbaycanımızın dövlətçilik tarixini yazan, yaradan və onu sabahkı nəsil üçün yazılı abidəyə çevirən məhz Heydər Əliyev olmuşdur. Onun işi, peşəsi, əməlləri - bütövlükdə ömrü - Azərbaycan idi. 80 illik yaşınının 33 ilini bütün çalarları ilə Heydər Əliyev Azərbaycan xalqının olub. Sözü tam mənasında Heydər Əliyev - BÜTÖV AZƏRBAYCAN idi. O, bəşəriyyətə YENİ AZƏRBAYCAN bəxş edib.

“Əgər bütövlükdə bəşəriyyəti idarə etmək üçün bir prezident tələb olunardsa, o şəxsiyyət məhz Heydər Əliyev ola bilərdi. Ancaq neyləyəsən ki, taleyinə kiçik Azərbaycanı idarə etmək qisməti düşüb”. İlk dəfə 1995-ci ildə dilə gətirdiyim bu kəlmələr zaman gəldi, özünün təsdiqini tapdı. Süleyman Dəmirəlin (*Türkiyə*) söylədiyi kimi, Heydər Əliyev “təkcə Azərbaycanın deyil, bütün türk dünyasının yetişdirdiyi ən məşhur dövlət xadimlərindən”, Marqaret Tetçerin (*İngiltərə*) fikirlərinə istinad etsək, “müasir zamanəmizin görkəmli siyasi xadimlərindən” biri oldu. Eduard Şevardnadze (*Gürcüstan*) Heydər Əliyevi “XX əsrin lideri” qismində dəyərləndirir, İslam Karimov (*Özbəkistan*) belə bir dövlət başçısı olduğu üçün Azərbaycan xalqını “xoşbəxt xalq” hesab edirdi.

Adını əməlləri ilə dünyanın görkəmli şəxsiyyətləri siyahısına yazan Heydər Əliyev öz ölümü ilə hətta ölümü də şöhrətləndirdi. O, bəşəriyyətin diqqətini öz ölümü ilə də təzədən Azərbaycana yönəltdi. Bəlkə də dünyanın bütün prezidentləri, yaxud bu gün hakimiyyətə gəlmək iddiasında olanlar da Heydər Əliyevə qibtə etdilər ki, dünyadan köçəndə də görək dünya səni belə təm-taraqla haqq dünyana yola salsın.

İnanırlıq ki, bu gün “mən azərbaycanlıyam” deyən hər kəsin ruhunda ağrı yaşadacaq bir Heydər Əliyev itkisi, Heydər Əliyev boşluğu yaşanmaqdadır. Respublikamızda AXC-Musavat cütlüyünün hakimiyyətdə olduğu və çox kişinin “Heydər Əliyev” adını çəkməyə iqtidarı çatmadığı bir zamanda şaxtılı qış günlərində paltosunun yaxalığında müasir Azərbaycanın Dövlət bayrağını və Heydər Əliyevin fotosunu qürurla gəzdirən, Heydər Əliyevin ölümünü bütövlükdə Azərbaycan üçün faciə qədərində qəbul edən, zamanında Dövlət Teleradio Verilişləri Şirkətinin efir koordinatoru işləmiş Zərnişan (Akifə) İsgəndərova deyir: “Bir atam Abduləzim, dayım İmran dünyadan köçəndə belə ağlamışam, bir də indi, Ümummilli lider Heydər Əliyev dünyasını dəyişəndə...”

Heydər Əliyev mənim yaddaşımda ömrüm boyu bu sayaq yazılı qalacaq: Azərbaycan Dövlət radiosunun koordinator otağına daxil olandakı kimi gülürüz! Şirin təbəssümü, xoş kəlmələri ilə insanın ruhuna rahatlıq gətirən, hər kəsə qayğı ilə yanaşan, hər kəsin həyatı, güzəranı ilə maraqlanan! Məndən hansı işin sahibi olduğumu soruşanda və mən qürurla, “Azərbaycan Dövlət Radiosunun efir koordinatoruyam” kəlmələri ilə onun sualını cavablandıranda, zərəfatyana söylədiyini “daha dərinən Azərbaycan radiosunun padşahıyam da” kəlmələri yaddaşımda əbədi yazılı qalıb.

Onun “Mən həyatımın qalan hissəsini də xalqıma bağışlayıram» deməsi təsadüf deyil. O, doğrudan da, bütün ömrünü xalqına həsr edib getdi. Elə bu səbəbdən də bu itki onunla ünsiyyətdə olanı da - olmayanı da, daşı da - qayanı da göynədir. Azərbaycan dünyasında bu itkinin yeri hələ çox görünəcək. Onun ruhu hələ çox illər başımızın üzərində dolaşacaq, memarı və qurucusu olduğu Azərbaycanımızın bundan sonrakı tərəqqi yolunu bir növ nəzarətdə saxlayacaq.

Belə şəxsiyyətlər yüz, iki yüz ildən bir doğulur. Heydər Əliyev elə parlaq şəxsiyyətdir ki, onun yoxluğunu təsəvvür etmək mümkün deyil. O, xalqımız, dövlətimiz üçün özündən sonra elə əməllər, izlər qoyub ki, sadalamaqla tükənməz. Heydər Əliyev həm də xoşbəxt atadır. Ona görə ki, O, Azərbaycan xalqına İlham Əliyev kimi dünyagörüşlü, Heydər Əliyev siyasətinə tam yiyələnmiş, o “məktəb”dən dərs almış, müdrikləşmiş intellekt bir oğul bəxş edib“ [1. Ürək sözləri. 2003-cü il].

Kimliyindən asılı olmayaraq - istəyir iqtidar olsun, istəyir müxalifət - insan arxalı olanda (qarşısında atasını gördükdə) daha güclü-qüdrətli, daha dəyanətli-əzəmətli olur, atası ilə mübahisədən, mübarizə və münaqişələrdən həzz alır! Sizcə gücü, qüvvəti ona verən elə atanın özü deyilmi?

Mən Ayətəlxan Ziyad bir söz, qələm sahibi olaraq Azərbaycanda “müxalifət” deyilən qüvvələrin qorxduğunu (sarsıldığını) iki dəfə müşahidə etmişəm.

İlk dəfə ulu öndər Heydər Əliyev Klivlend klinikasında ürəyindən cərrahiyyə əməliyyatı keçirəndə... O vədələr müxalifətin üstünə elə bil su ələnmişdi. Üzünə sarılıq çökmüş, ürəyinə xof dolmuşdu. Bu, müxalifətin Heydər Əliyev kimi bir dühanı, mübarizələrdən yorulub-usanmaq bilməyən bir şəxsiyyəti siyasət meydanında itirmək qorxusu idi. İndi onlar özlərinin bacarmadıklarını, araya-ərsəyə gətirə bilmədiklərini kimdən tələb edəcəkdilər? Çünki yer üzündə tələb etməkdən, müxalif mövqedə dayanmaqdan rahat olanı yoxdur. Tələb etməyə nə var?! Cəsarətin çatır tələb iddiasında olduğunun bircəciyini özünə hasilə yetir. Bax, çətini budur. Çətini xəyalında hər hansı mülkün, imarətin, sarayın layihəsini görmək yox, onun tikintisinə başlamaq, icrasına nail olmaqdır...

Müxalifətin ürəyinə xof düşdüyünü mən ikinci dəfə bir də 2003-cü il dekabrın 12-də gördüm – Ümummilli lider dünyasını dəyişəndə. Özünə “müxalifət” adını qoymuş düşərgənin nə qədər müddət hənirtisini içində boğub cıncırını çıxartmadığının hamımız müşahidəçisi olmadıqmi?

Heydər Əliyev kimi dühanın, mütəfəkkirin, siyasi xadim və dövlət qurucusunun Azərbaycan dünyası üçün itkisinin nə demək olduğunu hamı yaxşı dərk edir. Yaxşı başa düşür ki, Heydər Əliyev itkisi yalnız Azərbaycanın deyil, bəşəriyyətin dövlət quruculuğu məktəbinin itkisidir.

İllər ötəcək. Bugünkü ağsaqqal və orta nəsil, hətta Heydər Əliyevlə əl tutub salamlamaq imkanı əldə etmiş o vaxtkı azyaşlılar belə Ulu öndərlə bağlı yaddaşlarında əbədi xatirə kimi yaşatdıqları həqiqətləri zaman-zaman nağıllara, əfsanələrə döndərəcək, tarixiləşdirəcəklər. Hər kəs ömrünün hansı anında işə hansı məsələninə həllini araşdırdığı zaman “papağını qənsərinə qoyub” özü-özünə sual edəcək: görəsən belə məqamda bu müdrik insan necə hərəkət edər, hansı mövqedə dayanardır?

Göründüyü kimi, tərcümeyi-hal insanı bəzəmir. Axı, Heydər Əliyev də dünyaya gələndə dünyamızın adı sakirlərindən, Azərbaycanın adı vətəndaşlarından biri olub: orta və ali təhsil alıb, yaşlıları kimi sıradan

biri olaraq əmək fəaliyyətinə başlayıb. Ancaq zaman-zaman bu adiliyin çərçivəsini necə qırıb ondan ayrılıbsa, hansı sıçrayışla fenomen səviyyəsinə ucalıbsa Azərbaycan xalqı düz 33 il öz taleyini Heydər Əliyevdən, Heydər Əliyev də öz taleyini onun üçün hər kəsdən əziz olan doğma Azərbaycanından, Azərbaycan xalqından ayrı bilməyib.

Taleyimizdə Heydər Əliyev yoxluğu hələ uzun illər zaman-zaman özünü daha dərinlən göstərəcək. Axı Azərbaycan xalqının üç nəslinin tale yolu Heydər Əliyevin 33 illik tale yolundan keçib. Məqalə müəlliflərindən biri olan şəxsən mən Ayətəlxan Ziyadın 70 illik ömrünün bütün anlaqlı yaşam mərhələləri bu müdrik insanın hakimiyyətdə olduğu illərə düşüb, onun idrakından dərs alıb, onun ideologiyası ilə silahlanıb.

55 il geriye qayıdaq, mən orta məktəbi bitirdiyim 1969-cü ilə, daha dəqiq desək, həmin il iyul ayının 14-nə. Heydər Əliyev Azərbaycana rəhbərliyə göndəriləndə 46 yaşı vardı. İnsan ömrünün həm kamil-ləşən, həm də tükənmək bilməyən enerjili yaş dövrü. Biz Heydər Əliyev enerjisinin tükənməz olduğunu həyatının sonrakı 33 ilində açıq-aşkar gördük. Bu 33 ilin 23 ilini bilavasitə doğma Azərbaycanının çiçəklənməsinə, dünyaya inteqrasiyasına və tərəqqisinə həsr edibse, təqribən 10 ilində keçmiş SSRİ paytaxtında 15 respublikaya rəhbərlik edənlərdən biri olub. Zamanında dünyaya meydan oxuyan SSRİ hara, 8 milyonluq kiçik bir dövlətin (*Azərbaycanın*) övladı hara. Bu, rus xalqının Heydər Əliyev adı qarşısında etirafı, Azərbaycan xalqı önündə sitayışı idi - Moskva, Qızıl Kreml Azərbaycan oğlunun qarşısında əlinin arxasını yerə qoymuşdu...

Bu mənada deyə bilərik ki, Heydər Əliyev Azərbaycan dünyasında üç nəslin taleyindən keçib: I - 1969-cu ildə hakimiyyətə gələndə müdriklik yaşında olanlar onun ideologiyasından bəhrələnilər. II - həmin dövrdə, məsələn, mən Ayətəlxan Ziyad kimi 1969-cu ildə (yaxud bunabənzər zaman civarında) orta təhsilini başa vuranlar və deməli, bütünlüklə Heydər Əliyev ideologiyası ilə silahlananlar indi müdriklik yaşındadırlar. III – Heydər Əliyev ideologiyasından dərs alan o zamanın məktəbyaşlıları. Zaman gələcək, Onun zamanındakı məktəbyaşlılar da bizim hər birimiz kimi Heydər Əliyevin müasiri olmaqlıqları ilə fəxr edəcəklər [1. Ürək sözləri. 2003-cü il].

NƏTİCƏ

Məqələmin əvvəlində “əsl rəhbər necə olmalıdır? sualını Sokratla Platonun qənaətləri ilə cavablandırmışdıq. Platonun Homerə müraciətlə ünvanladığı mülahizələri təkrar xatırlayaq: “Homer, əgər sən belə müdriksən, de görək, nə vaxtsa bir gözəl qanun kodeksi yazmısanmı? Hər hansı dövlət quruculuğu işinin əsasını qoymusanmı? Elə bir müharibə olubmu ki, sənin köməyinlə qələbə ilə bitsin?”

Bu mühakiməyə Heydər Əliyevin baxışları ilə diqqət yetirək: “Mən öz üzərimə, dediyim kimi, böyük məsuliyyət götürmüşəm. Məsuliyyət də ondan ibarətdir ki, Azərbaycan dövlətini möhkəmləndirəm, onun müstəqil dövlət kimi yaşamasını təmin edirəm və Azərbaycan xalqını birləşdirirəm. Kim Azərbaycanı sevirsə, kim Azərbaycanın müstəqil dövlət olmasını istəyirsə, kim Azərbaycanın işğal olunmuş torpaqlarının azad olunmasını istəyirsə, kim Azərbaycanın ərazi bütövlüyünü istəyirsə, o, bu bayraq altında, bu şüar altında, bu sözlər altında, bu amal altında birləşməlidir. Azərbaycan heç bir ölkənin təsiri altına düşməyəcək. Azərbaycan öz müstəqilliyini qoruyub, qoruyacaq da. Bu mənim bir prezident kimi siyasətimin əsas ana xəttidir. Və bunun üçün də hamı bir yolnan getməlidir. Burada başqa yol yoxdur” [3.].

Bu kəlmələr isə İlham Əliyevin prezident olaraq öhdəliklərini necə yerinə yetirdiyinin göstəricisidir: “Mən 2003-cü ildə xalqa söz vermişdim ki, bu yoldan mən dönməyəcəyəm. Və son 19 ilin hadisələri onu göstərir ki, belə də oldu. Ulu öndərin bütün tapşırıqları, bütün tövsiyələri yerinə yetirildi. O öz siyasi vəsiyyətində demişdir ki, bir çox işlər görüldü, ancaq görə bilmədiyimiz işləri mənim davamçılarım görəcək və onu inkişaf etdirəcək. Belə də oldu. Biz onun siyasi xəttini davam etdirərək və inkişaf etdirərək güclü Azərbaycan dövləti qurduq ki, sözün əsl mənasında hər bir azərbaycanlı bu dövlətlə, doğma dövlətimizlə fəxr edir” [3.].

Heydər Əliyev xalqının ürəyində, yaddaşında bu göstəriciləri ilə qalıb.

O göstəricilər ki, onların nəticəsi olaraq Heydər Əliyev öz ölkəsini dünyada tanıtmış, Azərbaycanımızı zamana görk (nümunə) etmişdir. Zaman da buna qarşılıqsız qalmamışdır. Son dərəcə həssas və ciddi, hər işə məsuliyyətli, hər sahədə nümunə, dövlətiidarəetmə işində xüsusi fitri istedad və səriştəyə malik

bir “məktəb”, Azərbaycanın dövlət təhlükəsizliyi orqanlarında general-mayor rütbəsi almış ilk azərbaycanlı hərbi, keçmiş SSRİ-nin siyasi “mətbəxinə” yaxın iki azərbaycanlıdan biri olan Heydər Əliyevi xalq üçün “Ulu öndər”, “Ümummilli lider”, “Heydər – xalq, xalq – Heydər”, “böyük dövlət xadimi”, “böyük siyasi lider”, “Azərbaycan üçün taleyin Tanrı payı” (*Mehriban Əliyeva, Azərbaycan Respublikasının birinci vitse prezidenti*) siqlətində qəbul etmiş, dünya liderlərinin baxışlarında “müasir zamanəmizin görkəmli siyasi xadimlərindən biri” (*Marqaret Tetçer*), “Mərkəzi Asiyanın Corc Vaşinqtonu” (*Qrerq Lafti*), “Atatürk qədər qüdrətli bir türk” (*Bülənd Ecevit*), “dünya miqyaslı dövlət xadimi” (*Leonid Kuçma*), “bütün türk dünyasının lideri” (*Namiq Kamal Zeybək*), “öz ölkəsinin müstəqilliyini qoruyub saxlamağı bacaran nadir şəxsiyyətlərdəndir” (*Riçard Şelbi*) ucalığını qazandırmışdır.

Heydər Əliyev TƏRCÜMEYİ-HALINA bu “naxışları” vurub. Yenidən ucaltmağa müvəffəq olduğu Azərbaycan bayrağı ilə həm doğma Azərbaycanın və Azərbaycan xalqının, həm də özünün əbədiyaşarlığını təmin edib.

Göründüyü kimi, tərcümeyi-hal insanı bəzəmir, insan tərcümeyi-halını bəzəyir.

Bu gün Azərbaycanda nə varsa, onun adı ilə bağlıdır: ölkədə sabitliyin qorunmasından tutmuş iqtisadiyyatın yüksəldilməsinə, Azərbaycanın dünyada tanınmasına qədərki bütün məqamlarda Heydər Əliyev adı məhək daşdır.

Açar sözlər: tərcümeyi-hal, dövlətçilik konsepsiyası, müdrik, lider, dünyanı dərk etmək.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Ürək sözləri. “Hakimiyyət və Xalq” qəzeti, 10 may 2003-cü il.
2. www.science.gov.az.
3. @leylaaliyeva

NAHAMVAR SÖZ SAHİBİ
BENZERSİZ BİR YAZI STİLİNE SAHİP KELİME USTASI
A WORD MASTER WITH A UNIQUE WRITING STYLE

Ayethan Ziyad (İskenderov)

Azərbaycan Devlet Pedagoji Universiteti. Araştırma görevlisi.

<https://orcid.org/0000-0002-0034-6736>

**Benzersiz bir yazı stiline sahip
kelime ustası**

ÖZET

"Her sanatçı - şair, yazar, ressam, heykeltıraş, mimar - yeni bir sanat eseri yaratırken son derece zor, karmaşık ve aynı zamanda neşeli bir içsel süreç yaşar. duygusal ve eğitici bir ideolojik araçtır. etkisi," diye yazıyor Profesör Khalid Alimirzayev.

S.Amrah'ın şiirlerinde, Profesör X.Alimirzayev'in sıraladığı şiirlerin faziletlerini rahatlıkla gözlemleyebiliyoruz.

Şiirlerinin söz varlığında ve mısraların gramer yapısında Şeki sözlüğüne ait terimler esas yeri tutmaktadır. Yazılarını tek tek incelediğinde Şeki lehçesinin sözlük ve gramer malzemesinin kendine has özellikleri tüm incelikleriyle fark edilir.

Yazılarına kıyasla S.Amrah'ın konuşması daha net ve anlaşılır. Şiirlerinin dilinin özgünlüğü, yazarın Şeki dışındaki çevre ile neredeyse hiç temasının olmaması ve çalıştığı adreslerin çoğunlukla Şeki veya civar bölgelerle ilgili olmasıyla ilgilidir. Söylenenlere Sarvar'ın lisans diploması almadığını da eklersek, S.Amrah'ın eserinin özgünlüğünün sebepleri ve sonuçları ortaya çıkıyor. Ne de olsa, yüksek eğitim ve çevre, insan oluşumu sürecindeki temel faktörlerdir.

İlk bakışta kaba bir izlenim bırakan kelimelerin galaksisine adım adım nüfuz etme ve sunulan terimlere analitik bir yaklaşım, okuyucuyu yazarın yaratıcılığının benzersizliğine, Sarvar Amrah'ın ayetlerini düzenleme tarzına "sahip olmaya" sevk eder. ve yaratıcı üslup, sunulanları tam olarak yazarın söylemek istediği şekilde kabul etmeye sevk eder.

S.Amrah'ın şiirlerindeki asıl ve tek imge "şair beni"dir. Bu "lirik benlik" anlayışına göre, sıradan bir insan SEVGİ unvanını kazanamaz. S.Amrah'a göre S.Amrah'ın "lirik ben"i Leyli'nin Mecnun, Karam Aslı, Hüsrev'in Şirin'inden (vb.) daha güçlü ve güçlü bir divandır. Aşık olan insan hiçbir şeyden ve kimseden çekinemez, ona bütün yasaklar haramdır. Ne de olsa aşk doğuştan gelen bir yetenektir, herkeste olmayan özel bir niteliktir. S.Amrah'da "şair beni"nin dili S. Amrah'ın görüşünün, S.Amrah'ın sevdiği kişiye karşı tavrının, S.Amrah'ın söz ve düşüncelere bakışının ifadesidir. S.Amrah'ın şiirini "Kaba söz sahibi" mertebesine getiren işte bu özelliklerdir.

Şiir, S.Amrah'ın dünyasının mutlak hakimidir. Bu aşk sınırsız bir aşka dönüştü. Yazdıklarının herhangi bir kelimesini en ufak bir hata ile yanlış telaffuz eden, ne zaman yazdığına bakmaksızın, noktalı virgüle kadar yazdıklarını bir solukta söylüyor.

Bir keresinde şaka yollu bana verdiği şiir defterini kaybettiğimi söyledim. Hatta şiirleri gün, ay ve yıl tarihleriyle birlikte ezbere okudu.

Hatta bir keresinde telefon görüşmemizde bana bir şiir ithaf etmişti. Sonra gülümsedi ve "Şimdi yazıp sana göndereceğim" dedi. Ve bana şu şiiri gönderdi:

DƏRD BİLƏN İNSAN

İtmişdim, soruşma hardan tapıldın,
Sevgi dəfnindəydin gözüm nəm mənim.
Sağ ol, yoxluğumdan narahat qaldın,
İnan ki, keçmədi günüm şən mənim.

Bir ağac kökünün bar tellərini
Torpaqımı, ya daşımı cızıb bu qədər.
Elə dindirdilər qəlbim dilini
Sözümü deməkdə dərd qismət mənə.

Ey dahi Ayətəxan, dərd bilən insan,
Yaralı bağrıma can deyən insan.
Dünənlə qanayır qəlbim yarası,
Sağ ol, bu yarama can deyən insan.

Məhəbbət şairi gör necə ölmüş,
Əti tökülmüşdür, dəri sümükdə.
Elin şairini el özü görmüş,
Ölümsüzəm, sevgi adlı döyüşdə.

S.Amrah'ın şiirlerini her yeniden incelediğimde, gözle kolayca görülemeyen gizli katmanlar ortaya çıkıyor. Okuyucu, sunulan makalede bu "gizli katmanları" ve S.Amrah'ın şiirinin benzersiz düzensiz kelime yükü-ses yükünü tanıma fırsatı buluyor.

Anahtar kelimeler: Benzersiz bir yazı stiline sahip kelime ustası, Şeki lehçesi, şiirdeki gizli katmanlar, benzersiz kelime yükü-ses yükü, "şairin beni".

ABSTRACT

"Every artist - poet, writer, painter, sculptor, architect - experiences an extremely difficult, complex and at the same time joyful internal process when creating a new work of art. It is an emotional and educational ideological tool. Effect," writes Professor Khalid Alimirzayev.

In the poems of S. Amrah, we can easily observe the virtues of the poems listed by Professor X. Alimirzayev.

In the vocabulary of his poems and in the grammatical structure of the verses, the terms belonging to the Sheki dictionary hold the main place. When he examines his writings one by one, the peculiar features of the dictionary and grammatical material of the Sheki dialect are noticed with all their subtleties.

Compared to his writings, S. Amrah's speech is clearer and more understandable. The originality of the language of his poems is related to the fact that the author has almost no contact with the environment outside of Sheki, and the addresses he works are mostly related to Sheki or the surrounding regions. If we add to what has been said that Sarvar did not receive a bachelor's degree, the reasons and consequences of the originality of S. Amrah's work become clear. After all, higher education and the environment are the main factors in the process of human formation.

Step-by-step penetration into the galaxy of words that make a rough impression at first glance and an analytical approach to the terms presented lead the reader to "own" the uniqueness of the author's creativity, the way in which Sarvar Amrah arranged the verses. and creative style leads to accepting what is presented exactly as the author intended it to say.

The real and only image in S. Amrah's poems is "poet me". According to this notion of the "lyrical self," an ordinary person cannot earn the title of LOVE. According to S. Amrah, S. Amrah's "lyric self" is a more powerful and powerful divan than Leyli's Majnun, Karam Aslı, Hüsrev's Şirin (etc.). A person in love cannot be afraid of anything or anyone, all prohibitions are haram for him. After all, love is an innate talent, a special quality that not everyone has. The language of "poet me" in S. Amrah is the expression of S. Amrah's view, S. Amrah's attitude towards the person she loves, and S. Amrah's view of words and thoughts. It is these features that bring S. Amrah's poetry to the level of "the owner of a rude word".

Poetry is the absolute ruler of S. Amrah's world. This love turned into an unlimited love. He who mispronounces any word of what he wrote with the slightest mistake, says in one breath that he wrote it up to the semicolon, regardless of when he wrote it.

I once jokingly told him that I had lost the poetry notebook he had given me. He even recited the poems with the dates of the day, month and year.

He even dedicated a poem to me once during our telephone conversation. Then he smiled and said, "I'll write and send it to you now". And he sent me this poem:

DƏRD BİLƏN İNSAN

İtmişdim, soruşma hardan tapıldın,
Sevgi dəfnindəydin gözüm nəm mənim.
Sağ ol, yoxluğumdan narahat qaldın,
İnan ki, keçmədi günüm şən mənim.

Bir ağac kökünün bar tellərini
Torpaqımı, ya daşımı cızıb bu qədr.
Elə dindirdilər qəlbim dilini
Sözümü deməkdə dərd qismət mənə.

Ey dahi Ayətəxan, dərd bilən insan,
Yaralı bağrıma can deyən insan.
Dünənlə qanayır qəlbim yarası,
Sağ ol, bu yarama can deyən insan.

Məhəbbət şairi gör necə ölmüş,
Əti tökülmüşdür, dəri sümükdə.
Elin şairini el özü görmüş,
Ölümsüzəm, sevgi adlı döyüşdə.

Every time I re-examine S. Amrah's poems, hidden layers are revealed that are not easily visible to the eye. In the presented article, the reader has the opportunity to become acquainted with these "hidden layers" and the unique irregular word load-sound load of S. Amrah's poetry.

Keywords: Word master with a unique writing style, Sheki dialect, hidden layers in poetry, unique word load-sound load, “poet me”.

GİRİŞ

“Hər bir sənətkar – istər şair, yazıçı, istər rəssam, heykəltaraş, memar olsun – yeni bir sənət əsəri yaradarkən son dərəcə ağır, mürəkkəb, eyni zamanda fərhli bir daxili proses yaşayır”, - yazır professor Xəlil Əlimirzəyev, - “Ədəbiyyat humanizmə, xeyirxahlığa, ali yüksək bəşəri duyğulara xidmət edən, böyük emosional təsirə, tərbiyəvi təsirə malik məfkurə vasitəsidir” [1. s.8 və s.7].

S.Əmrahın şeirlərində professor X.Əlimirzəyevin sadaladığı poeziyaya məxsus məziyyətləri rahatlıqla müşahidə etmək mümkündür.

Şeirlərinin lüğət fondunda və misraların qrammatik quruluşunda Şəki leksikonuna məxsus istilahlər başlıca yer tutur. Yazdıqlarını birər-birər incələdikcə, Şəki ləhcəsinin leksik və qrammatik materialına məxsusluqlar bütün incəliklərinə qədər diqqət çəkir.

Yazıları ilə (burada, şeirləri ilə – A.Ziyad) müqayisədə S.Əmrahın nitqi daha aydın, dərkediəndir. Şeirlərinin dilindəki özünəməxsusluq, çox güman ki, müəllifin Şəkidən kənar mühitlə, demək olar ki, təmasda olmaması, əmək fəaliyyətində olduğu ünvanların da əsasən Şəki, yaxud qonşu rayonlarla bağlı olması faktı ilə əlaqədardır. Deyilənlərə Sərvərin bakalavr təhsili almamasını da əlavə etsək, S.Əmrah yaradıcılığına xas özünəməxsusluğun səbəb və nəticələri sövq-təbii aydınlaşar. Axı ali təhsil və ətraf mühit insanın formalaşma prosesində köklü amillərdəndir.

İlk baxışda nahamvar təsir bağışlayan söz qalaktikasına addım-addım nüfuz etmə və təqdim olunan istilahlara analitik yanaşma oxucunu qələm sahibinin yaradıcılığında özünəməxsusluğa, misralardakı Sərvər Əmrah düzüm tərzinə və yaradıcılıq dəst-xəttinə “sahib çıxmağa” sövq edir, Nəticə etibarlı ilə Şəki bölgəsinə məxsusluqlar səndən (burada oxucudan – A.Ziyad) məcazi mənada aralanır və səni (burada, oxucunu) təqdim olunanları məhz müəllifin demək istədiyi tərzdə qəbul etməyə sövq edir.

S.Əmrahın şeirlərində başlıca və yeganə obraz “şair məni”dir. Bu lirik “məni”in konsepsiyasına görə, hər bən`i Adəm, başqa sözlə, sıradan biri AŞİQ titulu qazana bilməz. S.Əmraha görə. S.Əmrahın “lirik məni”i Leylinin Məcnunundan, Kərəmin Əslisindən, Xosrovun Şirinindən (və s.) daha qüdrətli, qüvvətli divanədir. Aşiq olan kəs heç nədən və kimsədən çəkinmək iqtidarında deyil, bütün qadağalar onun üçün yasaqdır. Axı aşılıq, bən`i Adəmə nəsib olan divanəlik fitri istedad, hər kəsə nəsib olmayan məxsusi keyfiyyətdir. S.Əmrahda “şair məni”nin dili məhz S.Əmraha məxsus fikrin, sevdiyi şəxsə S.Əmrah münasibətinin, sözə, fikrə S.Əmrah baxışının ifadəsidir. Məhz bu özünəməxsusluqlardır S.Əmrah şeiriyyətini “Nahamvar söz sahibi” müstəvisinə çıxaran.

Poeziya S.Əmrah dünyasına hakimi-mütləqdir. Hüdudsuz sevgiyə bələni bu mehri-məhəbbət. Qələmə aldıqlarından hər hansı kəlməni kiçik qüsurla yanlış ifadə et, bu “redəktənə” aman verməz, nə vaxt qələmə alınmasından asılı olmayaraq qələmə aldıqlarını nöqtə-vergülinə qədər birnəfəsə söylər.

Bir dəfə zarafata salıb redəktə üçün mənə vermiş olduğu şeir dəftərini itirdiyimi söylədim, Şeirləri hətta gün, ay və il tarixlərinə qədər sıralanması ilə əzbərdən söylədi.

Hətta bir dəfə telefon söhbətimizdə ürəyi necə rıqqətə gəldisə, bədahətən mənə ünvanlanmış bir neçə bənd şeir də söylədi. Məzə üçün qayıtdım ki, yaxşı alınıb, bilsəydim səsinə lentə alardım. Təbəssümlə gülümsəyib “İndi yazıb sənə göndərərəm”, - dedi.

DƏRD BİLƏN İNSAN

İtmişdim, soruşma hardan tapıldın,

Sevgi dəfnindəydin gözü mənə mənəm.

Sağ ol, yoxluğumdan narahat qaldın,

İnan ki, keçmədi günüm şən mənəm.

Bir ağac kökünün bar tellərini
Torpaqımı, ya daşımı cızıb bu qədər.
Elə dindirdilər qəlbim dilini
Sözümü deməkdə dərd qismət mənə.

Ey dahi Ayətəxan, dərd bilən insan,
Yaralı bağrıma can deyən insan.
Dünənlə qanayır qəlbim yarası,
Sağ ol, bu yarama can deyən insan.

Məhəbbət şairi gör necə ölmüş,
Əti tökülmüşdür, dəri sümükdə.
Elin şairini el özü görmüş,
Ölümsüzəm, sevgi adlı döyüşdə.

S.Əmrahın şeirlərini hər dəfə yenidən araşdıranda gözə görünməyən gizli qatlar aşkarlamaq imkanında olursan. Bu “gizli qatlar”la və S.Əmrah şeirinin bənzərsiz nahamvar söz yükü-səs yükü ilə oxucu təqdim olunan məqalədə tanış olmaq imkanındadır.

ARAŞDIRMA

Qərribə də səslənsə, Sərvər Əmrahın mənə təqdim olunmuş şeirlərini hələ ilk oxuduğumda ürəyimdə keçirdiyim əzəl düşüncəm bu oldu: nahamvar söz sahibi.

Sərvər Əmrahda oxucunu hər şeydən öncə cəlb edəcək də elə budur; məhz Sərvərə xas nahamvarlıq, Sözə məhz onun özünün təqdim etdiyi yöndə baxış tərz!

“Səni görüb düşmə özün gözündən”

(“Görməyin məni”).

Oxuyursan. İlk anda təqdim olunan məntiqi anlamaq oxucu üçün çətinlik yaradır. Təkrarən həmin sözün, sətirin içinə girirsən, fikirlərinin küncünü-bucağını eşirsən. Və nəhayət tapırsan ki... Sən demə “şair məni” (*Sərvər Əmrah*) “səni görüb” deyəndə insanın (*sevgilisinin*) hansı vəziyyətdə olduğunu həmin şəxsin (*sevgilisinin*) özünün görməsini (*dərk etməsini*) nəzərdə tutmuş.

Yaxud

Yalvarıram, gəlmə, yapış dizindən

(“Görməyin məni”).

Adətən belə ifadə tərzli bir nəfər tərəfindən qeyri kimə isə ünvanlanır. Burada isə “şair məni” sevgilisinin özünə yalvarışla müraciət edir ki, *özün öz dizindən yapış ki, dizinin taqəti kəsilsin deyə məni görməyə gəlmək üçün gücün, qüvvən, tabın qalmasın.*

Eləcə də,

Yara vurub, sonra demə bu, qədər

(“İçə sevgimdir”).

Yəni mənə vurduğun yaraları qəzavü-qədərin boynuna yıxma.

Sözə bu baxışı görmüşdünüz mü?

Varsa da, yox dərəcəsinə.

Sərvər Əmrah qələmə aldığı söz yükünün dərinliklərində gizlənənləri sənin (*oxucunun*) görmən (*görməsi*) üçün səni (*oxucusunu*) sözün içinə girib demək istədiyi anlamı axtarmağa təhrik edir. Və hətta bu məqamda öz məhəbbətinə ad da qoyur: “Ah!”

İfadə tərzinə diqqət yetirək:

“Ah!” imdir ölməyə qoymayan məni.

Sən demə bu müqəddəs, ülvi duyğu (*məhəbbət, sevgi*) “şair məni”nin varlığını elə yaralayıb, duyğularını o qədərdə param-parça edib, vücudunda o dərinlikdə sağalmaz yaralar açıb ki... Bu bakirə, müqəddəs duyğu durduğu uralıqdan enib, hazırda onun “*şair məni*” üçün ahu-zar qismində bir nəsnədir (“ah!”dır):

“Ah!” imdir ölməyə qoymayan məni”.

Bu deyim ətrafında ikinci bir düşünmək tərzini: “şair məni”nin təskinlik tapdığı budur ki, artıq unudulmuş olan sevgilisinin onun dərdindən ömrünü-günü ax-uf içərisində yaşamaqla keçirməsi kimi həyat tərzinə mübtəla olması “şair məni”nə təsəlli verib yaşadır, onu ölməyə qoymur:

“Ah!” imdir ölməyə qoymayan məni

(“Ağlayım”).

Söz xamırdır, - demişəm, - kündəsini nə tutsan, onu da alacaqsan.

Sərvər Əmrah da sözün əlində girincdir. Sevdiniyə vurğunluğu O-nu sözün əlində əsir edib, yiyəsiz-yeliksiz düşüncələrini cünun edib buraxıb söz kəhkəşanının sahibsiz səhrasına. Ona (*Sərvər Əmrahın dediyi sözə*) sahib tapılacaqmı? Çətin! Çünki söz sahibinin özü SÖZÜN əlində cünun olub söz kəhkəşanının sahibsiz səhrasında çarə axtarışındadır:

Ölümdən yazıram, ölümə ağla,

Əlində qul olan sevgimə ağla,

Əlinə hər yetən məktuba ağla -

Üzü həsrətimdir, içi sevgimdir

(“İçə sevgimdir”).

Ancaq əzabın da, sevdiniyəndən aldığı ağır-acının da hansı həddə isə qədəri, hüdudu var. Hüdudsuzluq hətta ayrılmağa da gətirib çıxara bilər. Bu başlanğıcın ilkin həddi “şair məni”nin sevdiniyəni töhmətləndirmək, onun üstünə bu qədər gəlməsini qismən də olsa dayandırmaq, bu məramın qorxulu olduğundan çəkəndirmək vasitəsi kimi təzahür edir.

İncikliyi “*nəyinə gərəkdir görməyin məni*” misrası ilə ifadə edən ürək sahibi bu sevgisinin ona nələr bəxş etdiyini də sevgilisinin nəzər-diqqətinə çatdırmağı unutmur:

Sənsizlikdən ilbəildən qocaldım,

Nəyinə gərəkdir görməyin məni

(“Görməyin məni”).

İçə təzadlı düşüncələrlə dolu “şair məni”nin fikirlər əlində hansı qədərdə naçar qaldığını duyduunuzmu? Bu ağrıların vulkan püskürməsindən oxucu aşığadakı misralarla üz-üzə gəlir:

Günahın küsdürər səni özündən

Səni görüb düşmə özün gözündən

(“Görməyin məni”).

Yaxud

Kiridi qəlbində ilk məhəbbətin,

Nəyinə gərəkdir görməyin məni

(“Dünən mənim idin...”)

söyləyən “şair məni” əsəbinin ən gərgin anında sevdiyinə sonuncu (*əslində sevən kəslərdə bu “sonuncu” dediyim anlam milyard dəfələrlə “sonuncu” tərzində peyda olur*) xəbərdarlığını edir.

Fikrin belə bir insan var bilməsin,

Mənə də günahdır görməyin məni

(“Görməyin məni”)

söyləməklə hətta daha yollarının ayrıldığını da dilə gətirməyə məcbur qalır.

Nəfəsi təntimmiş halda

Həsrətdən kor olan gözümlü görmə,

Ölməyib yaşayan ölünü görmə,

Solmuş bənizimi, üzümü görmə -

Ağladar gözünü görməyin məni

(“Görməyin məni”)

söyləyən ədəbi qəhrəmanımız ölümü özü üçün bəxtiyarlıq sanır. Ancaq az əvvəl dediyim kimi, “sonuncu” dediyimiz anlam sevən ürəklərdə bəlkə milyard dəfələrlə “sonuncu” tərzində “qətiləşsə” də, yenə bir an sonra qüvvədən düşür.

İlahi sevginin bu qüdrəti Sərvər Əmrah yaradıcılığında da hakimi-mütləq.

“Şair məni”nin sevdiyi ilə nə vaxtsa yenə də görüşüb bir olacaqlarına ümiddə olmaq qənaətini ifadə edən anlamlardır bizə bu fikiri söyləməyə haqq qazandıran. Lakin Sərvər Əmraha görə bu görüş nə zaman, harada olacaq?

Bir gün biz üz-üzə gələrik, gülüm,

Ölüm hər insanı aparan yerdə

(“Bir gün”).

Dilindən çıxdımı (*qələmindən kağız üzərinə süzüldümü*), o sözə sahib sənsən. Sərvər Əmrah da dilindən çıxan (*kağız üzərinə muncuq-muncuq düzüb oxucusuna təqdim etdiyi*) hər kəlməyə, sözə sahib. Sevdiyini Tanrı verən ömürün qədərinə qədər sevəcəyində ısrarlı:

Sən haqdan düşmüşsən mənim qəlbimə,

Nəfəsin çıxınca sevəcəm səni.

(“Sevəcəm səni”).

Sevən kəs adətən sevdiyi kəsdən incik düşər, küsgün olar. Sərvər Əmrahın “şair məni” sevgisində bu məqamda da fərqlidir. “Dünən mənim idin...” kəlmələrinə qədər çiçək bildiyi sevgilisinin “şair mən”inin deyil, qeyrisinin əli (*vasitəsi*) ilə “gülə çevrilməsindən” (*qadın olmasından*), bu istəyini məhz özünün reallaşdırmamaq imkansızlığından ağrınır:

Görə bilmədiyən bir günahın var,

Sənin bülbülünə xəyanətin var,

Mən olan dünyada xəcalətin var -

Layıqsız çevrildin gülə, ay çiçək!

İstəksiz çevrildin gülə, ay çiçək!

(“Çiçək deyilsən”).

Sərvər Əmrahda yalnız bu kəlmələri dilə gətirən misralarmı sızlayır? Heç də yox! Belə olsaydı, bu sə-tirlər Sizin də içinizə hopub Sizi də (*oxucunu da*) sızladardımı? O (*içinizin göynəyi*) Sərvər Əmrahın ürəyinin hiçqirtəlidir ki, Sizin də (*oxucunun da*) vücudunu göynədir?!

Sərvər Əmrahın qələmə aldıqlarında ütülənmiş, rəvan yazı tək-tək gördüm. Əksəri gözümlərin görmədiyini, qulağımızın eşitmədiyini nahamvar deyimlər! İndi gərək baş sındırasan, ya da məhz Sərvər Əmrah kimi Şəkinin Baş Göynük kəndinin övladı olasan ki, Sərvər Əmrahın söylədiklərini başa düşmək, dərk etmək imkanında olasan.

Mən qurdum "sən"imə sevgi tələsi,

Mən oyatdım səndə eşqə həvəsi,

İndi neylim, ay ömrümün gəvəsi

("Ağlayım").

Məhz bu və ya bunabənzər tutumlarıdır Sərvər Əmrahı bəlkə oxucusuna sevdirə, bəlkə oxucusunu ondan üz döndərməyə sövq edə!? Allah bilir.

Məni ədəbiyyatda

nöqtə-vergüllə qorxutmasınlar,

dayanmadan yazmaq istəram

söyləyən Sərvər Əmrahı təqdim etdiyi "Dünən mənim idin..."indən məhəbbət şairi kimi tanıdım. Məhəbbət şairi - eşq divanəsi olanlar isə...

Eşq, məhəbbət, sevgi Sərvər Əmrah üçün hansı anlamdadır? Hər nəsnədən öncə GÜNAH! Ulu Tanrının yer üzünə xəlv etdiyi bir varlığa olan məhəbbətində el-obasının töhmət ünvanına çevrilən "şair məni" bu məhəbbətində özünü günahkar sayır:

Mənə mənim günahımdan deyirlər

("Ağlayım").

Və elə bu günahı ilə də dünyadan köç edəcəyi ehtimalı O-nu ağrıdır:

Qorxuram günahla məzara düşəm -

Kiridə bilmirəm gözümlü indi

("İndi").

Başqa bir məqamda sevgisinin özəl bir duyğu olmasına inanan "şair məni" bu dəfə bu özəlliyyə şirininədən də-acısından da ağrır:

Özümü özəl bir ağlamaq tutur

("Ağlamaq tutur").

Həyatın gerçəkliklərinə diqqət yetirin: hansı ailədə ərlə qadın arasında hüsur (*heç bir narahatlığı olmayan, hər kəsin qibtə edə biləcəyi ailə həyat tərzini*) mövcuddur? Cavab birmənalıdır: doxsan faiz biribirinə dəlicəsinə sevgisi olmayan cütlüklərin birləşməsindən yaranan ailələrdə!

Səbəb?

Axı cünunluq həddində olan məhəbbət – nəticə olaraq qısqanclığın təməli daşdır. Qısqanclıq isə... Sevən kəs sevdiyini özünküleşdirir. Onu kiminləsə bölüşməyə qətiyyəni razılaşmaz! Bu isə özünü "qısqanclıq" dediyimiz anlamda ehtiva edir. Qısqanclıq da özlüyündə ailədə dedi-qodunun, umu-küsünün, davadalaşın bünövrə daşdır. Qədərsiz sevgi insanı sevdiyindən də, Tanrısının ona verdiyi "dünyadan" da, hətta özündən küsməyə (*üz döndərməyə*) qədər də sövq edə bilir:

Noolar, özgələrlə danışıb gülmə,

Sevən ürəyimdən küsdürmə məni

("Küsdürmə məni").

Özünü cevgisində günahkar sanan şair o həddə çatır ki, sevgisini *sinir şüşəsi* (*əsəblərinin tarıma çəkilib yaşamağa macal vermədiyi cilovcuz gərginlik*) adlandırır:

*Sənə dönə-dönə “bağışla” desəm,
Günahkar mənəm, yar,
gəl, sinir şüşəm*

(“İndi”).

Ancaq cahan müharibəsi həddində olan bu qiyamda son anda yenə sevgi, məhəbbət müzəffərdir:

*Məni mən öləndə seversən, gülüm,
Sərvər butasından dönər?
İnanma!*

Ürəyini fəth etmiş bu şəxs - “gözünün nuru”, “ömrü-günü”, “ona ən yaxın insan” - Sərvər Əmrah üçün qeyri özgə halda daha kimdir, yaxud nədir?

*Sən mənim sevimli əziyyətimsən,
Ruhum sevgisindən dönər?
İnanma!*

“Sən mənim sevimli əziyyətimsən!” söyləyən şair bu sevgisinin onun iç dünyasını talan etdiyindən söz açır:

*Səndəndir ömrümdən,
günümdən talan*

(“Küsdürmə məni”).

Və bütün bunlara rəğmən o (“*şair məni*”) sevgilisindən onu bağışlamasını rica edir, əks halda ondan üz döndərəcəyi ilə sevgilisini hədələyir:

*Qəsdən gözlərimə baxıb da gülmə -
Gözümün nurundan küsdürmə məni*

(“Küsdürmə məni”).

Sərvər Əmrah sevgisində ısrarlı olduğu kimi, inanıram ki, demək istediklərini (*ədəbiyyata gətirmək istədiklərini*) ədəbiyyatın qəbul etməsi üçün onunla (*ədəbiyyatla*) söz cəng-cidalında da ısrarlı olacaq.

Şəkinin dağlar qoynundakı söz xiridarlığında (*özünəməxsus söz bollağında*) böyük ədəbiyyata çox söz ustadları üz tutub: *xanlıqlar dövrünü yada salsaq Şəki xanı Hacı Çələbini, XVIII əsr şairi Nəbini, maarifçi-demokrat, görkəmli ictimai xadim Mirzə Fətəli Axundovu, ədəbiyyatşünas Salman Mümtəzi, maarifpərvər dramaturq Rəşidbəy Əfəndiyevi, şair-aşıq Molla Cumanı, şair İsmayıl bəy Nakamı, Hacı Həsən Mollazadə Gəncəvini (Şəkəvi), yazıçı-dramaturq Sabit Rəhmanı, şair-dramaturq Bəxtiyar Vahabzadəni (və bir çox digərlərini) xatırlamamaq mümkün deyil.*

Bu gün Şəkidən Bakıya üz tutan çox cavan formalaşmaqda.

Sərvər Əmrah da onlardan biri.

Sərvər Əmrah bu zirvələrdən birinə sahib durmaq imkanında olacaqmı? Bu zamanın diktəsi!

Bir söz sahibi olaraq, Sərvər Əmraha söz qalaktikasında öz ulduzunu tapmaq arzusu ilə,

Ayətəxan Ziyad.

Açar sözlər: Nahamvar söz sahibi, Şəki istilahları, şeirdəki gizli qatlar, bənzərsiz nahamvar söz yükü-səs yükü, şair “məni”

İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT

1. Əlimirzəyev Xalid. Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları (tədris vəsaiti). Bakı-“Elm və təhsil”-2011, 416 səh.

STUDY OF COMMON FUNGAL DISEASES IN POMEGRANATE PLANT IN ABSHERON REGION
ABŞERON BÖLGƏSİNDƏ NAR BİTKİSİNDƏ YAYILMIŞ GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNİN TƏDQIQI

Həsənli İsrəfil Zülfüqar oğlu

Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Meyvəçilik və Çayçiliq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

XÜLASƏ

Məqalədə Abşeron bölgəsində nar bitkisinə yayılmış göbələk xəstəlikləri öyrənilmişdir. Göbələk xəstəlikləri nəinki əldə olunan məhsulun keyfiyyət göstəricilərini pisləşdirir, hətta onu yarasız hala salır. Göbələk xəstəlikləri bitkinin gövdəsində, budaqlarına, yarpaqlarına, çiçəklərinə və meyvələrə ciddi zərər vurur. Bunun qarşısını almaq profilaktik mübarizə tədbirlərinin aparılması üçün xəstəliyin mənbəyinin öyrənilməsi əsasdır. Bu baxımdan göbələk xəstəliklərinin təsnifatlaşdırılması, törədicilərin tədqiq edilməsi mübarizə tədbirlərinin təkmilləşdirilməsinə imkan verir

Tədqiqat zamanı bölgədə meyvə çürüməsi və ya zitiyoza – (*Zythia versoniana* Sacc), antraknoz və ya dəmgil- (*Sphaceloma punicae* İem), boz çürümə – (*Botrytis cinerea* Pers) xəstəliklərinin geniş yayıldığı müşahidə edilmişdir.

Serkosporoz – (*Cercospora lythracearum* Heald), meyvələrinin alternariozu və ya qara çürüməsi – (*Alternaria punicae* Agajeva sp.), narın xərcəngi və ya fomozu- (*Phoma punicae* Tassi), bakterial ləkəlliyi – (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Punicae*) kimi göbələk xəstəlikləri bölgədə qismən də olsa müşahidə olunmuşdur.

Göstərilən göbələk xəstəliklərinin tədqiqi nar bitkisinə və meyvələrinə vurulmuş zərərin aradan qaldırılmasını və mübarizə tədbirlərini asanlaşdırır.

Açar sözlər: Nar (*Punica granatum* L.), göbələk xəstəlikləri, boz çürümə, meyvə çürüməsi, dəmgil

ABSTRACT

Fungal diseases common in pomegranate plants in Absheron region were studied in the article. Fungal diseases not only deteriorate the quality indicators of the obtained product, but even make it harmless. Fungal diseases cause serious damage to the stem, branches, leaves, flowers and fruits of the plant. To prevent this, it is essential to study the source of the disease in order to take preventive measures. From this point of view, the classification of fungal diseases and the study of the causative agents allow for the improvement of control measures

During the research, fruit rot or zytiosis - (*Zythia versoniana* Sacc), anthracnose or scab - (*Sphaceloma punicae* İem), and gray rot - (*Botrytis cinerea* Pers) were observed to be widespread in the region.

Fungal diseases such as cercosporosis - (*Cercospora lythracearum* Heald), alternariosis or black rot of fruits - (*Alternaria punicae* Agajeva sp.), pomegranate cancer or fomosis - (*Phoma punicae* Tassi), bacterial spot - (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Punicae*) partially observed.

The study of the indicated fungal diseases facilitates the elimination of the damage caused to the pomegranate plant and its fruits and the control measures.

Key words: Pomegranate (*Punica granatum* L.), fungal diseases, gray rot, fruit rot, stigma

Giriş: Azərbaycan Respublikasında subtropik bitki məhsulları çoxillik əkmələr arasında üzümçülük və meyvəçilikdən sonra üçüncü yerdə dayanır. Subtropik meyvəçiliyin gələcək inkişafının təmin edilməsi üçün 2017-2026-cı illərdə narçılığın inkişafına dair Dövlət proqramı layihəsi işlənib hazırlanmışdır.

Nəzərdə tutulmuş tədbirlərin həyata keçirilməsi narçılıq ənənələrinin qorunmasına, yeni nar sortları və bağları yaradılmasına, nara olan daxili tələbatın ödənilməsinə, nar məhsullarının ixracının artırılmasına təsir etməklə ölkə iqtisadiyyatının iqtisadi potensialının güclənməsinə şərait yaradır.

Dünya ölkələrində nar (*Punica granatum L.*) ağaclarının becərilməsinin qədim tarixi var. Nar bitkisi hər cür şəraitə güclü uyğunlaşma qabiliyyətinə və geniş becərmə sahəsinə malikdir. Nar ağacı landşaftın yaşıllaşdırılmasında üstünlük verilən bitkilərdən biridir və yüksək dekorativ dəyərə malikdir [3, s.118-122; 8].

Adətən təzə meyvə və ya meyvə şirəsi kimi istifadə olunan nar meyvəsi yüksək miqdarda karbohidratlar, flavonoidlər, vitaminlər, fol turşusu, kalium, dəmir və digər mineral maddələrlə zəngindir [3; 7,s.583–588].

Bundan əlavə, nar meyvəsi hipolipidemik, antioksidant, antiviral, antikanser, antibakterial və damarları qoruyan təsirlərə qadir nisbətən yüksək miqdarda farmakoloji və dərman kimi bioaktiv birləşmələrə malikdir [4, s.39-51; 5, s. 189–195; 6].

Göstərilən faydalılıq, bazarda nara olan tələbatın artmasına səbəb olur. Bu da nar meyvəsi istehsalçılarınun bağların genişləndirilməsinə marağını artırır. Aparılan aqrotexniki tədbirlərə baxmayaraq nar ağacları və meyvələri böyümə zamanı bir çox bakterial və ya göbələk xəstəliklərinə həssasdır. Bu xəstəliklərdən boz çürümə, dəmgin xəstəliyi daha geniş yayılır. Göbələk xəstəlikləri ağacın böyüməsini, inkişafını zəiflədir, yaşıllaşdırma dəyərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Bundan əlavə, nar əkinlərində meyvənin məhsuldarlığı və keyfiyyəti ciddi şəkildə aşağı düşə bilər. Bütövlükdə, nar ağaclarının ekoloji və iqtisadi faydaları göbələk xəstəlikləri ilə ciddi şəkildə məhdudlaşdırılır.

Tədqiqatın aktuallığı və məqsədi: Azərbaycan müxtəlif növ qiymətli ağac və kol bitkiləri ilə zəngin ölkədir. Həmin bitkilərin məhsulları insanların həyatında böyük əhəmiyyətə malik olan müxtəlif vitaminlərlə zəngindir. Respublikamızda meyvə bağlarından yüksək və keyfiyyətli məhsul götürülməsi üçün hər cür imkan və şərait vardır. Hazırda ölkəmizdə meyvə ağacları üzərində müxtəlif zərərli orqanizmlər yayılmışdır. Bunu nəzərə alaraq yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasında həyata keçirilən tədbirlər kompleksində ağaclara ziyan vuran bir çox zərərvericilər və xəstəliklərlə mübarizə aparılmasının son dərəcə böyük əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqatın əsas məqsədi Abşeron bölgəsində nar bitkilərinə zərər vuran göbələk xəstəliklərinin öyrənilməsi, onların təsnifatının dəqiqləşdirilməsidir.

Tədqiqatın obyektı və metodikası: Tədqiqatın obyektı Abşeron bölgəsində nar bitkisinin göbələk xəstəliklərinin törədicilərini müəyyən etmək üçün 2019-2022-ci illərdə Maştağa, Binə, Xırdalan, Bayıl istiqamətində marşrut müşahidələri vegetasiyanın müxtəlif mərhələlərində aparılmışdır. Yoluxmuş bitkilərdən herbari hazırlanmış, göbələklə sirayətlənmiş bitkilərin şəkilləri çəkilmiş, göbələklər müəyyən edilərək təsnifatlaşdırılmışdır.

Tədqiqatlar müxtəlif ölkələrdə narda göbələk xəstəliklərinə səbəb olan ayrı-ayrı patogenlər müəyyən etmişdir. Narda çürüməyə səbəb olan müəyyən edilmiş patogenlərə *Zythia versoniana* Sacc daxildir. *Botrytis cinerea*, *Botryosphaeria dothidea*, *Pilidiella granati*, *Neofusicoccum parvum* və *Alternaria alternata* və s daxildir [1; 6,s.89-90; 9, s. 6241–6246; 10].

Narda Dəmgin xəstəliyini *Sphaceloma punicae* Bitane göbələyi törədir. Azərbaycan şəraitində nara ciddi zərər vuran geniş yayılmış xəstəliklərdən biridir. O, bitkinin yarpaq, formalaşmış çiçək və meyvəsinə ziyan vurur. Xəstəlik yarpaq və meyvələrdə zeytun rəngli məxməri-qonur nazik ərp olan tünd ləkələr şəklində aşkara çıxır ki, buda göbələyin sporlarıdır. Ləkələr tədricən çoxalır, toxuma məhv olur, yarpaq yayın ortasında quruyaraq tökülür. Bütün bunlar ağacın assimilyasiya prosesini pozur, azaldır, bitkinin ömrünü qısaltır [2; 4, s.39-51].

Təhlil və müzakirələr: Abşeron bölgəsində 2019-2022-ci illərdə metodikaya uyğun olaraq vegetasiya ərzində 3 dəfə çöl müşahidələri aparılmış, bölgəni əhatə edən 4 məntəqədə nar kolu olan ərazilərə baxış keçirilmiş, yoluxmuş orqanlar müəyyən edilərək müvafiq etikətlərlə işarələnmişdir.

Nar bitkisinde qeydə alınan xəstəliklərin və onların törədicilərinin fərdi şəkildə öyrənilməsi mütləq və vacibdir. Narın məhsuldarlığına böyük ziyan vuran xəstəliklərdən biri də meyvə çürüməsi

patologiyasıdır. Xəstəlik *Zythia versoniana* Sacc. göbələyi tərəfindən törədilir. Narın meyvə çürüməsi və ya zitiözü (*Zythia versoniana* Sacc.) bitkiyə ziyan vuran əsas xəstəliklərdən biri hesab olunur. Bütün dünyada bu göbələklər narın patogenləri kimi siyahıya alınmışdır meyvələrin müxtəlif dərəcədə çürüməsinə səbəb olur.

Meyvə çürüməsi xəstəliyinə tədqiqat aparılan bölgənin bütün məntəqələrində rast gəlinir. Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, göbələk narda nəinki meyvələri, eyni zamanda çiçəkləri, habelə, meyvə əmələgətirən və meyvəmələgətirməyən budaqları, kök boğazını, hətta bəzi hallarda yarpaqları da yoluxdurduğu müşahidə olunmuşdur.

Narda dəmgil ləkələrinin altında propkaya dönmüş qoruyucu toxuma əmələ gəlir ki, buda həmin hissədən meyvənin inkişafına mane olur, propkalaşmış yerlər çatlayır. Xəstəliyə məruz qalmış meyvələr məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Bu da öz növbəsində meyvənin əmtəlik keyfiyyət göstəricilərini pisləşdirir, məhsulun saxlama qabiliyyətini və müddətini azaldır.

Cədvəl. Nar bitkisinin göbələk xəstəliklərinin təsnifatı

Xəstəliyin və onu törədən göbələyin adı	Aləmi	Şöbəsi	Sinfi	Sırası	Fəsiləsi	Cinsi
<i>Meyvə çürüməsi və ya zitiözü - Zythia versoniana</i> Sacc	Fungi və ya Mycota	Anamorfic fungi	Coelomycetes	Sphaeropsidal	Sphaeropsidaceae	Zythia
<i>Antraknozu və ya dəmgil- Sphaceloma punicae</i> İem.	Mycota və ya Fungi	Anamorfic fungi	Coelomycetes	Melanconiales	Melanconiaceae	Sphaceloma
<i>Serkosporozu Cercospora lythracearum</i> Heald.	Fungi və ya Mycota	Anamorfic fungi	Hyphomycetes	Hyphomycetales	Dematiaceae	Cercospora
<i>Meyvələrinin alternariozu və ya qara çürüməsi - Alternaria punicae</i> Agajeva sp.	Fungi və ya Mycota	Anamorfic fungi	Hyphomycetes	Hyphomycetales	Dematiaceae	Alternaria
<i>Boz çürüməsi - Botrytis cinerea</i> Pers	Fungi və ya Mycota	Anamorfic fungi	Hyphomycetes	Hyphomycetales	Dematiaceae	Botrytis
<i>Narın xərçəngi və ya fomozu- Phoma punicae</i> Tassi	Fungi və ya Mycota	Anamorfic fungi	Coelomycetes	Sphaeropsidal	Dematiaceae	Phoma
<i>Bakterial ləkəliyi - Xanthomonas axonopodis pv. punicae</i>	Qrammənfi aerob çubuqlar və kokklar bölməsi				Pseudomonaceae	Xanthomonas

Tədqiqat zamanı nar meyvəsinin çürüməsinə bir sıra mikrob patogenləri səbəb olduğu müəyyən edildi. Məsələn: Aspergillus meyvə çürüməsi (*Aspergillus niger*), Boz kif çürüməsi (*Botrytis cinerea*) və Mavi/Yaşıl kif (*Penicillium implicatum*) və digərləri. Bu patogenlər meyvənin qabığını parçalayır və nəticədə çürümə ilə nəticələnir.

Tədqiqatlar göstərir ki, göbələk xəstəliyinə səbəb olan patogenlər xəstəliyin təbii mühitinə görə dəyişə bilər. Respublikanın bölgələrindən asılı olaraq nar sahələrində göbələk xəstəliyi kifayət qədər çoxaldığından, xəstəliyin effektiv qarşısının alınması və nəzarətinə diqqət yetirməklə, bu patogenləri təcrid etmək və ya müəyyən edərək ona qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanması və tətbiqi aktualdır. Patogenlərin növünün müəyyən edilməsi, həm də onun biologiyasının öyrənilməsi mübarizə tədbirlərini asanlaşdırır bilər.

Nəticə: Tədqiqat zamanı bölgədə meyvə çürüməsi və ya zitiözü – (*Zythia versoniana* Sacc), antraknoz və ya dəmgil- (*Sphaceloma punicae* İem), Boz çürüməsi – (*Botrytis cinerea* Pers) xəstəliklərinin geniş yayıldığı müşahidə edilmişdir.

Serkosporoz – (*Cercospora lythracearum* Heald), meyvələrinin alternariozu və ya qara çürüməsi – (*Alternaria punicae* Agajeva sp.), Narın xərcəngi və ya fomozu- (*Phoma punicae* Tassi), Bakterial ləkəlliyi – (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Punicae*) göbələk xəstəlikləri bölgədə qismən də olsa müşahidə olunmuşdur.

Göstərilən göbələk xəstəliklərinin tədqiqi nar bitkisinə və meyvələrinə vurulmuş zərərin aradan qaldırılmasını və mübarizə tədbirlərini asanlaşdırır.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Ağayev C.T., Cabbarov S.F., Hüseynova A.A., Ağayeva N.K. Fitopatogen göbələklərin eksperimental öyrənilməsi üsulları (Metodik göstəriş). Bakı: “Müəllim” nəşriyyatı, 2017. 44 s
2. Quliyev F.A. , Hüseynova L.A.. Nar bitkisinin çürümə mənşəli xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə üsulları . Coğrafiya və təbii resurslar, №2 (12), 2020
3. Hüseynova L.A. Nar bitkisinin əsas xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri/AMEA-nın Gəncə bölməsinin Xəbərlər məcmuəsi №3, 2018, s-118-122.
4. Гулиев Ф. А., Гусейнова Л. А., Видовой состав возбудителей болезней граната в Гянджа-Казахской географической зоне и усовершенствование мер борьбы с основными из них. Пермский аграрный вестник №3 (31) 2020. S.39-51
5. Borochoy-Neori, H.; Judeinstein, S.; Tripler, E.; Harari, M.; Greenberg, A.; Shomer, I.; Holland, D. Seasonal and cultivar variations in antioxidant and sensory quality of pomegranate (*Punica granatum* L.) fruit. *J. Food Compos. Anal.* 2009, 22, 189–195
6. Mirabolfathy M, Groenewald J.Z.;Crous P. W. First report of *Pilidiella granati* causing dieback and fruit rot of pomegranate (*Punica granatum* L.) in İran. *Plant Dis.* 2012, 96
7. Thomas T. Fruit rots of pomegranate (cv. Wonderful) in Greece. *Australas. Plant. Path.* 2014, 43, p.583-588
8. Sun D.M. Occurrence of Dry Rot *Zythia Versoniana* Sacc and its Control in Shaanxi. Master s Thesis, Northwest A&F University Yangling, Xianyang, China, 2 June 2008.
9. Schoch, C.L.; Seifert, K.A.; Huhndorf, S.; Robert, V.; Spouge, J.L.; Levesque, C.A.; Chen, W.; Bolchacova, E.; Voigt, K.; Crous, P.W.; et al. Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for fungi. *Pros. Natl. Acad. Sci. USA* 2012, 109, 6241-6246
10. Yao, X. Study on Postharvest Quality Deterioration and Control Technology of Pomegranate. Ph.D. Thesis, Sichuan Agriculture University, Chengdu, China, 12 June 2017.

**COVID-19 DISEASE CLASSIFICATION FROM X-RAY IMAGES USING HYBRID
LEARNING METHOD**

**HİBRİT ÖĞRENME YÖNTEMİ KULLANARAK RÖNTGEN GÖRÜNTÜLERİNDEN
COVID-19 HASTALIĞI SINIFLANDIRMASI**

Çağrı SUIÇMEZ ^a

ORCID: 0000-0002-9709-2276

^a Elektrik Elektronik Mühendisliği, Teknoloji Fakültesi, Gazi University, Ankara, Türkiye

Cemal YILMAZ ^A

ORCID: 0000-0003-3475-054X

^a Elektrik Elektronik Mühendisliği, Teknoloji Fakültesi, Gazi University, Ankara, Türkiye

Hamdi Tolga KAHRAMAN ^b

ORCID: 0000-0001-9985-6324

^b Yazılım Mühendisliği, Teknoloji Fakültesi, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye

Almaz ALİYEVA ^c

^c Bilgisayar Mühendisliği, Mühendislik Fakültesi, Mingeçevir Devlet Üniversitesi, Mingeçevir,
Azerbaycan

Alihan SUIÇMEZ ^d

ORCID: 0000-0002-0502-6547

^d Elektrik Elektronik Mühendisliği, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Kastamonu University,
Kastamonu, Türkiye

ABSTRACT

This work includes the development and testing of a new computer aided (CAD) diagnostic scheme aimed at detecting coronavirus (COVID-19) from chest X-ray images. Certain image processing techniques have been applied to identify diseased areas in the X-ray images of the CAD schema we designed. In this study, a CNN-based hybrid learning network model is used to classify chest X-ray images as 3 classes of COVID-19 infected pneumonia, non-COVID-19 infected pneumonia and normal. A publicly available dataset from Kaggle containing 317 chest X-ray images containing 137, 90 and 90 cases in three classes, respectively, is used to test and test the hybrid learning model. The dataset was randomly subset into training and testing to train and test the hybrid model. The CNN-based hybrid learning CAD scheme showed 100% overall accuracy in the classification process of the 3 classes. CAD also shows 100% sensitivity and 100% specificity for the classification of cases with COVID-19 infection, pneumonia and normal.

Keywords: Deep learning, machine learning, hybrid learning, COVID-19 prediction

ÖZET

Bu çalışma göğüs X-ray görüntülerinden korona virüs (COVID-19) tespit etmeyi amaçlayan yeni bir bilgisayar destekli (CAD) tanı şemasının geliştirilmesi ve test edilmesini içermektedir. Tasarladığımız CAD şeması röntgen görüntülerindeki hastalıklı bölgeleri belirlemek için belirli görüntü işleme teknikleri uygulanmıştır. Bu çalışmada göğüs röntgeni görüntülerini 3 sınıf COVID-19 ile enfekte pnömoni, COVID-19 olmayan enfekte pnömoni ve normal olarak sınıflandırmak için CNN tabanlı hibrit öğrenme ağı modeline verilmektedir. Hibrit öğrenme modelini test etmek ve denemek için sırasıyla üç

sınıfta 137, 90 ve 90 vakayı içeren 317 göğüs röntgeni görüntüsünü içeren Kaggle'dan alınmış halka açık bir veri seti kullanılmaktadır. Veri seti, hibrit modeli eğitmek ve test etmek için eğitim ve test olmak üzere rastgele bir şekilde alt kümelere bölünmüştür. CNN tabanlı hibrit öğrenme CAD şeması, 3 sınıfın sınıflandırılma işleminde %100 genel doğruluk göstermiştir. CAD ayrıca COVID-19 enfeksiyonu olan, pnömoni ve normal vakaların sınıflandırılmasında %100 hassasiyet ve %100 özgüllük değerleri göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Derin öğrenme, makine öğrenmesi, hibrit öğrenme, COVID-19 tahmini

1. GİRİŞ

2019'un sonundan ortaya çıkan ve günümüzde de etkisini hala sürdüren COVID-19 insan vücudunda ölümle sonuçlanan tehlikeli sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan bazıları ölümle sonuçlanan kalp enfeksiyonları, solunum problemleri gibi rahatsızlıklardır. Bu rahatsızlıkların hatta bu rahatsızlıklardan kaynaklanan ölüm oranlarını azaltmak için tıbbi müdahale şarttır. Bu tıbbi müdahalelerde ise tıbbi görüntülemenin önemi büyüktür [1]. Görüntüleme yöntemleri arasında göğüs röntgeni ve bilgisayarlı tomografi (BT) bu hastalığın tespit ve tedavisinde iki önemli yöntemdir. BT yöntemi daha yüksek hassasiyette görüntüler sağlayabilir. Fakat röntgen ulaşılabilirlik ve insan sağlığı açısından BT'ye göre daha efektif bir şekilde kullanılmaktadır [2]. Pnömoniye ise birçok bakteri ve virüs yoluyla ortaya çıkabilir. Bu sebeple, radyologlar COVID-19 ile pnömoniyi ve COVID-19 ile enfekte olmuş pnömoniyi ayırt etmek için röntgen görüntülerine ihtiyaç duymaktadır. Fakat bu iş radyologlar için çoğu zaman zahmet verici, zaman alıcıdır. Bazen de radyologların yanlış teşhisi ile de sonuçlanabilmektedir. Çünkü COVID-19'dan kaynaklanan pnömoninin diğer bakteri ve virüslerden kaynaklanan pnömoni ile çokça benzerliğe sahip olmasıdır [3]. İşte bu zorlukların üstesinden gelebilmek için makine ve derin öğrenme tabanlı bilgisayarlı tespit ve teşhis şemaları geliştirmek günümüz araştırmacılarının ilgisini çokça çekmektedir. Bu nedenle, yapılan çalışmalarda görüntü ön işleme, görüntü segmentasyonu, görüntü özneliklerinin çıkarılması makine ve derin öğrenme tabanlı bilgisayarlı tespit ve teşhis şemaları geliştirilmesinde önemli adımlar olarak değerlendirilir.

Yapılan bir çalışmada, göğüs röntgen görüntülerine segmentasyon uygulandıktan sonra, ROI'ler ele edilerek K-en yakın komşuluk (KNN) algoritması uygulanarak %96.1 doğruluk elde edildi [4]. Sadece makine öğrenmesinin yanı sıra, derin öğrenme modelleri kullanmak ta bu hastalığın tespitinde çok popüler hale gelmiştir [2,5-13]. Sadece röntgen görüntülerine değil BT görüntülerine de derin öğrenme modelleri yani konvolüsyonel sinir ağları (CNN) uygulanmıştır [5,6]. Göğüs röntgeni görüntülerine de derin öğrenme modelleri yani konvolüsyonel sinir ağları (CNN) uygulanmıştır. Bu modeller için de bir çok CNN modeli vardır. Bunlar, Resnet50 [2,7], MobileNetV2 [8], CoroNet [9], Xception + ResNet50V2 [10] ve birkaç yeni özel CNN modelini yani DarkCovidNet [11], COVID-Net [12] ve COVIDX-Net [13] içermektedir. Bu çalışmaların hassasiyet puanları %79,0 ile %98,6 arasında değişmektedir.

Bu çalışmada, göğüs röntgeni görüntülerinin derin öğrenmeye dayalı yeni bir CAD şemasını geliştirip test ediyoruz. Şema, görüntüleri algılayıp 3 sınıfa ayırabilir: COVID-19 ile enfekte pnömoni, diğer toplumdaki edinilmiş COVID-19 ile enfekte olmayan pnömoni ve normal (pnömoni olmayan) vakalar. Bu çalışma hipotezini test etmek ve yeni yaklaşımların potansiyel avantajlarını göstermek için, 3 sınıf vaka ile CAD şemamızda kullanılan hibrit öğrenme modeli olarak iyi eğitilmiş CNN tabanlı birçok makine öğrenimi modeli seçiyoruz ve birbirleri ile kıyaslıyoruz. Çalışma tasarımının detayları ve veri analizi sonuçları bu makalenin ilerleyen bölümlerinde açıklanmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Veri seti

Bu çalışmada, Kaggle'dan elde ettiğimiz halka açık bir veri seti kullanılmaktadır. Bu veri seti göğüs röntgeni radyografisi (CXR) görüntülerinden oluşan bir veri setidir. Spesifik olarak, bu çalışmada kullanılan veri seti, posteroanterior (PA) göğüs görünümünde 317 2D X-ray görüntüsünü içerir. Bunların arasında, doğrulanmış COVID-19 hastalığı olan 137 resim, COVID-19 ile enfekte olmayan diğer toplumdaki edinilmiş pnömonili 90 ve 90 normal (pnömoni olmayan) vaka gösteriliyor.

2.2. Görüntü Önışleme

2.2.1. Gri dönüşüm işlemi

Spesifik olarak, algoritma görüntünün en parlak ve en koyu piksel değerini algılar ve bunun için görüntüyü gri tonlamaya çevirmek gerekir.

2.2.2. Binary and otsu eşikleme dönüşüm işlemi

Görüntüler, eşik yöntemleri kullanılarak siyah beyaz gibi ikili görüntülere dönüştürülür. Diğer bir deyişle, bir görüntü matrisinde belirli bir eşik değerinin altındaki pikseller, sıfırdan büyük pikseller oluşturur. Görüntülerdeki gürültüyü azaltmak ve nesnelere tanımlamak için kullanılır. Global eşiklemede ise belirlediğimiz değer üzerinden eşikleme yapılır. Otsu Binarization'da histogram çıktısında iki tepeli bimodal görüntüyü işlerken bu iki tepe arasındaki değeri eşik olarak alan işlemi gerçekleştirir. Görüntü histogramından optimal bir global eşik değeri belirler. Bu yöntem, bir eşik değeri seçme ihtiyacını ortadan kaldırarak otomatik olarak seçer. Otsu algoritması aşağıdaki bağıntı ile sınıf içindeki varyansın ağırlığını minimize ederek eşik değerini bulmaya çalışır: Bu yöntemin matematiksel denklemleri aşağıda verilmiştir.

$$\sigma_w^2(t) = q_1(t)\sigma_1^2(t) + q_2(t)\sigma_2^2(t) \quad (1)$$

Burada;

$$q_1(t) = \sum_{i=1}^t P(i), \quad q_2(t) = \sum_{i=t+1}^I P(i) \quad (2)$$

$$\mu_1(t) = \sum_{i=1}^t \frac{iP(i)}{q_1(t)}, \quad \mu_2(t) = \sum_{i=t+1}^I \frac{iP(i)}{q_2(t)} \quad (3)$$

$$\sigma_1^2(t) = \sum_{i=1}^t [i - \mu_1(t)]^2 \frac{iP(i)}{q_1(t)}, \quad \sigma_2^2(t) = \sum_{i=t+1}^I [i - \mu_2(t)]^2 \frac{iP(i)}{q_2(t)} \quad (4)$$

2.2.3. ROI dönüşüm işlemi

Bir görselin içerisinde belirli bir ilgi alanı olması durumunda seçilen alanı yüksek bir bitrate'te sıkıştırıp gerisini standart seçilen bitrate'te sıkıştırma işlemi tamamlama prosedürüdür. Bu işlem sayesinde görüntüde istenilen bölge özellik çıkarımı için daha aktif hale gelir.

2.2.4. Maskeleye işlemi

Maskeleye, resmin istenen bölgesinin kesip çıkartılması ve elde edilmesidir. Bu işlem sayesinde görüntüdeki hastalık içeren bölgelerin daha efektif bir şekilde ortaya çıkması sağlanır. Görüntü maskeleye, görüntünün ilgili bölgesini tüm görüntüden ayırmak veya seçmek için kullanılır. Görüntüde istemediğimiz alanları eşitlememizi sağlar. Bu işlemin temel amacı, modelin yoğun pikselleri algılamasıdır. Bu yoğun pikselleri algılamak için önceden belirlenen eşik değerinin altındaki pikseller açık tonlarda, eşik değerinin üzerindeki pikseller ise koyu tonlarda görünür.

2.2.5. Bulanıklaştırma işlemi

Bu işlem görüntü üzerindeki pürüzleri gidermek ve görüntüyü istenilen değerde bulanıklaştırmak için kullanılır. Bu sayede görüntü üzerinde öz nitelik çıkarımında bozucu etkiler ortadan kaldırılmış olur. Görüntü işlemede, bu teknik görüntüyü yumuşatmak yada kenarları belirginleştirmek için dijital filtreler vasıtası ile kullanılır. Bu çalışmada bizim kullandığımız bulanıklaştırma yöntemi gauss bulanıklaştırma yöntemidir. Gauss yumuşatma operatörü, görüntüleri 'bulanıklaştırmak', ayrıntı ve gürültüyü ortadan kaldırmak için kullanılan 2 boyutlu konvolüsyon operatörüdür. Bu anlamda, ortalama (Mean) filtreye benzer. Bu yöntemin matematiksel denklemleri aşağıda verilmiştir.

$$G(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}(\sigma)} e^{-\frac{x^2}{2\sigma}} \quad (5)$$

Denklemleri ile gösterilmektedir. Burada σ dağılımının standart sapmasıdır.

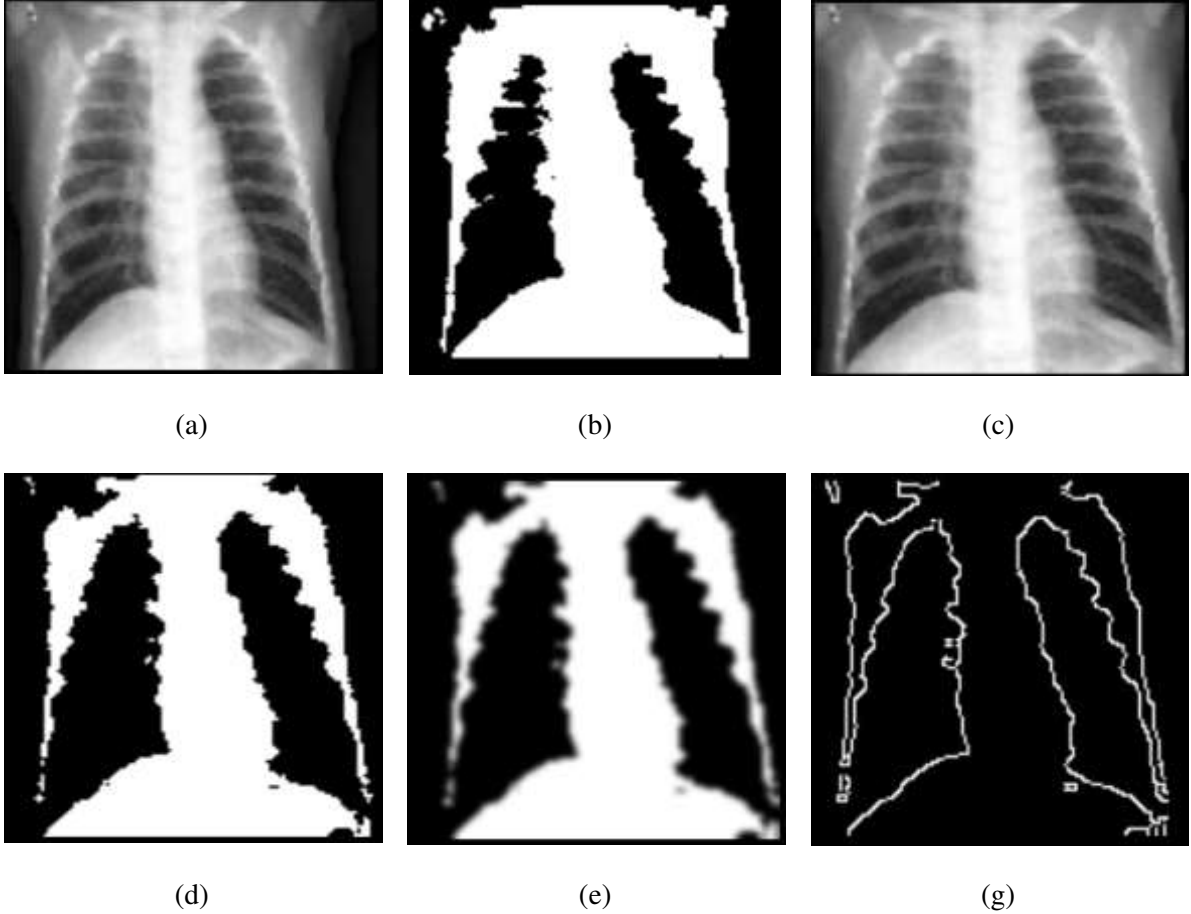
2.2.6. Canny kenar belirleme işlemi

Kenar algılama dijital bir görüntüde görüntü parlaklığının keskin bir şekilde değiştiği noktaları tanımlamayı amaçlayan yöntemdir. Görüntü parlaklığının keskin bir şekilde değiştiği noktalar tipik olarak "kenarlar" adı verilen bir dizi eğri çizgi parçası halinde düzenlenmektedir. Bu işlem sayesinde hastalık belirtisi içeren bölgenin kenarları daha belirgin bir şekilde belirlenip, CNN'nin daha efektif öz nitelik çıkarımına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bir görüntünün önemli yapısal özelliklerini korurken daha az ilgili olarak kabul edilebilecek bilgileri filtrelemektedir.

2.2.7. Kontur belirleme işlemi

Konturlar, aynı yoğunluğa sahip bir görüntünün sınırı boyunca tüm noktaları birleştiren çizgi olarak tanımlanır. Konturlar, şekil analizinde, ilgilenilen nesnenin boyutunu bulmada ve nesne algılamada kullanılır. Bir önceki işlem basamağında bulduğumuz kenarlara kontur çizdirilerek, görüntülerdeki ilgili bölgeler ön plana çıkarılır. Kontur algılamayı kullanarak, nesnelerin sınırlarını algılayabilir ve bunları bir görüntüde kolayca konumlandırabiliriz. Görüntü ön plan çıkarma, basit görüntü bölütleme, algılama ve tanıma gibi birçok ilginç uygulama kullanılmaktadır.

Şekil-1'de tüm görüntü işleme basamaklarına ait çıktılar verilmektedir.





(f)

Şekil-1. Görüntü işleme adımlarına ait çıktılar. (a) Gri tonlama görüntü, (b) Eşiklenmiş görüntü, (c) ROI görüntüsü, (d) Maskelenmiş görüntü, (e) Blur'lanmış görüntü, (g) Canny kenar görüntüsü, (f) Konturları belirlenmiş görüntü

2.3. Öznitelik çıkarımı

Elimizdeki görüntüleri, COVID-19, pnömonili ve normal diye sınıflandırabilmek için bu görüntülerden öznitelik çıkarmaya ihtiyaç duymaktayız. Ancak, görüntülerimizden özellik çıkarmada uzman görüşü çok maliyetli ve zordur. Bu nedenle, derin öğrenme ile özellik çıkarımı günümüzde daha popüler hale gelmektedir. Hatta derin öğrenme ile öznitelik çıkarımı, uzman görüşüne dayalı öznitelik çıkarımından daha az maliyetli ve daha efektiftir. Evrişimli sinir ağları (CNN), günümüzde birçok uygulamada kalite özelliklerini çıkarmak ve sınıflandırmalar yapmak için kullanılmaktadır ve çok iyi performans göstermektedir [14, 15, 16, 17-20].

CNN'ler, görüntülerin ilk katmanındaki düşük seviyeli özellikleri çıkararak ve ardından ayrıntılı ve etkili özellikleri çıkarmak için çıkarılan özellikleri birbirine bağlayarak en pratik özellikleri çıkarır. Elde edilen öznitelikler daha yoğun katmanlara verilerek tahmin yapılması istenir. CNN'lerin en önemli avantajı eğitim seti sayesinde öznitelik çıkarma ve sınıflandırmayı manuel yöntemlere göre daha etkin ve otomatik olarak öğrenebilmeleridir.

Giriş resimlerimiz $128 \times 128 \times 3$ olarak yeniden boyutlandırılıp normalize edilerek modelimize verilmiştir. CNN modelimizde Kernel boyutumuz 3×3 'tür. Modelimizde bulunan maksimum havuzlama katmanları sayesinde özellik haritasındaki değerlerin ortalaması alınarak boyut küçültme yapılmıştır. Aynı zamanda özellik aktarımı ile CNN modelimizden elde ettiğimiz özellikleri makine öğrenme algoritmalarının girişine vererek derin öğrenme modelimizi de sınıflandırıp sonuçları karşılaştırıyoruz.

2.4. Sınıflandırma

CNN modelini ve özellik aktarımını ve makine öğrenimi modellerini, özellik çıkarma işleminden sonra çıkarılan özelliklerle test edip karşılaştırıyoruz.

CNN'de, modelin onları kavrayabilmesi için görüntüler önce matris formatına dönüştürülür. Görüntülerdeki küçük detayları algılaması ve etkili öğrenme sağlayarak sonraki görüntüler hakkında tahminlerde bulunması için görüntülerimizi matrise dönüştürüyoruz. İlk olarak öznitelik haritası evrişim katmanına alınarak önceden belirlenmiş filtreden geçirilerek elde edilir. Bu katmanda kullandığımız filtre boyutu 3×3 'tür. Evrişim katmanı kullanılmadan her görüntü pikseli için modele bir giriş katmanı eklenebilir. Daha sonra modelimizin havuzlama katmanı devreye giriyor. Filtreler, maksimum havuzlama kullanılarak çıkarılan özellik haritasındaki en önemli değerleri belirler. Sonraki katman Batchnormalizasyon katmanıdır ve Batch normalleştirme sayesinde ağıdaki katmanların öğrenmesi için bir önceki katmanı beklemesine gerek kalmaz. Eşzamanlı öğrenmeyi sağlar. Eğitimimizi hızlandırır. Daha sonra elde edilen öznitelik matrislerinin Tam bağlantılı katmanda kullanılabilmesi için düzleştirilmesi gerekir; bu Düzleştirme katmanı ile yapılır. Kullandığımız modelde bu sıralama nispeten şöyle ilerliyor. Kullandığımız CNN modelinin mimarisi sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'te verilmiştir.

Tablo 1. Görüntülerden öznetelik çıkarmak için kullanılan CNN mimarisi

Katmanlar	Veri Tipi	Boyutlar
Input layer	Float 32	(None, 128, 128, 3)
Conv2D	Float 32	(None, 128, 128, 16)
MaxPooling2D	Float 32	(None, 64, 64, 16)
BatchNormalization	Float 32	(None, 64, 64, 16)
Conv2D_1	Float 32	(None, 62, 62, 32)
Conv2D_2	Float 32	(None, 60, 60, 64)
MaxPooling2D_1	Float 32	(None, 30, 30, 64)
BatchNormalization_1	Float 32	(None, 30, 30, 64)
Conv2D_3	Float 32	(None, 28, 28, 128)
Conv2D_4	Float 32	(None, 26, 26, 256)
MaxPooling2D_2	Float 32	(None, 13, 13, 256)
BatchNormalization_2	Float 32	(None, 13, 13, 256)
Conv2D_5	Float 32	(None, 11, 11, 512)
Flatten	Float 32	(None, 61952)
Dropout	Float 32	(None, 61952)
Dense	Float 32	(None, 512)
BatchNormalization_4	Float 32	(None, 256)
Dropout_2	Float 32	(None, 256)
Dense_2	Float 32	(None, 128)
BatchNormalization_5	Float 32	(None, 128)
Dense_3	Float 32	(None, 64)
BatchNormalization_6	Float 32	(None, 64)
Dropout_3	Float 32	(None, 64)
Dense_4	Float 32	(None, 32)
BatchNormalization_7	Float 32	(None, 32)
Dense_5	Float 32	(None, 16)

Tablo 2. Görüntüleri sınıflandırmak için kullanılan CNN mimarisi

Katmanlar	Veri Tipi	Boyutlar
Input layer	Float 32	(None, 128, 128, 3)
Conv2D	Float 32	(None, 128, 128, 16)
MaxPooling2D	Float 32	(None, 64, 64, 16)
BatchNormalization	Float 32	(None, 64, 64, 16)
Conv2D_1	Float 32	(None, 62, 62, 32)
Conv2D_2	Float 32	(None, 60, 60, 64)
MaxPooling2D_1	Float 32	(None, 30, 30, 64)
BatchNormalization_1	Float 32	(None, 30, 30, 64)
Conv2D_3	Float 32	(None, 28, 28, 128)
Conv2D_4	Float 32	(None, 26, 26, 256)
MaxPooling2D_2	Float 32	(None, 13, 13, 256)
BatchNormalization_2	Float 32	(None, 13, 13, 256)
Conv2D_5	Float 32	(None, 11, 11, 512)
Flatten	Float 32	(None, 61952)
Dropout	Float 32	(None, 61952)
Dense	Float 32	(None, 512)
BatchNormalization_4	Float 32	(None, 256)
Dropout_2	Float 32	(None, 256)
Dense_2	Float 32	(None, 128)
BatchNormalization_5	Float 32	(None, 128)
Dense_3	Float 32	(None, 64)
BatchNormalization_6	Float 32	(None, 64)
Dropout_3	Float 32	(None, 64)
Dense_4	Float 32	(None, 32)
BatchNormalization_7	Float 32	(None, 32)
Dense_5	Float 32	(None, 16)
Dense_6	Float 32	(None, 16)
Dense_7	Float 32	(None, 3)

CNN ile sınıflandırmanın ardından özellik aktarımı ve makine öğrenmesi algoritmaları derin öğrenme modelinde test edilmiştir.

2.5. Makine öğrenmesi algoritmaları

CNN ile çıkardığımız özellikleri makine öğrenme algoritmalarına girdi olarak verdik. Kullandığımız makine öğrenimi algoritmaları Karar Ağacı, Rastgele Orman, K-Yakın Komşular, Destek Vektör Makinesi, Lojistik Regresyon, Naive Bayes, Çok Katmanlı Algılayıcı, Gradient Boost Sınıflandırıcı ve Adaboost Sınıflandırıcı'dır. Ayrıca, algoritmaların performansını objektif olarak değerlendirmek için çapraz doğrulama uyguladık.

2.6. Makine öğrenimi için çapraz doğrulama

Çapraz doğrulama, bir makine öğrenimi modelinin henüz göremediği veriler üzerindeki performansını olabildiğince objektif ve doğru bir şekilde değerlendirmek için kullanılan istatistiksel bir yeniden

örnekleme yöntemidir. Çalışmamızda kullandığımız K-Fold çapraz doğrulama yönteminde veri seti rastgele karıştırılmıştır. Daha sonra veri seti k gruba ayrılır ve her grup için aşağıdaki adımlar uygulanır;

- Seçilen grup doğrulama seti olarak kullanılır.
- Diğer tüm gruplar tren seti olarak kullanılır.
- Model, Tren seti kullanılarak oluşturulur ve doğrulama seti ile değerlendirilir.
- Modelin değerlendirme puanları bir listede saklanır.
- Modelin değerlendirme puanları bir listede saklanır.

Çalışmamızda K-Fold çapraz doğrulama yöntemini seçtik ve k değerini 10 olarak belirledik.

3. DENEYSEL SONUÇLAR VE ANALİZ

Bu bölümde veri seti, kullanılan algoritmaların performansı ve bunların diğer güncel çalışmalarla karşılaştırması sunulmaktadır.

3.1. Veri seti ve ayarları

Çalışmamızda kullandığımız veri seti 317 2D X-ray görüntüsünü içerir. Önce RandomOverSample yöntemi ile çarparak daha iyi öğrenme için 373 veri noktasına yükselttik. Daha sonra bunları %80 eğitim ve %20 test olarak ayırdık.

Uyguladığımız yöntemlerin etkinliğini ve performansını değerlendirmek için yöntemleri kendi içlerinde ve literatürdeki güncel ve öncü çalışmalarla karşılaştırırız. Algoritmaların performansını, onlara doğruluk, bir f1 puanı, hatırlama, kesinlik ve bir karışıklık matrisi vererek değerlendiriyoruz.

Çalışmada önerilen yöntemler yani görüntü işleme yöntemleri ve yapay zeka algoritmaları Tensorflow, Numpy, Sicklearn ve Pandas gibi kütüphaneler kullanılarak Anaconda tabanlı PyCharm IDE'de gerçekleştirilmiştir. 6 GB GPU, 16 GB DDR4 RAM ve Intel Core i7-7700HQ işlemci ile. İlk deneyde, çalışma makine öğrenimi algoritmalarını çapraz doğrulayarak görüntüleri test etti. İkinci deney, CNN özellik çıkarımı ve CNN derin öğrenme algoritmasını test etti. Son olarak CNN özellik çıkarımı gerçekleştirilmiş ve derin öğrenmenin yanı sıra makine öğrenmesi ile hibritleştirilmiş özellik aktarım yöntemi ile çapraz doğrulama uygulanmıştır. Derin öğrenme algoritmalarında, gizli katmanlar bir ReLU aktivasyon işlevine sahiptir ve çıkış katmanı, parti boyutu 16'ya ayarlı Adam iyileştiriciyi kullanan bir softmax aktivasyon işlevine sahiptir. Maksimum epoch, 120'ye ayarlıdır.

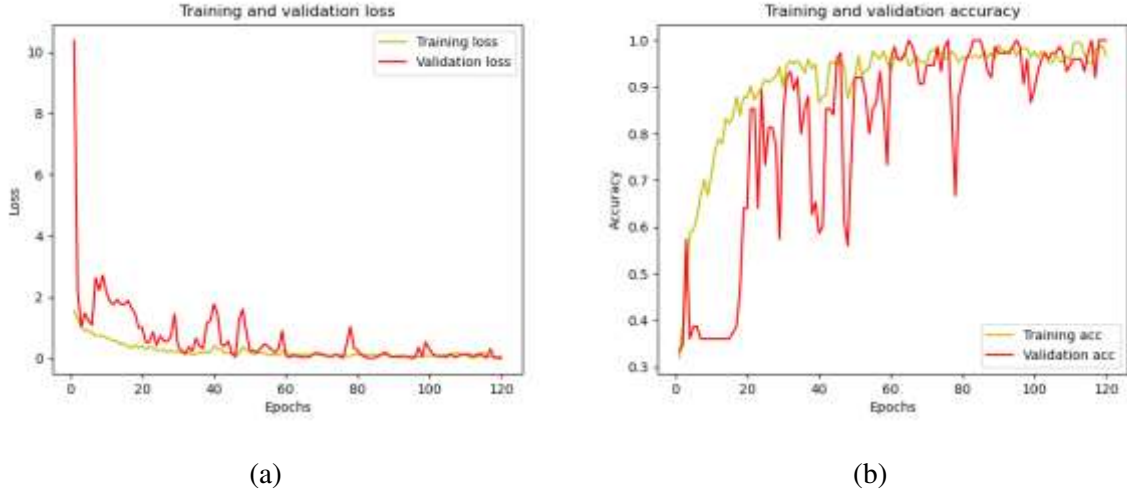
3.2. Analiz sonuçları

Yöntemimiz makine öğrenimi algoritmaları RF, SVM, DT, KNN, LR ve MLP algoritmalarında gelişme göstermiştir. Tablo-3'te gösterilmektedir.

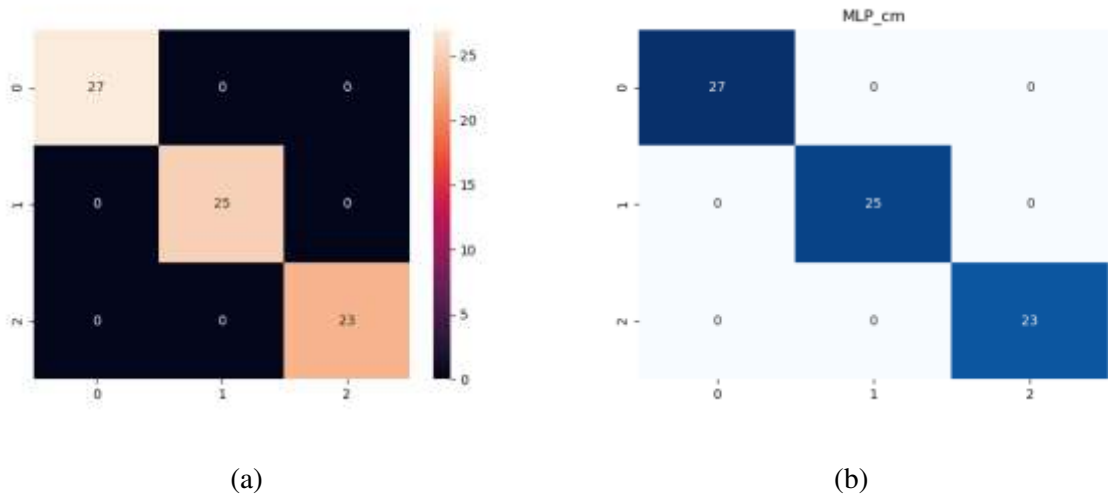
Tablo 3. Önerdiğimiz görüntü işleme ve önerdiğimiz hibrit öğrenme algoritması ile sınıflandırma sonuçları

Modeller	Ön İşlem (Önerilen Metot)	Accuracy	F1 Score	Precision	Sensitivity
CNN	Evet	0.98666	1.0	1.0	1.0
CNN+RF	Evet	1.0	1.0	1.0	1.0
CNN+SVM	Evet	1.0	1.0	1.0	1.0
CNN+NB	Evet	0.95952	0.95952	0.95952	0.95952
CNN+DT	Evet	1.0	1.0	1.0	1.0
CNN+KNN	Evet	1.0	1.0	1.0	1.0
CNN+LR	Evet	1.0	1.0	1.0	1.0
CNN+MLP	Evet	1.0	1.0	1.0	1.0
CNN+GBC	Evet	0.97381	0.97381	0.97381	0.97381
CNN+ABC	Evet	0.97381	0.97381	0.97381	0.97381

Aşağıdaki şekillerde (Şekil 2,3), en iyi makine öğreniminin kofüzyon matrisleri, eğitim ve doğrulama doğruluk grafikleri ve eğitim ve doğrulama kayıp grafikleri , derin öğrenme ve hibrit öğrenme algoritmaları verilmektedir. Verilen şekillerde 0'lar COVID-19'u, 1'ler Normalleri ve 2'ler pnömonileri temsil etmektedir.



Şekil-2. CNN sınıflandırıcının (a) kayıp grafiği, (b) doğruluk grafiği

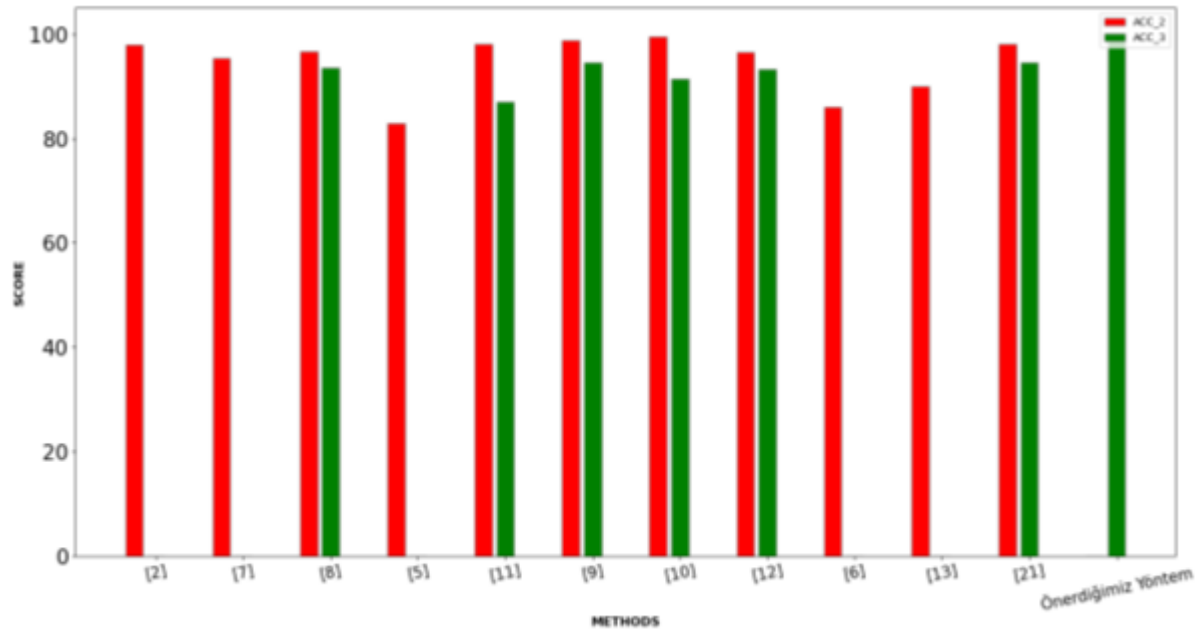


Şekil-3. (a) CNN sınıflandırıcının karmaşıklık matrisi ve (b) En iyi hibrit algoritmanın karmaşıklık matrisi

Tablo 4. Literatürdeki önde gelen çalışmalar ile önerdiğimiz yöntemin doğruluk puanlarının kıyaslanması

Referanslar	Veri Tipi	Metot	2 Sınıflı Doğruluk (%)	3 Sınıflı Doğruluk (%)
[2]	X-ray	ResNet50	98.0	-
[7]	X-ray	ResNet50+SVM	95.4	-
[8]	X-ray	MobileNetV2	96.7	93.5
[5]	CT	M-Inception	82.9	-
[11]	X-ray	DarkCovidNet	98.08	87.02
[9]	X-ray	CoroNet (Xception)	98.8	94.52
[10]	X-ray	Xception + ResNet50V2	99.5	91.4
[12]	X-ray	COVID-Net	96.6	93.3
[6]	CT	DRE-Net (ResNet50)	86	-
[13]	X-ray	COVIDX-Net	90	-
[21]	X-ray	VGG16	98.1	94.5
Önerdiğimiz Yöntem	X-ray	Hibrit öğrenme	-	100

Aşağıdaki Şekil-3, tablo 4'ten veriler alınarak çizilmiş ve olmayan metrikler "0" puan ile gösterilmiştir.



Şekil-3 Literatürdeki önde gelen çalışmalar ile önerdiğimiz yöntemin doğruluk puanlarının kıyaslanmasına ilişkin grafik gösterimi

4. SONUÇ

Bu çalışmada, göğüs röntgeni görüntülerini kullanarak COVID-19 vakalarını tespit etmek ve sınıflandırmak için bir hibrit derin öğrenme CNN modeli geliştirmek için birkaç yeni yaklaşım önerdik ve araştırdık. Çalışma sonuçları, derin öğrenme modelleri oluşturmak için daha iyi girdi görüntü verileri oluşturmak üzere görüntü ön işleme gerçekleştirilmesinin katma değerini göstermektedir. Bunlar arasında alakasız bölgelerin çıkarılması, görüntü kontrast-gürültü oranının normalleştirilmesi ve hibrit öğrenme yönteminin uygulanmasında CNN modellerinin üç kanalının tümünü beslemek için sözde renkli görüntüler oluşturulması yer alır. Bildirilen yüksek sınıflandırma performansı da umut vericidir; bu da derin öğrenme modellerini COVID-19 vakalarını tespit etmek ve gelecekteki çalışmalarda büyük ve

çeşitli görüntü veri kümelerini kullanarak performansını ve sağlamlığını doğrulamak için daha fazla optimize etmek için sağlam bir temel sağlar.

Kaynaklar

- [1] P. Lei, Z. Huang, G. Liu, et al., Clinical and computed tomographic (CT) images characteristics in the patients with COVID-19 infection: what should radiologists need to know, *J. Xray Sci. Technol.* 28 (3) (2020) 369–381.
- [2] A. Narin, C. Kaya, Z. Pamuk, Automatic detection of coronavirus disease (covid-19) using x-ray images and deep convolutional neural networks, *arXiv preprint arXiv: 2003.10849* (2020).
- [3] W. Dai, H. Zhang, J. Yu, et al., CT imaging and differential diagnosis of COVID-19, *Can. Assoc. Radiol. J.* 71 (2) (2020) 195–200.
- [4] E.M. Abd, K.M. Hosny, A. Salah, et al., New machine learning method for imagebased diagnosis of COVID-19, *PLoS One* 15 (6) (2020) e0235187.
- [5] S. Wang, B. Kang, J. Ma, et al., A deep learning algorithm using CT images to screen for corona virus disease (COVID-19), *MedRxiv* (2020), <https://doi.org/10.1101/2020.02.14.20023028>.
- [6] S. Ying, S. Zheng, L. Li, et al., Deep learning enables accurate diagnosis of novel coronavirus (COVID-19) with CT images, *medRxiv* (2020).
- [7] P.K. Sethy, S.K. Behera, Detection of Coronavirus Disease (COVID-19) Based on Deep Features, *Preprints* 2020030300, 2020.
- [8] I.D. Apostolopoulos, T.A. Mpesiana, Covid-19: automatic detection from x-ray images utilizing transfer learning with convolutional neural networks, *Phys. Eng. Sci. Med.* (2020), <https://doi.org/10.1007/s13246-020-00865-4>.
- [9] K.A. Iqbal, J.L. Shah, M.M. Bhat, Coronet: a deep neural network for detection and diagnosis of COVID-19 from chest x-ray images, *Comput. Methods Programs Biomed.* (2020), 105581.
- [10] M. Rahimzadeh, A. Attar, A modified deep convolutional neural network for detecting COVID-19 and pneumonia from chest X-ray images based on the concatenation of Xception and ResNet50V2, *Inform. Med. Unlocked* (2020) 100360.
- [11] O. Tulin, M. Talo, E.A. Yildirim, et al., Automated detection of COVID-19 cases using deep neural networks with X-ray images, *Comput. Biol. Med.* (2020), 103792.
- [12] W. Linda, A. Wong, COVID-net: a tailored deep convolutional neural network design for detection of COVID-19 cases from chest X-Ray images, *arXiv preprint arXiv:2003.09871* (2020).
- [13] H.E. El-Din, M.A. Shouman, M.E. Karar, Covidx-net: a framework of deep learning classifiers to diagnose covid-19 in x-ray images, *arXiv preprint arXiv:2003.11055* (2020).
- [14] P. Bansal, R. Garg, P. Soni, Detection of melanoma in dermoscopic images by integrating features extracted using handcrafted and deep learning models, *Computers & Industrial Engineering*, 168 (2022) 108060.
- [15] A.H. Shahin, A. Kamal, M.A. Elattar, Deep Ensemble Learning for Skin Lesion Classification from Dermoscopic Images, 2018 9th Cairo International Biomedical Engineering Conference (CIBEC), 2018, pp. 150-153.
- [16] A.A. Adegun, S. Viriri, FCN-Based DenseNet Framework for Automated Detection and Classification of Skin Lesions in Dermoscopy Images, *IEEE Access*, 8 (2020) 150377-150396.
- [17] D. Bisla, A. Choromanska, R.S. Berman, J.A. Stein, D. Polsky, Towards automated melanoma detection with deep learning: Data purification and augmentation, *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops*, 2019, pp. 0-0.
- [18] H. El-Khatib, D. Popescu, L. Ichim, Deep Learning–Based Methods for Automatic Diagnosis of Skin Lesions, *Sensors*, 20 (2020) 1753.

- [19] S.I. Hossain, J. de Goër de Herve, M.S. Hassan, D. Martineau, E. Petrosyan, V. Corbin, J. Beytout, I. Lebert, J. Durand, I. Carravieri, A. Brun-Jacob, P. Frey-Klett, E. Baux, C. Cazorla, C. Eldin, Y. Hansmann, S. Patrat-Delon, T. Prazuck, A. Raffetin, P. Tattevin, G. Vourc'h, O. Lesens, E.M. Nguifo, Exploring convolutional neural networks with transfer learning for diagnosing Lyme disease from skin lesion images, *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 215 (2022) 106624.
- [20] D. Bardou, H. Bouaziz, L. Lv, T. Zhang, Hair removal in dermoscopy images using variational autoencoders, *Skin Research and Technology*, 28 (2022) 445-454.
- [21] Heidari, M., Mirniaharikandehei, S., Khuzani, A. Z., Danala, G., Qiu, Y., & Zheng, B. (2020). Improving the performance of CNN to predict the likelihood of COVID-19 using chest X-ray images with preprocessing algorithms. *International journal of medical informatics*, 144, 104284.

AİLEDE ÇOCUKLARA ÖZ GÜVEN KAZANDIRMAK
BUILD SELF-CONFIDENCE TO THE CHILDREN IN THE FAMILY

Doç. Dr. Neşide YILDIRIM

Iğdır Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi

Sosyal Hizmet Bölümü Öğretim Üyesi

ORCID NO: 0000-0002-7857-865x

ÖZET

Öz güven, kişinin kendi değerini bilme, kendisine saygıyla, sevgiyle ve dürüst bir şekilde davranabilme yeteneğidir. Öz güven davranışlarla sergilenir. Bu duygu sonraki yıllarda da kazanılır fakat küçük yaşta itibaren kazanılması çocuğun sağlıklı ve dengeli büyümesini ve gelişimini sağlar. Çocuğun farklı gelişim dönemlerinden ilki bebeklikte. Bu dönemde çocuk, güvene karşı güvensizlik geliştirir. İkinci gelişim dönemi erken çocukluktur. Burada da bağımsızlığa (otonomiye) karşı utanç ve çekingenlik geliştirir. Çocuğun öz güven geliştirebilmesi veya geliştirememesi, bu iki dönemdeki temel ihtiyaçların karşılanıp karşılanmaması ile doğrudan ilgilidir. Özgür veya utangaç tavır ve tutum sergilemesi de yaptığı eylem ve hareketlerin desteklenip desteklenmemesi veya onay alıp almamasına bağlıdır.

Bildiride Freud ve Erikson'un teorilerine kısaca yer verdikten sonra aile üzerinde çalışma yapan ve öz güven konusunu etraflıca tartışan Virginia Satir'in görüşlerinden istifade edilecektir. Satir, aile terapisi, aile içi iletişim ve aile içi problemleri ele alan, ailelerle uygulama yapan sosyal hizmet uzmanlarından.

Anahtar Kelimeler: Aile, Çocuk, Öz Güven.

ABSTRACT

Self-confidence is the ability to know one's own worth and to treat oneself with respect, love and honesty. Self-confidence is displayed through behavior. This feeling is also gained in the following years but gaining it from a young age ensures the healthy and balanced growth and development of the child. The first of the different developmental stages of the child is infancy. During this period, the child develops trust versus mistrust. The second developmental period is early childhood. Here, too, he develops shame and timidity against independence (autonomy). The child's ability to develop or not develop self-confidence is directly related to whether the basic needs in these two periods are met or not. Whether it exhibits a free or shy attitude depends on whether its actions and movements are supported or approved.

In the paper, after briefly mentioning the theories of Freud and Erikson, the views of Virginia Satir, who studied the family and discussed the issue of self-confidence in detail, will be utilized. Satir is a social worker who deals with family therapy, family communication and family problems and practices with families.

Keywords: Family, Child, Self-Confidence.

GİRİŞ

Aile, toplumun temel taşı ve sağlıklı toplumun da güvencesidir. Bu güvence, çocuklara küçük yaşta itibaren kazandırılacak öz güvenle mümkündür. Sağlıklı toplum sağlıklı nesillerin yetiştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Türk Dil Kurumu öz güven kavramını, insanın kendine güvenme duygusu olarak tanımlamıştır. Öz güven kişinin kendi değerini bilme, kendisine saygıyla, sevgiyle ve dürüst bir şekilde davranabilme

yeteneğidir. Dürüstlük, sorumluluk, şefkat, sevgi ve yeterlilik; bunların tümü, öz güveni yüksek olan insanlarda kolayca ortaya çıkan özelliklerdir. Kendisini, yeteneklerini, değerlerini tanıyarak, başkalarının da aynı özelliklere sahip olabileceğini öğrenmeye ve değerlerine saygı duymaya hazır olduğunu anlamış; aynı zamanda hisleriyle değil, aklıyla hareket ederek bilinçli seçim yapmayı, insanca davranmayı öğrenmiş olur.

Öz güven kişinin hem kendisine ait düşünceleri -mesela: "güzelim/çirkinim, sevilen/dışlanan bir insanım vb.", hem bu düşüncelerin yol açtığı duyguları; "mutluluk/mutsuzluk, gurur/utanç vb.", hem de bu duygu ve düşüncelerin ifadesi olan davranışları; "girişkenlik/çekingenlik, iddiacılık/bağımlılık vb." içerir. Mesela kişi kendisini "güzel" olarak algılayorsa, bundan mutluluk duyacak, mutlu olmanın sonucunda da sosyal/girişken tavır takınacaktır. Tersine "çirkin" olarak algılayorsa, mutsuz olacak, bunun sonucunda çekingen/asosyal tavır takınacaktır. Öz güven bir kavram, bir tutum, bir duygu, bir imgedir ve davranışlarla sergilenir (Satir, 2001: 21 ve 2001a: 21). Bu duygu sonraki yıllarda da kazanılır fakat küçük yaştan itibaren kazanılması çocuğun sağlıklı ve dengeli büyümesini ve gelişimini sağlar. Herhangi bir bireyin aile içerisinde geçirdiği yıllarla ilgili kesin bir kayıt olmamakla birlikte, aile içerisinde geçirilebilecek en uzun yıllar, yaşamın ilk yıllarıdır. Dolayısıyla, bildiride daha çok yaşamın ilk yılları dikkate alınacaktır. Araştırmalar, yaşamın ilk yılları sayılan erken çocukluk döneminin, öz güven kazandırmada etkili olduğunu ortaya koymuştur. Sigmund Freud, Erik Erikson ve Virginia Satir bunun önemini belirten teorileri sürmüştür. Freud'un psiko-seksüel gelişim dönemine, Erikson psiko-sosyal gelişim dönemi adını vermiştir. İnsanın geçirdiği sekiz evrenin tümüne "Aşamalı oluşum ilkeleri" adını veren Erikson'un teorisine göre her dönemin kendine has ihtiyaçları, tamamlanması gereken ödevleri, çözülmesi gereken problemleri, duyarlı yönleri ve bunalımları (krizleri) vardır.

Yaşamın 0-1 ve 0-3 yıllarına rastlayan bu dönemlere Freud "oral" ve "anal" dönemleri, Erikson "bebeklik" ve "erken çocukluk" dönemleri adını vermiştir. Erikson'un bu iki dönemle ilgili teorisi daha kapsayıcı ve daha açıklayıcıdır (Yıldırım ve Yıldırım, 2008: 69; Bkz. Corey, 2005). Satir ise bu dönemde geçirilen evreye özel bir ad vermek yerine doğrudan doğruya aileyi ele almış, ailenin dünyanın bir minyatürü olduğunu belirterek, dünyayı anlamak için aileyi incelemenin önemine işaret etmiştir. Satir, "dünyayı değiştirmek için aileyi değiştirmek gerekir" diyerek ailenin çocuk üzerindeki önemini belirtmiştir. Ancak, aile değişikliğinin dünya değişikliği kadar zor olduğuna değinerek iddialı bir hüküm öne sürmüştür. Satir için önemli olan çocuğun nasıl bir ailede büyüdüğüdür. Çalışma ve uygulamalarında bunu sorgulamış ve öz güven kazandırmada ailenin özelliklerini ve çocuklara kazandırdıklarını belirtmiştir. Yaptığı uygulamalarla sağlıklı ve sağlıklı ailelerin özelliklerini tespit etmiş ve teorisinde bu tür ailelerde yaşayan çocukların öz güven durumlarını tartışmıştır.

Bildiride Freud ve Erikson'un teorilerine kısaca yer verdikten sonra aile üzerinde çalışma yapan ve öz güven konusunu etraflıca tartışan Satir'in görüşleri ele alınacaktır. Satir, aile terapisi, aile içi iletişim ve aile içi problemleri ele alan, ailelerle uygulama yapan önemli sosyal hizmet uzmanlarından birisidir. Çalışma onun "İnsan Yaratmak", "Yeniden İnsan Olmak I" ve "Temel Aile Terapisi" olmak üzere üç eseri çerçevesinde şekillenecektir. Bildiride öz güven konusu, psiko-sosyal, aile ilişkisi ve iletişim olmak üzere üç yönden ele alınıp tartışılacaktır. Çalışmanın bu yönde araştırma yapacak olanlara katkı sunması beklenmektedir.

1. BEDEN, AİLE, ÖNYARGILAR VE İLETİŞİM

İletişimle bedenimizi (nerede, kime karşı nasıl hareket edeceğiz), değerlerimizi (iyi davranışlarımızı nasıl göstereceğiz), beklentimizi (iletişimimiz bize ne kazandıracak), duyu organlarımızı (bakışımız, tatmamız, dokunmamız, işitmemiz nasıl olacak), konuşma yeteneğimizi (konuşmamız, ses tonumuz, kelime seçimimiz nasıl olacaktır) ve beynimizi (düşüncelerimizi) nasıl kullanacağımızı öğrenmiş oluruz.

Mesela duysal mesajla ilgili şöyle bir örnekten hareket edebiliriz: Beynin algılayışına göre karşımızdaki bir kişi hakkında kanaat oluştururken, iletişim kurulan kişinin gözlerinin açık oluşuna bakılarak iyi bir dinleyici olabileceğini veya kılık kıyafeti dağınık ve düzgün olmayan biri için dış görünüşüne bakarak "sokak serserisi" yorumunda bulunula bilinir. Bunlara karşı duygusal olarak yakınlık veya uzaklık duyulabilir. Mesela dinleyici olarak yorumladığımızı kendimize yakın ve sıcak bulurken, "sokak serserisi" olarak yorumladığımızı kendimize uzak bulacağımız gibi ona karşı korku hisleri de taşıyabiliriz. Her iki tipe karşı iletişimimiz farklı olacaktır. Burada ön yargılarımızın mı yoksa aklımızın mı bizi yönlendirmiş olduğunu tartışmamız gerekir. Benzer örnekleri diğer alanlarda da

kullanabiliriz. Karşımızdakinin ses tonuna göre nitelendirmeler yapılabilir. Ses yüksek, alçak, güçlü, zayıf, net, boğuk, sert ya da yumuşak olabilir. Bu görünüşe bakarak nitelendirmede bulunurken de ön yargılar olabilir. Bazen insanlar yaptıklarının farkına varmadan suçlamalarda da bulunabilir. Yüksek sesle oğluna “hep bağıryorsun” diyen annesine, “bağıran sensin” diyen çocuk, haklı çıktığında, anne hatasını fark ederek değişime odaklanmıştır. Ailedeki her bireyin geçmişte yaşadığı olumlu veya olumsuz deneyimleri olabilir. Bu deneyimler ister istemez duygularımızda izler bırakır. Geçmişin izlerini akıl süzgecinden geçirerek hareket etmek değişimin önemli göstergesidir. Satir buna güncelleme diyor (2001: 62; 2001a. 62). Aksi takdirde ön yargılar hayatımıza hâkim olur. İnsan olarak hayatımızda zaman zaman güncellemeler yapılmalıdır.

2. BEBEKLİK VE ÇOCUKLUK YILLARINDA AİLEDE ÖZ GÜVEN KAZANDIRMAK

Bu dönemde öz güven kazandırma kriterleri; psiko-sosyal bakımdan, aile ilişkisi, iletişim, sevgi, güven ve sorumluluk bakımından başlıkları altında ele alınacaktır.

2.1. Psiko-Sosyal Bakımdan

Bebeklik ve çocukluk yıllarının psiko-sosyal gelişimini inceleyenlerin başında Sigmund Freud ile Erik Erikson gelmektedir. Özellikle Erikson bu konuyu daha etraflı şekilde ele almıştır. Ona göre çocuk, bebeklik döneminde, güvene karşı güvensizlik; erken çocukluk döneminde ise bağımsızlığa (otonomiye) karşı utanç ve çekingenlik geliştirmektedir. İlk dönemde beslenme, bakım, ilgi gibi temel ihtiyaçlarının yerinde ve zamanında yeterince karşılanıp karşılanmamasına bağlı olarak ya öz güven geliştirecek veya güvensiz büyüyerek öz güvenden yoksun kalacaktır. İkinci dönemde ise yaptığı davranışların onaylanıp onaylanmamasına göre ya bağımsız, özgür olacak veya çekingenlik göstererek utangaç tavır sergileyecektir. Erikson’a göre bağımsızlık bu dönemde kazanılır. Asıl mücadele kendine güven duygusuyla, iç çatışmalar arasında yaşanmaktadır. Bu yaşlarda çocuk, hata yapmak ve sınırlarını kontrol etmek için araştırma ve deneyim kazanmak ihtiyacındadır. Ebeveynler çocukların bağımsızlıklarını kısıtlarsa, bağımsızlığı engellenen bu çocukların dış dünya ile başarılı bir şekilde iletişimi sürdürülebilir becerileri yetersiz kalmaktadır. Çocuk ailesinin ve içinde yaşadığı toplumun beklentilerine göre bir şeyleri yapmayı öğrenirken, ayıplama, aşağılama ve ceza ile karşılaşarsa bu durumda utanç ve şüphecilik duyguları yerleşir. Bu olumsuz duyguların etkisiyle seçim yapamaz ve karar verme yeteneklerini geliştiremez. Maslow (1970, akt. Tuna, 2016:29-31), ihtiyaçlarla ilgili öncelik sıralaması yapmanın yanı sıra bunları düşük ve yüksek düzey olarak değerlendirmiştir. Fizyolojik ihtiyaçları (yeme, içme vb.) düşük düzey; güven, ait olma, sevgi ve saygı ihtiyaçlarını ise yüksek düzey olarak değerlendirmiştir. Bunlara sosyal ihtiyaç da diyebiliriz. Bireyde aidiyet duygusunun iyi yerleşmiş olması, benlik saygısına olumlu etki eder. Maslow, her insanın yüksek öz saygıya ve başkalarından saygı görmeye ihtiyacı olduğunu belirtir. Bunun bireyde öz güven oluşturduğunu ve güçlü olarak dünyaya faydalı ve gerekli hizmetler yaptırdığını belirtmek gerekir. İnsanların yaşadığı psikolojik problemlerin temelinde düşük düzey benlik saygısı yaşandığını belirten Maslow’a göre, kişi kendi başarılarından memnun değilse kendisini sürekli eleştirme eğiliminde olur. Rogers (1961, akt., Tuna, 2016: 32) ise kendini gerçekleştiren kişiyi, potansiyelini tam olarak kullanan kişi olarak değerlendirir.

Erken çocukluk yıllarının tehlikesi utanç ve şüphecilik duygularının aşırı gelişmesidir. Utanç duygusu, bazen erken çocukluk döneminde suçluluk duygusu ile karışmaktadır. İnsanların diğerleriyle beraberken, konuşurken veya yardım isterken yaşadığı güven yetersizliğidir.

Utanç duygusunun ömür boyu kişide yarattığı davranışlar, genel olarak;

- Toplum ya da kalabalık içerisinde göze görünmemek, insan ve toplumdaki kaçmak,
- Bakıldığında yüzünü örtmek ya da başını öne eğmek,
- Adeta yerin dibine geçmeyi istemek “yer yarılrsa da içine girsem” şeklinde algılanır.

Utanç duyan kişi aynı zamanda kendine karşı öfke de duymaktadır. Şüphe ve utanç birbirine paraleldir. Bu dönemde, birbirine zıt duygu ve eğilimlerin etkisinde kalan çocuk, giderek bu duygular arasında denge kurmayı, seçim yapmayı ve karar verme gücünü geliştirir. Yani, bağımsızlık duygusu çocuğun yalnızca kendisinin başkalarından farklı bir varlık olduğunu algılaması değildir. Aynı zamanda birtakım zıt dürtü ve duygular arasında uygun olan bir seçim yapabilmesi; benlik saygısını kaybetmeden, utanç ve şüpheye düşmeden kendi kendisini kontrol edebilmesidir.

Bu sonuçların gelişmesi tamamen dış etkiye yani anne ve babanın (veya bakıcının) tutumuna bağlıdır. Çünkü bu dönemlerde bebeğin veya çocuğun sonuçları değiştirecek kadar anne-babaya müdahil olması mümkün değildir. Çocuğun genel fiziki ve duygusal ihtiyaçları anne-baba tarafından tam olarak karşılandığında, bebek temel güven kazanacak aksi durumda güvensizlik geliştirecektir. Beslenme, uyku ve sindirim gibi fonksiyonlarda düzen ve rahatlığın bulunuşu, bebekte toplumsal güven duygusunun ilk belirtileridir. Bu dönemde tamamıyla alıcı durumunda olan bebek, dışarıdan verilecek besinler, uyarılar ve uygun bakım olmazsa yaşamını sürdüremez. “Alıcı” bebeğe karşı, annenin “verici” oluşu, anne-bebek arasındaki karşılıklı düzen ve dengeyi sağlar. Çocuğun huzurlu ya da tedirgin oluşu, yanında birilerinin bulunup bulunmamasına ya da ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmamasına bağlıdır. Böylece, bir müddet sonra alıcı organizma (bebek), verici varlık (anne) sayesinde sadece biyolojik bir almayı değil, sosyal anlamı olan alıp vermeyi (sosyalleşmeyi) de öğrenir.

Erikson’a göre ilk sosyal fonksiyon-örüntüsü de budur. Tabii olarak tamamıyla almayı bekleyen bir canlı karşısında vermeyi bilen ve buna hazır olan bir yetişkin insanın bulunuşu, alan-veren arasında karşılıklı işleyen bir bütünü oluşturur. Karşılıklı etkileşim içinde olan bu iki varlığın bütünleşmesindeki asıl unsurlar *süreklilik, tutarlılık ve aynılıktır*. Yani, ilişkide devamlılık vardır, sık sık değişmemektedir. Bakım şekli toplumun kültürüne, ihtiyaçlarına ve imkanlarına göre bir tutarlılık gösterir. Bebeğin zihnindeki kişilerle onun bakımını ve ihtiyaçlarını karşılayan kişiler aynı kişilerdir. Tutarlılığı, aynılığı devamlılığı olan kişiler bebeğin ruhsal yapısını teşkil etmişlerdir. Sonuç olarak, anne-çocuk ilişkisindeki bu süreklilik, tutarlılık ve aynılık çocukta temel güven duygusunun özünü oluşturur. Bu duygu hem çevrenin güvenini yansıtır hem de kendi benliğinin devamlılık ve aynılık taşıyan, tutarlılığı olan, bakılmağa değer, eşi olmayan bir varlık olduğunu gösterir. Dolayısıyla hem çevresi hem de kendi varlığı güvenilir durumdadır. Bebeğin, yani çocuğun bakış açısını dikkate alarak onun yerine şöyle hayal edebiliriz:

- Çevremdekiler (anne-baba), beni seviyor, bana bakıyor, değer veriyor ve varlığımı tanıyor. Demek ki ben onlar için önemli biriyim.
- Çevremdekilerin tutarlı, devamlı ve hep aynı kişiler olması bana güven veriyor.
- Öyleyse ben, onlar için istenilenin verildiği, bakılmaya değer, güvenilen bir varlığım.

Şüphesiz ki bebeğin böyle bir değerlendirmeyi bilinç ve duygusal seviyelerde yapıp yapamayacağını bilmek bugünkü bilimsel gelişmesi aşamasında henüz mümkün değildir. Yalnızca teori ile böyle bir yoruma ulaşmak söz konusudur (Yıldırım ve Yıldırım, 2008; Corey, 2005).

Bu dönemin riskli yanı çocuğun yeterince güven duygusu kazanamayışı ve temel güvensizlik tohumlarının yeşermeye başlamasıdır. Genel anlamda aile ortamında büyüme imkânı bulamayan çocuklarda bunu görmek mümkündür. Çocuğa maddi açıdan iyi bakım veren, fakat *bakıcılarda süreklilik, tutarlılık ve aynılık bulunmayan* çocuk yuvalarında veya kreşlerde asıl problem temel güven duygusunun kazandırılmaması ya da sarsılmasıdır.

Temel güven duygusunun hayat boyu zayıf ya da yetersiz kalması yüzünden, bireylerde yetişkinlik döneminde dahi depresif ruh yapısına bağlı olarak içe kapanma görülebilir. Bu tür durumlarda öncelikle güven duygusunun tekrar kazanılması gerekir. Benliğin ilk görevlerinden biri, temel güven ile güvensizlik arasındaki çatışmanın çözümü için gerekli olan davranış kalıplarının geliştirilmesidir. Davranış kalıplarının geliştirilmesi, annenin ilk görevleri arasındadır. Bebeklik döneminde kazanılan güven duygusunu, bebeğe verilen besinlerden ya da sevgi gösterilerinden ziyade anne çocuk ilişkisinde aramak gerekir.

2.2. Aile İlişkisi Bakımından

Aile ilişkisinde öz güven kazanmak konusunu en çok inceleyen yazar Satir’dir. Ona (2001 ve 2001a), göre “güç, yakınlık, özerklik, güven ve iletişim becerileri gibi konular dünyadaki yaşam biçimimizin temelidir.” Yaşam biçimimizin temeli sayılan bu özellikleri bilmek ve gerektiğinde değiştirmek için aileyi incelemek gerekir.

Satir, çalışmasında aileyi ve aile içinde büyüyen çocukların öz güven durumunu da incelemiştir. Ona göre cerrahın nerede çalıştığı önemli değildir. Ameliyatını dünya üzerindeki herhangi bir hastanede yapabilir; çünkü bedendeki organların yerleri ve düzenleri bütün insanlarda aynıdır. Dünyanın hangi

kıtası olursa olsun problemlili ve problemsiz aileler aynı özellikleri gösterirler. Ailede dört etken özellik ortaya çıkar. Birincisi, kişinin kendisi hakkında sahip olduğu fikir ve duygular; Satir buna *öz değer* adını vermiştir. İkincisi, insanların birbirlerine bir şeyler anlatmak için kullandığı yöntemler; Satir buna *iletişim* adını vermiştir. Üçüncüsü, insanların nasıl hissettiklerini ve davranışlarını belirleyen kurallar; Satir buna *aile sistemi* adını vermiştir. Dördüncüsü, insanların aile bireyleri dışındaki kişiler ve kuruluşlarla iletişim kurma yöntemleri; Satir buna da *toplumsal bağ* adını vermiştir. Aile içinde çatışma, sıkıntı, problem, acı vb. varsa bu dört etkili özellikten en az birini değiştirmek gerekir (Satir, 2001 ve 2001a).

Bundan sonra öz değeri düşük ve öz değeri yüksek ailelerin özelliklerini sıralar. Ona göre öz değeri düşük ailelerde görülen özellikler şunlardır:

- İletişim dolaylı ve belirsizdir ve aynı zamanda dürüst de değildir.
- Kurallar katı, zalim, tartışmasız ve uzun ömürlüdür.
- Ailenin toplumla ilişkileri suçlayıcıdır; korkulu ve yatıştırıcıdır.

Öz değeri yüksek ailelerde görülen özellikler ise şu noktalarda toplanmaktadır:

- Aile bireyleri arasındaki doğrudan, açık, net, belirgin ve dürüst bir iletişim vardır.
- Aile kuralları esnek ve şartlara göre değişkendir.
- Sosyal bağlar açık, bireylerin beklentilerine cevap verici ve tercih hakkına dayanır (Satir, 2001 ve 2001a).

Satir, aile içerisinde çocuklarda öz güvenin nasıl meydana geldiğine de odaklanır. Yeni doğan bir bebeğin geçmişi, kendini koruma-kollama tecrübesi, öz değeriyle ilgili herhangi bir fikri yoktur. Beş-altı yaşlarına kadar öz güveni ailesinin tutum ve davranışlarıyla şekillendirilir. Okula başladıktan sonra diğer güçlerin (öğretmen, arkadaş, yakın çevresi vb.), yani dış güçlerin etkisine de girecektir, ancak buna rağmen ailenin etkisi hala kuvvetlidir. Dış güçler çocuğun, evde kazandığı değer ya da değersizlik duygusunu desteklerse öz güveni yüksek olur. Okulda ya da akranları arasında yaptığı basit hataların görmezden gelinmesi, pekiştirilmemesi de öz güveni yükseltebilir. Kazandığı başarılarla rağmen öz değeri hakkında kuşku duyulması, başarısının küçümsemesi, öz güvenin zayıflamasına ve yok olmasına sebep olur. Satir'e (2001 ve 2001a) göre bir tek olumsuz deneyim bile, bütün algıları değiştirebilir.

Çünkü ebeveynlerin kullandığı kelimeler, yüz ifadeleri, mimikleri veya davranışları, çocuğa öz değeri hakkında bir mesaj verir. Bazen ebeveynlerin büyük bir kısmı, gönderdikleri mesajın içeriği hakkında fikir sahibi bile değildirler, yani düşünmeden, akıl süzgecinden geçirilmeden gönderilen bir mesaj olabilir. Üç yaşındaki çocuğundan bir çiçek buketi alan anne; "Ne kadar güzel" dedikten sonra yargılayıcı bir cümle ile "Bunları nereden aldın?" Diyebilir; sesinde ve gülümsemesinde aslında şu mesajı taşımaktadır: "Bunları bana getirmen güzel ama bir yerden mi çaldın." Çocuğa çalmanın kötü bir şey olduğunu anlatmaya çalışırken, bu hareketiyle/ifadesiyle, yapmak istediği güzel davranışı ikinci plana itmiştir. Bu iletişim, ister istemez çocuğun kendisini değersiz ve kötü hissetmesine yol açabilir (Satir, 2001 ve 2001a).

Öz güven, aile içerisinde çocukların bireysel farklılıklarının takdir edildiği, sevginin açıkça gösterildiği, eğitim-öğretim ve diğer eksiklik ve hataların kabullenildiği, konuşmanın açık ve netliği, kuralların katı değil esnekliği, sorumluluğun paylaşıldığı, dürüstlüğün davranışlarla açıkça belirtildiği ortamlarda rahatlıkla gelişebilir.

Buna karşılık ailede iletişimin zayıflığı, katı kuralların varlığı, bireysel farklılıkların eleştirildiği, hatalarından dolayı çocukların cezalandırıldığı, hiçbir eğitim-öğretim fırsatının verilmediği ailelerde çocuklar, kendilerini değersiz hissederek öz güven kaybına uğrarlar. Bu çocuklar hem kendilerine hem de başkalarına yıkıcı davranışlar gösterebilirler. Böyle bir durum, büyük ihtimalle, çocuğun potansiyelinin önemli bir kısmının ziyan olmasına veya zarar görmesine yol açacaktır.

2.3. İletişim Bakımından

İletişim, kaynak ve alıcı arasındaki bilgi alışverişidir. İnsanların birbirlerini anlamasıdır. Bir ölçüde insanlar arasındaki ilişkinin temelidir. Duygu, düşünce veya bilgilerin söz, yazı, işaret, sembol vb. yollarla başkalarına aktarılmasıdır. Bireyin, başkalarıyla nasıl ve niçin ilişki kuracağını ve hayatını nasıl sürdüreceğini, insanlara nasıl yaklaşılabileceğini belirten şeydir. İnsanların aktifliğine, çalışkanlığına, etrafında olup biten olayları algılamasına ve benliğiyle ilişki kurmasına etki eden faktördür. Değişik türleri vardır. İki insanın birbirinin kıymet ve değerini ölçebileceği araçlardır. Karşılıklı bilgi alışverişinin yapıldığı ortamdır. Bireylerin verdikleri ve aldıkları bilgileri, bilgilerin kullanımını, bilgilerden anlam çıkarılmasını ve yorumlanmasını ifade eder. İletişimde kaynak ile alıcının aynı düzlemde buluşması esastır.

İletişim beceridir; sonradan öğrenilir. Doğuştan getirilen biyolojik bir özellik değildir. Doğuştan sadece konuşabilme özelliği getirilir. Yani ham/işlenmemiş diyebileceğimiz bir özelliğe sahiptir. Ne olduğunu, nasıl bir ortama doğduğunu, başkalarıyla nasıl yaşayacağını ve dünyaya nasıl yaklaşacağını, nasıl bakacağını bilemez. Bütün bunlar doğumdan itibaren kendisine bakan insanların paylaştıklarıyla öğrenilir. Yaş ilerledikçe iletişim konusunda deneyim ve bilgiler de artar. Özellikle zamanın çoğunluğunun aileyle geçirilen hayatın ilk beş veya altı yılı çok önemlidir. Bu yaşa gelince kendimizin ne olduğunu ve nasıl göründüğümüzü, başkalarından neler bekleyebileceğimizi ve dünyada neyin mümkün veya imkânsız olduğunu az çok öğrenebildiğimizi varsayıyoruz. Çocuğun bu ilk beş-altı yaşında öğrendiği bilgi ve beceriler hayatı boyunca davranışlarının temelini oluşturacaktır. Sonradan öğrenilen her şeyin değiştirilebileceği gibi buradan öğrenilenler de değiştirilebilir.

2.4. Sevgi, Güven ve Sorumluluk Bakımından

Çocuk sosyal, davranış ve duygu bakımından hayatı boyunca aile problemleri, akran baskısı ve diğer zorluklarla büyür. Güven geliştirmek, sosyal davranışlarına katkı sağlamakla mümkündür. Sevgi ve kabul, güven ve öz-değerin temel bileşenleridir, bu sebeple ebeveynler, değerli olduklarını göstermek için çocuklarıyla kaliteli zaman geçirmelidirler. Onunla empati kurmak, ilişkilerde nazik davranmak, görgü kurallarına sahip olmasını sağlamak, yardımseverlik duygularını geliştirmek ve bencillikten uzaklaştırmak sosyalleşmelerine katkı sağlar. Aynı zamanda şartsız sevmek ve sevgiyi sürekli hissettirmek güçlü öz güven kazandırır; şartsız sevgi, güven ve ait olma duygusunu da hızlandırır. Böyle bir ortamın çocuklara sağlanması, hayatlarının ilerleyen dönemlerinde kuracakları sosyal ilişkilerde güçlü öz güvenin temelini oluşturur. Dokunma ve sarılma öz güven için önemlidir. Bu bakımdan ebeveynlerin çocuklarını okula veya herhangi bir yere uğurlarken sarılmaları, yeri geldiğinde birlikte vakit geçirip oynamaları, arkadaşlarına değer vermeleri, hayata ve kendilerine ait güvenlerini arttıracak, mutluluklarını zirveye taşıyacaktır. Sosyal çevrelerini oluşturma, arkadaş edinme ve arkadaşlarıyla takım veya gruplar oluşturma, ilginç ve eğlenceli insan olma yeteneklerini geliştirecek; aynı zamanda araştırmacı/sorgulayıcı düşünmeyi de öğrenme imkânı bulacaktır. Onu gezilere çıkarmak, evde veya dışarıda birlikte yemek yemek, oyunlar oynamak, parkta-kırda gezinmek, onlarla kaliteli vakit geçirmek de özgüvenlerini arttıracaktır. Onlarla vakit geçirirken başka şeyler düşünülmemelidir. Çocuklar, anne-babaların kendileriyle zaman geçirirken, akıllarının başka şeylerle meşgul olduğunu veya tüm dikkatlerin kendilerine verilmediğini anlarlar ve “nasıl olsa dinlemeyecek, dikkat etmeyecek, önemsemeyecek, öyleyse boş ver, gerek yok” şeklinde düşünüp, yetişkinlerle paylaşmak istedikleri herhangi bir sevinç ya da üzüntüsünü anlatmaktan vazgeçebilirler.

Sorumluluk vermek de öz güven kazandıracaktır. Bunun için yaşına uygun ev işleriyle görevlendirmek, amaç ve başarı duygusunun gelişmesine öncülük etmek gerekir. Yaptıkları işlerin mükemmel olması gerekmez, önemli olan yapılmış olmasıdır ve yapılanın ebeveynler tarafından abartısız takdir edilmesidir. Bu durum hayatlarının kontrol edilmesini sağladığı gibi, öz güven, bağımsızlık (otonom) ve dayanıklılığını da güçlendirecektir.

Hayat düz bir çizgide ilerlemez. Çocuk hata yaparak büyür. Şüphesiz ki ebeveynlerini rahatsız edecek davranışlarda bulunabilecektir. Bu durumda öfke ve sinir nöbetlerini kontrol ederek bağırmanın, mantıklı hareket etmek ve onlarla normal ses tonuyla iletişim kurmak gerekir. Onları incitecek lakapların takılması, utandıracak derecede olayın üstüne gidilmesi sıkıntı yaratır. İnsan olmanın hata yapmak ve mükemmel olmamak anlamına geldiğini, hata yapıldığında sabırlı olmanın, davranış

problemlerini düzeltmek için fırsatları değerlendirmenin, hata yapmanın dünyanın sonu olmadığını bilmek, çocuğun kendine ve başkasına sağladığı öz güvenin gelişmesine katkı sunacaktır.

SONUÇ

Çocuğa evde özgürlük tanınmalıdır. Bu anlamda çalışmalarını evin her yerinde sergilemesine izin verilmeli, resim, hikâye, proje gibi çalışmalarına fırsat tanınmalı, yaptıklarını anlatması için zemin hazırlanmalıdır. Yaptıklarını sergileme, düşündüklerini anlatma fırsatının verilmesi onun dikkate değer biri olduğunu, fikir ve düşüncelerinin önemli olduğunu gösterir. Bunu yaparak yeteneklerine güven oluşturduğumuz gibi yaratıcı çabalarına devam etmesini ve onlar üzerinde çalışmasını teşvik etmiş oluruz. Gerekliğinde evde, çocuk park ve bahçelerinde veya piknikte onlarla oyun oynanmalıdır. Çocukların oyunlarına katılmakla, onların önemli ve zaman ayırmaya değer oldukları mesajını vermiş oluruz. Oyun süresi boyunca ebeveynler, çocukların aktiviteyi başlatmasına, seçmesine ve yönetmesine izin vererek liderliğini teşvik etmelidir. Çocuğun faaliyetine katıldığımız için ona mutluluk kazandıracağımızı ve bundan keyif almasını sağladığımızı bilmeliyiz. Anne-babanın böyle bir davranışı çocuğun kendini değerli ve başarılı hissetmesine katkı sağlayacak, öz güvenini arttıracaktır.

Seçim yapmasına da zemin hazırlanmalı, riske girmeleri sağlanmalıdır. Yaptığı her iş olumlu ya da başarılı sonuçlanmayabilir; buna hazırlıklı olmalı ve yeni deney ve seçimler yapmasına zemin hazırlanarak çocuğun öz güveni pekiştirilmelidir. Mesela kış ve yaz aylarında tercih edecek kıyafetlerini dahi kendilerinin seçmesine fırsat verilmelidir. Böyle bir fırsat, çocuğun soğuk ve sıcak arasındaki farkı öğrenmesine, vücutları üzerinde kontrol sahibi olmasına, seçim ve sorumluluğunu üstlenmesine yol açacak ve seçimi kendisi yaptığı için öz güven kazandıracaktır.

Ev işlerinde de sorumluluk verilmelidir. Onlardan; yemek pişirmeye, salata yapmaya, sofraya kurmaya ve kendi yataklarını yapmaya yardım etmelerini istemek, kendi yeterliliklerini tanıma imkânı bulmalarını sağlayacaktır.

Her şeyin aşırısı sakıncalı olduğu gibi çocukları aşırı övmek de sakıncalıdır. Aşırıya kaçmadan teşvik gereklidir. Her zaman mükemmel iş veya çalışma olmayabilir. Öz güvenin karşılıksız sevgiden ve çocuğun anne-babasına güvenmesinden ileri geldiği, iş yapmaktan, denemekten, başarısız olduktan sonra yılmadan tekrar denemekten, pratik yapmaktan kaçınmamak gerektiği vurgulanmalıdır. Aşırı övgü ve çocuğun sürekli mükemmel iş yapmasını beklemek de zamanla güven kaybına yol açabilir. Aşırı övgü çocuğun kafasını karıştırır ve yeteneklerine güveni azaltır. Zamanla aşırıya kaçan övgünün doğru olmadığını, sahte olduğunu öğrenebilir. Bu durumda hem anne babasına olan güveni sarsılabilir hem de kendine, yeteneklerine olan güveni zarar görebilir.

Ebeveynler çocukları için rol modellerdir. Onların yanında doğal hareket etmek, konuşurken özenli dil kullanmak önemlidir. Bu anlamda ebeveynlerin, çocuk çevresindeki büyüklerin veya öğretmenlerin kendisi veya başkaları için eleştirel dil kullanmaları doğru değildir. Çocukların yanında güvenli model oluşturacak derecede hareket etmeli, pozitif dil kullanmalı, gerektiğinde onların fikirlerine, tavsiyelerine de başvurulmalıdır. Böyle bir durumda, yetişkinlerin bile zaman zaman yardıma ihtiyaç duyduğunu ve yardım istemenin problem olmadığını göstererek onların güven oluşturmalarına yardımcı olunur.

Çocuklara öz güven kazandırmak konusunda aile içinde farklılıklar olabilir. Anne ve babanın farklı davranışları bu durumu ortaya koyar. Öz güveni yüksek olan ebeveyn eğitici ve rahatlatıcı bir aile ortamı kurmak isterken, öz güveni düşük olan ebeveyn problemleri bir aile davranışına doğru sürükler. Düşük değer duygusu öğrenilen bir davranış olduğu için zamanla unutulur ve yerine yenisi eklenebilir. Öğrenmenin yaşı yoktur; beşikten mezara kadar devam eder. Dolayısıyla birey öz güvenini yüksek tutmak konusunda kendini geliştirebilir, hayatı boyunca daha yüksek değere sahip olmayı öğrenebilir. Hayattan umutsuz olmamak gerekir. İnsanlar hayatlarına kendileri yön verirler. Daima yeni şeyler öğrenerek olgunlaşabilir ve hayatlarını değiştirebilirler. Değişimin mümkün olduğunu bilmek ve bunu başarmaya azmetmek en önemli adımlardan birisidir.

Kaynaklar

Corey, Gerard, (2005), Theory and Practice of Counseling and Pyschoterapy (Psikolojik Danışma Psikoterapi Kuram ve Yaklaşımları.) Çev. Ayhan Sağlam, Mentis Yay. San. ve Tic. Ltd. Şti. Ank.

Maslow, A.H. (1970), Motivation and Personality. 2nd Ed. Neaw York, NY:Harper&Row.

Rogers, C.R. (1961), *On Becoming a Person: A Therapist's View of Psychotherapy*. Boston: Houghton Mifflin.

Satir, Virginia (2001), *İnsan Yaratmak (The New Peoplemaking)*. Çev. Selim Yeniçeri, Beyaz Yayınları, İstanbul.

Satir, Virginia (2001a), *Yeniden İnsan Olmak I (The New Peoplemaking)*. Çev. Selim Yeniçeri, Beyaz Yayınları, İstanbul.

Satir, Virginia (2016), *Temel Aile Terapisi (Conjoint Family Therapy)*. Çev. Selim Yeniçeri, Beyaz Yayınları, İstanbul.

Tuna, Mana Ece, (2016), *Psikolojik Danışma Gruplarının Mantıksal Çerçevesi. Grupla Psikolojik Danışma Kitabı İçinde*. Pegem Yayınları, Ankara.

Yıldırım, Neşide; Kazım Yıldırım, (2008), *Sosyal Hizmet Kuram ve Yaklaşımlar*. Sakarya Yayıncılık, Sakarya.

BÖYÜK QAFQAZIN DAĞLIQ VƏ DAĞƏTƏYİ ƏRAZİLƏRİNDƏ YAYILMIŞ BƏZİ QIDA ƏHƏMİYYƏTLİ BİTKİ NÖVLƏRİNİN BİOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ, İSTİFADƏSİ VƏ MÜHAFİZƏSİ

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS, USE AND PROTECTION OF SOME FOOD IMPORTANT PLANT SPECIES DISTRIBUTED IN MOUNTAINOUS AND FOOTHILL AREAS OF THE GREATER CAUCASUS

Hüseynova Aybəniz Kamil

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

ABSTRACT

In the article, information is given about some types of food-important plants distributed in the mountainous and foothill areas of the Greater Caucasus (cranberry, amazil), their bio morphological and bio ecological characteristics are investigated and the rule of use are indicated. Forest plants are widely used not only as food, but also as medicinal plants. In this regard, it is important to study their bio ecological characteristics. At the same time, the negative processes taking place in the forests in the north-eastern and south-western slopes of the Greater Caucasus were investigated, the role of anthropogenic and natural factors in these processes was considered, and information was provided on measures aimed at protecting and restoring the fertility of forest soils to prevent thinning, floods and destructive natural phenomena. The causes of ecological stress in the territory of the Greater Caucasus are changes in the vegetation cover in the north-eastern and south-western slopes as a result of anthropogenic influences. In this zone, the thinning of forest areas and the fluctuation of forest boundaries lead to changes in moisture reserves and albedo, which ultimately lead to the occurrence of destructive natural phenomena. From the conducted studies, it is known that in order to prevent thinning in forests, it is necessary to reduce the number of animals per unit area or they should not be allowed in the forest for a certain period of time. As a result, forest plants will be restored and will be able to create a dense network of trees and shrubs. On the other hand, it is necessary to prevent deforestation and to plant new forest trees. Optimal options should be selected depending on the relief of the area. As a result of the research, we conclude that it is important to educate the population living in this area in order to use the forest cover effectively. It is possible to prevent the process of erosion by restoring the forest cover. Vegetation in the forest plays an important role in preventing degradation processes caused by anthropogenic influence.

Key words: Caucasus, plant, nutritional value kind, amazil, cranberry, protection

Açar sözlər: Qafqaz, bitki, qida, əhəmiyyət, növ, əzgil, zoğal, mühafizə

Tarixən insanlar bitkilərə böyük maraq göstərmiş, onların zərərli və zəhərli cəhətlərini aşkar etmək istəmişlər. Bitkilər əvəzolunmaz qida mənbəyi olmaqla, tərkibinə görə insan orqanizminə lazım olan və sağlamlıq üçün əhəmiyyətli maddələrlə -vitamin, yağlar, şəkərlər, amin turşuları və s. ilə zəngindir. Hazırda dünyada ekoloji vəziyyətin pozulduğu bir zamanda bitkilərin bütün səviyyədə - botaniki-sistematik, biokimyəvi, kimyəvi, tibbi, molekulyar-genetik və s. səviyyələrdə öyrənilməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Kəskin iqlim-ekoloji dəyişkənlik və günü-gündən artan antropogen təsir, bir çox qiymətli bitki növlərinin nəzərəcarpacaq dərəcədə azalmasına və tədricən nəslə kəsilmək dərəcəsinə çatdırır. Müasir dövrdə antropogen təsirin güclənməsi nəticəsində təbii ekoloji sistemlərin deqradasiyası, floranın bioloji müxtəlifliyinin tükənməsi, ayrı-ayrı növlərin sıradan çıxması prosesi getdikcə sürətlənir. Hər hansı bitki örtüyü endemizminin analizi bu floranın orijinallığı haqqında təsəvvürlər yaradır, eyni zamanda flороgenetik nöqtəyi-nəzərdən bəzi nəticələr çıxarmağa imkan verir [1]. Qafqaz regionunda Azərbaycan ən zəngin bioloji müxtəlifliyə malik olan nadir və endemik bitki növlərinin olması ilə seçilir. Respublikamız Qafqazın cənub-şərq hissəsində, Ön Asiya, İran-Turan və Qafqaz yollarının kəsişdiyi ərazidə olduğundan Azərbaycan florasında çox bioloji müxtəlifliklərə rast

gəlinir. Burada müxtəlif relyef, iqlim, torpaq və bitki landşaftları yayılmışdır [2]. Ərazinin əmələ gəlməsində, floranın formalaşmasında, bitki örtüyünün təkamülündə və s. problemlərin həllində qida əhəmiyyətli bitkilərin öyrənilməsinin böyük elmi əhəmiyyəti vardır. Böyük Qafqazın şərq hissəsinin bitki örtüyünün fərdilik xüsusiyyəti, özünəməxsusluğu haqqında fikir söyləmək üçün qida əhəmiyyətli bitki növlərinin xüsusi çəkisi nəzərə alınmalıdır [2].

Böyük Qafqazın dağlıq və dağətəyi ərazilərinə daxil olan rayonların (Balakən, Zaqatala, Qax, Şəki, Oğuz, Qəbələ) ərazisində zonallıq qanununa uyğun olaraq əraziyə məxsus bitki örtüyü dəniz səviyyəsindən yuxarı qalxdıqca dəyişir. Zaqatala, Balakən və Qax rayonlarının cənub hissəsində düzən meşələrinin qalıqlarına rast gəlinir. Bu ərazilərdə pozulmuş düzən meşələri bağlar, kənd təsərrüfatı sahələri, törəmə tipli kolluqlarla və yaşayış məntəqələri ilə əvəz olunmuşdur. Oğuz, Qəbələ Qax və Şəki, rayonlarının Bozqır yaylalarında ardıc-saqqız seyrəklilikləri və qismən İberiya palıdı meşələrinin qalıqlarına rast gəlinir. Bu rayonların Qanıx-Həftəran vadisində düşən hissələrində düzən meşələri də mövcuddur [3].

Böyük Qafqazın meşələrində təbii halda qiymətli meyvə, giləmeyvə, qərzəkli bitkilər və s. bitən xırda ərazilər mövcuddur. Bunların təsərrüfat əhəmiyyətli çox böyükdür. Azərbaycanın meşələrində 1536 cinsə aid olan 150 növ yabanı meyvə bitkiləri mövcuddur. Bu bitkilərdən min tonlarla (adi qoz, alma, armud, zoğal, alça, əzgil, fındıq, xurma, yemişan, şabalıd və s.) yabanı meyvə məhsulu alınır. Bu meyvələrdən insanların istifadəsi çox məhduddur (30%) [8].

Bunlara misal olaraq əzgili, zoğalı, yemişanı, çaytikanını və s. misal göstərmək olar.

Əzgil gülçiqəyikimilər fəsiləsinə (*Rosaceae*) aid olan meyvə bitkisidir. Bir neçə növü var - alman əzgili, adi əzgil, yaxud Qafqaz əzgili (*M. germanica*). Əzgil yabanı halda, əsasən, Qərbi Avropanın, Ön Asiyanın aşağı dağ qurşağında və Orta Asiyanın cənub-qərbində bitir. Əzgil Balkan yarımadası ölkələrində, Türkiyədə, İranda, İraqda, Azərbaycanda və s. dağlıq və dağətəyi meşələrdə yayılmışdır. Almayabənzər meyvələri olan əzgil (muşmula) ağacı Cənubi Qafqazda, Krımda və Azərbaycanın dağ-meşə rayonlarında geniş yayılmışdır. Yarpağını təkən, alçaqboylu (3-6 m), bircvli ağac, yaxud sıx tüklü, tikanlı zoğları olan kol bitkisidir (becərilən formaları tikansızdır). Yarpaqları lansetvari, yaxud ellips şəkilli, tamkənarlı, yaxud dişli olub spiral şəklindədir, çiçəkləri iri və ağ rəngli olub, zoğların ucunda tək-tək yerləşir. Meyvəsi kiçik (diametri 2-3 sm, becərilən əzgilin meyvəsi 5-7 sm, kütləsi 10 qr-dan artıq), kürəşəkilli, armudvari, yaxud ellipsşəkillidir. Meyvəsinin lət hissəsi qəhvəyi rəngdə, turş, bütücdür; tərkibində şəkər, pektin, aşı maddəsi, C vitamini, alma turşusu və s. var. Meyvəsi sentyabrın axırı - oktyabrda yetişir; uzun müddət ağacda qalır və don vurduqda şirinləşir. Təzə halda yeyilir, turşuya qoyulur və s. Yarpaqları, qabığı və kal meyvələrindən dəri aşılmasında, oduncağından müxtəlif əşyalar düzəltmək üçün istifadə olunur. Toxumu iri, qonurumtul, yaxud qonurumtul-sarı rənglidir. Yabanı halda yayılan əzgilin meyvələri sarı-qonur rəngdə olub, çox xırdadır, lət hissəsi kobud, dadı turşməzədir. Meyvəsinin tərkibində üzvi turşular, müxtəlif növ şəkərlər, aşılayıcı və pektin maddələri, eləcə də C vitamini, az miqdarda karotin vardır [4;5].

Əzgilin meyvəsi bədəndəki toksinləri kənarlaşdırır, böyrəkləri təmizləyir. Yarpaqlarından hazırlanan çay, ağız və bağırsağ xərçənginin, ağciyər xərçənginin qarşısını almaq üçün istifadə oluna bilər. Tam yetişməmiş meyvəsindən bişirmə və dəmləmə formasında şəkərlə qarışdırıb, uşaqlarda baş verən ishala və dezinteriyaya qarşı istifadə edilməsi xalq təbabətində geniş yayılmışdır. Əzgilin meyvələrindən və şirəsindən böyrək xəstəliklərində, xroniki mədə-bağırsağ xəstəliklərində, mədənin həzmolma prosesini yaxşılaşdıran və köpü azaldan dərman kimi istifadə olunur. Əzgilə qənnadı sənayesində də istifadə edilir.

Böyük Qafqazın meşələrində əzgil meyvəsinin ehtiyatı olduqca çoxdur. Tikanlı subtropik bitki olan əzgil qədim zamanlarda möcüzəli və sehrli ağac sayılırdı. Səyahətə çıxan dərvişlər, özlərini bədbəxt hadisələrdən sığorta etmək üçün əzgil ağacından düzəldilmiş çəlik (əsa) gəzdirdilər. Hamiləliyin uğurlu keçməsinə arzu edən xanımlar isə boyunlarında əzgilə düzəlmiş həmayıl gəzdirdilər [6;7].

Əzgili əsasən meyvəsi istifadə edilir. Mədəni sortların meyvələri daha iri və ətli olur. Əzgilin meyvəsi və yarpaqları mədə-bağırsağ pozulmalarının qarşısını alır. Onu dizenteriyaya (qanlı ishala) qarşı istifadə edirlər. Bunun üçün 200-300 qr qabığından təmizlənmiş əzgil meyvəsini səhərlər yeyirlər. 1 kq əzgil şirəsinə bir qədər şəkər qataraq hazırlanan şərbəti 4 gün ərzində gündə 1 stəkan olmaqla içirlər. Əzgilin

toxumunu əzib toz halına salırlar və bu tozdan 1 çay qaşığı götürüb, cəfəri kökünün həlimi ilə qarışdırıb sidikqovucu dərman kimi istifadə edirlər. Böyrəklərdə və sidik kisəsində daş olduqda bu dərman çox faydalı təsir göstərir.

Əzgilin meyvəsini ağacdan dərdikdən sonra bir qədər saxlayıb sonra yeyirlər. Bu müddətdə o, bir qədər qıçqırır, yumşalır və yeməli olur. Meyvəni soyuducuda saxlamaqla da yumşaltmaq olar. Yetişmiş yumşaq meyvəsinin tərkibində 10-17% şəkər, 1,2%, alma turşusu, meyvənin qabığına isə karotin və C vitamini vardır. Qabığı və yarpaqları aşılamaq maddələrlə zəngindir. Meyvəsi çiy halda yeyilir və müxtəlif növ cəmlər, içkilər hazırlamaq üçün istifadə olunur. Əzgil ən yaxşı qandayandırıcı vasitələrdən biridir. O, həzmi yüngülləşdirir, bağırsaqları möhkəmləndirir, ağ ciyəri bəlgəmdən təmizləyir, qıçılanmanın qarşısını alaraq tənəffüsü yaxşılaşdırır, ürək ağrılarını yüngülləşdirir. Əzgil şirəsi böyrək daşlarını parçalayır. Yarpağının dəmləməsi qanda şəkərin miqdarını azaldır. Sınanmış bəlgəmgətirici vasitə olan əzgilin lətinin balla qarışdırılıb qəbul edilməsi bronxit, öskürək zamanı nəfəsalmayı asanlaşdırır, nəfəs yollarını təmizləyir, iltihabın azalmasına kömək edir. Əzgil yarpaqlarından hazırlanan dəmləmə orqanizmdən ziyanlı maddələri xaric edir, orqanizmə iltihabəleyhinə və virusəleyhinə təsir edir. Yarpaqlarının dəmləməsi angina zamanı da yaxşı təsir göstərir. Həmin dəmləmə ilə gündə bir neçə dəfə boğazı qarqara etmək lazımdır. Həmçinin belə dəmləmə damaqları möhkəmləndirir, onların qanamasını azaldır, ağızda iltihablara qarşı mübarizə aparır [6].

Əzgil istilik və işıqsevən bitki olub, kölgəyə və quraqlığa davamlı, şaxtaya isə nisbətən davamlıdır. Zəif turş mühitli torpaqlarda yaxşı bitir. Toxumla və qələmlə (çiliklə) çoxaldılır; yemişan, heyva və armud bitkilərinə calaq etməklə də çoxaltmaq mümkündür.

Adi zoğal - zoğalkimilər (*Cornaceae*) fəsiləsinin zoğal cinsinə aid olan kol və ya kiçik ağacdır. Hündürlüyü 2-4 m, cavan zoğları xırda sıx tükcüklüdür. Yarpaqları qısa saplaqlı, qarşı-qarşıya düzölmüş, sadə, uzunluğu 4-10 sm, eni 3-5 sm, tamkənarlı, yumurtavari və yumurtavari-ellipsvari formadan lansetvari formaya qədər dəyişir, uzun və itiləmiş uclu, hər iki tərəfdən sıx tükcüklüdür. Qaidəsi dairəvi və ya pəzvari, hər iki tərəfdən tüklüdür. Zoğal bütün meyvələrdən əvvəl - fevral-mart aylarında çiçəkləyir. Bu dövrdə onun üzərində yarpaqları olmur. Sarı çiçəkləri bir yerə toplanıb çətir kimi sallanır. Çiçəkləri ətirli və çox nektarlı olduğundan arılar sarı tozcuqlarla birlikdə zoğal nektarını çox həvəslə toplayırlar. Çiçək qrupunda 15-25 ədəd çiçək olur. Ləçəkləri üçkünc-lansetvari, iti, sarı rənglidir. Meyvələri uzunsov, lətli çəyirdək meyvə olub, 10-30 mm uzunluqda olmaqla, rəngi qırmızı, tünd qırmızı, qara qırmızı və bəzi formaları açıq sarı və ağ rəngli olur, çəyirdəyi ellipsvarıdır. Zoğal cinsinin 4 növü məlumdur ki, bunlardan yalnız biri - adi zoğal geniş yayılmışdır. Adi zoğal (*Cornus mas*) yabanı halda Cənubi Qafqaz respublikalarında, Krımda, Orta Asiyada, Moldovada bitir. Azərbaycan, Böyük və Kiçik Qafqaz sıra dağlarının qərbində, şərqində, dağ ətəklərində, orta dağ döşlərində, açıq və güney yerlərdə balaca meşəliklər və kolluqlar şəklində yayılmışdır. Başqa meşə ağacları arasında tək-tək də bitir. Şəki - Zaqatala, Quba - Qusar rayonlarının aşağı dağ qurşağından orta dağ qurşağına qədər, eləcə də Kür - Araz çayları ətrafındakı rayonlarda ona çox təsadüf olunur [7].

Meyvələri avqustun axırı və sentyabrda yetişir. Meyvələri yumru, oval, armudaoxşar və silindrik olur. Zoğal ağacının ən çox meyvələrindən istifadə olunur. Meyvələrini tam yetişəndə yığıb, həm təzə-təzə, həm də qurudub istifadə edirlər. Adi zoğal meyvəsi iriliyinə, formasına və rənginə görə çox müxtəlifdir. Yabanı zoğal xırda olmaqla 2-6 qr, mədəni halda bağlarda becərilənlər isə 20-22 qr çəkisində olur. Ətli hissəsi çəyirdəyindən ayrılan və ayrılmayan formaları vardır. Ətli hissəsi (məti) bərkdir, lakin yetişib ötdükdə və dəridikdən bir müddət sonra yumşalır. Bu zaman biokimyəvi proseslərin təsirindən zoğalın dadı şirinləşir. Dadı turş, turşaşirin və müxtəlif dərəcədə şirin olur. Tam yetişməmiş meyvələrdə aşılamaq maddələrin miqdarı çox olduğundan ağız büzüşdürücüdür. Çəyirdəyi çox bərkdir, ucları şiş və ya küt olur. Zoğalın tərkibində 10%-ə qədər şəkər (əsasən çevrilə bilən (invert) şəkər), 2-3,5% üzvi turşu, 0,62-1,6% pektinli maddə, 1,14% azotlu maddə, 1,03% sellüloz, 1,18% minerallı maddə, 0,71-1,24% aşılamaq və rəngləyici maddə vardır. Meyvələrində azotlu birləşmələr və flavonoidlər, C vitamini, həmçinin P vitamini və A provitamini, efir yağları, fitonsidlər, dəmir, kalium, kalsium, maqnezium və kükürd duzları var. 100 qram meyvənin enerji dəyəri 44 kilokalori təşkil edir.

Zoğalın tərkibində 55 mq/%-ə qədər C vitamini olduğundan və uzun müddət xarab olmadığından səyahatlar üçün sinqə xəstəliyinə qarşı müalicə vasitəsi kimi istifadə edilir. Zoğalın ətri onun tərkibindəki efir yağının miqdarından asılıdır. Zoğal çəyirdəyində 34 faizə qədər piyli yağlar, gövdə qabığına korin

qlükozidi, dabbaq maddələri, alma və digər üzvi turşular, yarpaqlarında 7-17,6 faiz tanin, E və C vitaminləri vardır.

Zoğaldan şirə, mürəbbə, kompot, povidlo, jele, pastila, şərbət, spirtli içkilər (likör, nalivka, punş, şərab, araq), sirkə, sərinləşdirici içkilər, lavaşana hazırlanır. Zoğal çəyirdəkli və çəyirdəksiz qurudulur. Qurudulmuş zoğal axtası və tamlı zoğal ekstraktı (məti) aspazlıqda işlədilir.

Zoğal meyvələrindən hazırlanmış çaxır demək olar ki, ishalın və dizenteriyanın ən vacib dərmanıdır. Zoğalın yarpağından çay qatqısı kimi də istifadə edilir. Azərbaycanın xalq təbabətində zoğalın meyvələrindən çox qədimdən isitməyə qarşı istifadə olunur. Bu məqsədlə zoğalın qurudulmuş meyvəsindən suda çay kimi dəmləyib gündə 2-3 dəfə, hər dəfə də bir stəkan xəstəyə içirirlər [7].

Zoğal texniki yetişmə dövründə dərilir. Lavaşana, sirkə və şirə hazırlamaq üçün dərilmiş meyvələr saxlanılır və yumşaldılır (lalıxlayır). Zoğal meyvəsindən hazırlanmış qax və lavaş (lavaşana) milli xörəklərin hazırlanmasında geniş istifadə edilir. Lavaşana, (zoğal lavaşı) bir sıra xörəklərdə dadverici, iştahartırıcı, mədənin həzm prosesini yaxşılaşdırıcı kimi geniş istifadə edilir. Zoğalın büzüsdürücü xassəsi və tərkibində fitonsidlərin olması, ondan müalicəvi məqsədlə mədə-bağırsağ xəstəliklərində istifadə olunmasına imkan verir. İshala qarşı zoğalın sulu məhlulundan istifadə edilir, uşaqlara isə zoğal kiseli verilir. Zoğalın təzə dərilmiş meyvəsindən və şirəsindən xalq təbabətində şəkər xəstəliyi zamanı sərinlədici və ürək yanğısının qarşısını alan vasitə kimi istifadə edirlər. Bundan əlavə, meyvəsinin tumunu qovurub toz halına salandan sonra uşaqlarda baş verən ishala, dizenteriyaya qarşı işlədirlər. Xalq təbabətində zoğal meyvələrindən hazırlanmış mürəbbə soyuqdəymə və zökəm xəstəlikləri, qarın ağrısı və soyuqdəyməyə zamanı qəbul edilir. Zoğal həlimi qızdırma, qanlı ishal xəstəliklərinin müalicəsində tətbiq olunur. Maddələr mübadiləsinin pozulmasında, qan azlığında və dəri xəstəliklərində də zoğaldan istifadə olunur.

Meyvələri yetişdikcə turşuluğu azalır, şəkəri isə xeyli artır. Odur ki, zoğalı al-qırmızı rəng aldıqda toplamaq məsləhətdir. Zoğal meyvələri pektinlə zəngin olduğundan orqanizmin metabolismm məhsullarından təmizlənməsini sürətləndirir, quzuqulağı və sidik turşularından azad edir. Hemoqlobinin səviyyəsini yüksəldir, kapilyarların və iri qan damarlarının divarlarını möhkəmləndirir, qan təzyiqini nizamlayır, beyində qan dövrənini yaxşılaşdırır, damarlarda aterosklerotik zədələnmələrin baş verməsini əngəlləyir. Ona görə də zoğal meyvələrindən podaqra, qanazlığı zamanı, revmatizm və avitaminozdan pozulmuş maddələr mübadiləsinin (kalorizator) bərpasında istifadə edilir. Təzə meyvələrdən çəkilmiş şirə şəkərli diabet xəstəliyi zamanı sərinləşdirici və yanğı söndürücü vasitə kimi istifadə olunur. Qovrulmuş çəyirdək unu dezinfeksiyası üçün yaralara çəkilir. Qurudulmuş və təzə zoğal meyvələri angina, qızılca, skarlatin, raxit zamanı faydalı sayılır.

Zoğalın yarpaqlarından və cavan budaqlarından alınan sulu məhlul öd və sidikqovucu vasitə kimi istifadə edilir. Zoğalın kökləri və oduncağının qabığı xinin (xinin ağacının qabığından hazırlanmış ağ rəngli, acı toz) əvəzində isitməyə qarşı tətbiq edilir. Bəzi yerlərdə cavan yarpaqlarını qurudub çay əvəzinə işlədirlər.

Oducağı sarı rəngdə, olduqca möhkəmdir. Şümşad (*Buxus*) ağacı kimi bərk olduğundan toxuculuq alətləri (eşmə aləti, məkik (tikiş maşını aləti), masura (üzərinə sap sarınan, ucları hündür xırda boru), mil) hazırlamaq üçün işlədilir.

Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında yayılmış qida əhəmiyyətli bitkilərin bioekoloji xüsusiyyətləri aparılan tədqiqatların, kameral-laboratoriya, ədəbiyyat və fond materialların ümumiləşdirilməsi və analizi nəticəsində öyrənilmiş və müasir bioekoloji səciyyəsi aydınlaşdırılmışdır. Aparılmış tədqiqatların nəticəsinə görə bu ərazidə bəzi qida əhəmiyyətli bitki növləri yayılmışdır və yerli əhali tərəfindən intensiv istifadə olunur. Ərazinin təbii komplekslərinin spesifik xüsusiyyətləri nəzərə alınmadığından, xalq təsərrüfatının intensiv inkişafı və urbanizasiya nəticəsində, Böyük Qafqaz ərazisinin çox hissəsində ekoloji müvazinət pozulmuşdur. Böyük Qafqazın cənub-qərb və şimal-şərq yamaclarına antropogen təsirlər eroziya proseslərinə, ərazinin səth örtüyünə, meşə ərazilərinin seyrəkləşməsinə və sürüşmə zonalarının aktivliyinə səbəb olmuşdur.

Böyük Qafqaz ərazisində ekoloji gərginliyi yaradan səbəblər şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında bitki örtüyünün antropogen təsirlər nəticəsində dəyişməsidir. Böyük Qafqazın şimal-şərq və cənub-qərb yamaclarında meşə ərazilərinin seyrəkləşməsi və meşə sərhədlərinin tərəddüdü nəmlik ehtiyatlarının və

albedonun dəyişməsinə səbəb olur ki, bu da nəticədə dağıdıcı təbiət hadisələrinin baş verməsinə səbəb olur.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, meşələrdə seyrəkləşmənin qarşısını almaqdan ötrü heyvanlar müəyyən müddət meşəyə buraxılmamalıdır. Bunun nəticəsində meşələr yeniləşərək sıx meşə şəbəkəsi yarada biləcəkdir. Digər tərəfdən meşələrin qırılmasına yol verməmək və yeni meşə ağaclarının əkilməsinə əməl edilməlidir. Optimal variantlar isə ərazinin relyefindən asılı olaraq seçilir. Bunlarla yanaşı həmin ərazidə yaşayan əhalinin maarifləndirilməsi vacib məsələlərdən sayılır ki, bu da antropogen təsirdən yaranan hadisələrinin qarşısının alınmasında mühüm rol oynayır.

ƏDƏBİYYAT

1. Avazova M. Respublika torpaqlarının müasir ekoloji vəziyyəti “Təbii sərvətlərin qiymətləndirilməsi və təbiətdən istifadə” mövzusunda elmi - praktik konfransının tezisləri. Bakı, 2003, s. 57-59.
2. Əliyev H.Ə., Axundov N.H. Meşə sərvətdir. Bakı, Elm, 1982, s. 25-51.
3. Göyçaylı Ş.Y. Əzizov B.M. Ətraf mühiti mühafizə. Bakı, 2008, s. 25-31.
4. Məmmədov Q., Xəlilov M. Ekologiya, ətraf mühit və insan. Bakı, “Elm”, 2006, s. 23-26.
5. Məmmədov Q.Ş., Xəlilov M.Y. Ekoloqların məlumat kitabı. Bakı, Elm, 2003, s.12-17.
6. Гаджиев В. Д. Субальпийская растительность Большого Кавказа. Издво АН Азерб.ССР, Баку, 1962, 17 с.
7. Прилипко Л. И. Растительный покров Азербайджана, Баку, 1970, 168 с.
8. <http://eco.gov.az/az/meseler/olkenin-meseleri/mese-fondu-saheleri/yabani-meyve-meseleri>

ABŞERON BÖLGƏSİNDƏ NAR BİTKİSİNDƏ YAYILMIŞ GÖBƏLƏK XƏSTƏLİKLƏRİNİN TƏDQIQI

STUDY OF COMMON FUNGAL DISEASES IN POMEGRANATE PLANT IN ABSHERON REGION

Həsənov İsrəfil Zülfüqar oğlu

Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Meyvəçilik və Çayçiliq Elmi-Tədqiqat İnstitutu

XÜLASƏ

Məqalədə Abşeron bölgəsində nar bitkisinde yayılmış göbələk xəstəlikləri öyrənilmişdir. Göbələk xəstəlikləri nəinki əldə olunan məhsulun keyfiyyət göstəricilərini pisləşdirir, hətta onu yarasız hala salır. Göbələk xəstəlikləri bitkinin gövdəsində, budaqlarına, yarpaqlarına, çiçəklərinə və meyvələrə ciddi zərər vurur. Bunun qarşısını almaq profilaktik mübarizə tədbirlərinin aparılması üçün xəstəliyin mənbəyinin öyrənilməsi əsasdır. Bu baxımdan göbələk xəstəliklərinin təsnifatlaşdırılması, törədicilərin tədqiq edilməsi mübarizə tədbirlərinin təkmilləşdirilməsinə imkan verir

Tədqiqat zamanı bölgədə meyvə çürüməsi və ya zitiyozu – (*Zythia versoniana* Sacc), antraknoz və ya dəmgil- (*Sphacaeloma punicae* İem), boz çürümə – (*Botrytis cinerea* Pers) xəstəliklərinin geniş yayıldığı müşahidə edilmişdir.

Serkosporoz – (*Cercospora lythracearum* Heald), meyvələrinin alternariozu və ya qara çürüməsi – (*Alternaria punicae* Agajeva sp.), narın xərçəngi və ya fomozu- (*Phoma punicae* Tassi), bakterial ləkəlliyi – (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Punicae*) kimi göbələk xəstəlikləri bölgədə qismən də olsa müşahidə olunmuşdur.

Göstərilən göbələk xəstəliklərinin tədqiqi nar bitkisinə və meyvələrinə vurulmuş zərərin aradan qaldırılmasını və mübarizə tədbirlərini asanlaşdırır.

Açar sözlər: Nar (*Punica granatum* L.), göbələk xəstəlikləri, boz çürümə, meyvə çürüməsi, dəmg

ABSTRACT

Fungal diseases common in pomegranate plants in Absheron region were studied in the article. Fungal diseases not only deteriorate the quality indicators of the obtained product, but even make it harmless. Fungal diseases cause serious damage to the stem, branches, leaves, flowers and fruits of the plant. To prevent this, it is essential to study the source of the disease in order to take preventive measures. From this point of view, the classification of fungal diseases and the study of the causative agents allow for the improvement of control measures

During the research, fruit rot or zytiosis - (*Zythia versoniana* Sacc), anthracnose or scab - (*Sphacaeloma punicae* İem), and gray rot - (*Botrytis cinerea* Pers) were observed to be widespread in the region.

Fungal diseases such as cercosporosis - (*Cercospora lythracearum* Heald), alternariosis or black rot of fruits - (*Alternaria punicae* Agajeva sp.), pomegranate cancer or fomoysis - (*Phoma punicae* Tassi), bacterial spot - (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Punicae*) partially observed.

The study of the indicated fungal diseases facilitates the elimination of the damage caused to the pomegranate plant and its fruits and the control measures.

Key words: Pomegranate (*Punica granatum* L.), fungal diseases, gray rot, fruit rot, stigma

Giriş: Azərbaycan Respublikasında subtropik bitki məhsulları çoxillik əkmələr arasında üzümçülük və meyvəçilikdən sonra üçüncü yerdə dayanır. Subtropik meyvəçiliyin gələcək inkişafının təmin edilməsi üçün 2017-2026-cı illərdə narçılığın inkişafına dair Dövlət proqramı layihəsi işlənib hazırlanmışdır.

Nəzərdə tutulmuş tədbirlərin həyata keçirilməsi narçılıq ənənələrinin qorunmasına, yeni nar sortları və bağları yaradılmasına, nara olan daxili tələbatın ödənilməsinə, nar məhsullarının ixracının artırılmasına təsir etməklə ölkə iqtisadiyyatının iqtisadi potensialının güclənməsinə şərait yaradır.

Dünya ölkələrində nar (*Punica granatum L.*) ağaclarının becərilməsinin qədim tarixi var. Nar bitkisi hər cür şəraitə güclü uyğunlaşma qabiliyyətinə və geniş becərmə sahəsinə malikdir. Nar ağacı landşaftın yaşıllaşdırılmasında üstünlük verilən bitkilərdən biridir və yüksək dekorativ dəyərə malikdir [3, s.118-122; 8].

Adətən təzə meyvə və ya meyvə şirəsi kimi istifadə olunan nar meyvəsi yüksək miqdarda karbohidratlar, flavonoidlər, vitaminlər, fol turşusu, kalium, dəmir və digər mineral maddələrlə zəngindir [3; 7,s.583–588].

Bundan əlavə, nar meyvəsi hipolipidemik, antioksidant, antiviral, antikanser, antibakterial və damarları qoruyan təsirlərə qadir nisbətən yüksək miqdarda farmakoloji və dərman kimi bioaktiv birləşmələrə malikdir [4, s.39-51; 5, s. 189–195; 6].

Göstərilən faydalılıq, bazarda nara olan tələbatın artmasına səbəb olur. Bu da nar meyvəsi istehsalçılarınun bağların genişləndirilməsinə marağını artırır. Aparılan aqrotexniki tədbirlərə baxmayaraq nar ağacları və meyvələri böyümə zamanı bir çox bakterial və ya göbələk xəstəliklərinə həssasdır. Bu xəstəliklərdən boz çürümə, dəmgin xəstəliyi daha geniş yayılır. Göbələk xəstəlikləri ağacın böyüməsini, inkişafını zəiflədir, yaşıllaşdırma dəyərinin aşağı düşməsinə səbəb olur. Bundan əlavə, nar əkinlərində meyvənin məhsuldarlığı və keyfiyyəti ciddi şəkildə aşağı düşə bilər. Bütövlükdə, nar ağaclarının ekoloji və iqtisadi faydaları göbələk xəstəlikləri ilə ciddi şəkildə məhdudlaşdırılır.

Tədqiqatın aktuallığı və məqsədi: Azərbaycan müxtəlif növ qiymətli ağac və kol bitkiləri ilə zəngin ölkədir. Həmin bitkilərin məhsulları insanların həyatında böyük əhəmiyyətə malik olan müxtəlif vitaminlərlə zəngindir. Respublikamızda meyvə bağlarından yüksək və keyfiyyətli məhsul götürülməsi üçün hər cür imkan və şərait vardır. Hazırda ölkəmizdə meyvə ağacları üzərində müxtəlif zərərli orqanizmlər yayılmışdır. Bunu nəzərə alaraq yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasında həyata keçirilən tədbirlər kompleksində ağaclara ziyan vuran bir çox zərərvericilər və xəstəliklərlə mübarizə aparılmasının son dərəcə böyük əhəmiyyəti vardır.

Tədqiqatın əsas məqsədi Abşeron bölgəsində nar bitkilərinə zərər vuran göbələk xəstəliklərinin öyrənilməsi, onların təsnifatının dəqiqləşdirilməsidir.

Tədqiqatın obyektı və metodikası: Tədqiqatın obyektı Abşeron bölgəsində nar bitkisinin göbələk xəstəliklərinin törədicilərini müəyyən etmək üçün 2019-2022-ci illərdə Maştağa, Binə, Xırdalan, Bayıl istiqamətində marşrut müşahidələri vegetasiyanın müxtəlif mərhələlərində aparılmışdır. Yoluxmuş bitkilərdən herbari hazırlanmış, göbələklə sirayətlənmiş bitkilərin şəkilləri çəkilmiş, göbələklər müəyyən edilərək təsnifatlaşdırılmışdır.

Tədqiqatlar müxtəlif ölkələrdə narda göbələk xəstəliklərinə səbəb olan ayrı-ayrı patogenlər müəyyən etmişdir. Narda çürüməyə səbəb olan müəyyən edilmiş patogenlərə *Zythia versoniana* Sacc daxildir. *Botrytis cinerea*, *Botryosphaeria dothidea*, *Pilidiella granati*, *Neofusicoccum parvum* və *Alternaria alternata* və s daxildir [1; 6,s.89-90; 9, s. 6241–6246; 10].

Narda Dəmgin xəstəliyini *Sphaceloma punicae* Bitane göbələyi törədir. Azərbaycan şəraitində nara ciddi zərər vuran geniş yayılmış xəstəliklərdən biridir. O, bitkinin yarpaq, formalaşmış çiçək və meyvəsinə ziyan vurur. Xəstəlik yarpaq və meyvələrdə zeytun rəngli məxməri-qonur nazik ərp olan tünd ləkələr şəklində aşkara çıxır ki, buda göbələyin sporlarıdır. Ləkələr tədricən çoxalır, toxuma məhv olur, yarpaq yayın ortasında quruyaraq tökülür. Bütün bunlar ağacın assimilyasiya prosesini pozur, azaldır, bitkinin ömrünü qısaltır [2; 4, s.39-51].

Təhlil və müzakirələr: Abşeron bölgəsində 2019-2022-ci illərdə metodikaya uyğun olaraq vegetasiya ərzində 3 dəfə çöl müşahidələri aparılmış, bölgəni əhatə edən 4 məntəqədə nar kolu olan ərazilərə baxış keçirilmiş, yoluxmuş orqanlar müəyyən edilərək müvafiq etikətlərlə işarələnmişdir.

Nar bitkisinde qeydə alınan xəstəliklərin və onların törədicilərinin fərdi şəkildə öyrənilməsi mütləq və vacibdir. Narın məhsuldarlığına böyük ziyan vuran xəstəliklərdən biri də meyvə çürüməsi

patologiyasıdır. Xəstəlik *Zythia versoniana* Sacc. göbələyi tərəfindən törədilir. Narın meyvə çürüməsi və ya zitiozu (*Zythia versoniana* Sacc.) bitkiyə ziyan vuran əsas xəstəliklərdən biri hesab olunur. Bütün dünyada bu göbələklər narın patogenləri kimi siyahıya alınmışdır meyvələrin müxtəlif dərəcədə çürüməsinə səbəb olur.

Meyvə çürüməsi xəstəliyinə tədqiqat aparılan bölgənin bütün məntəqələrində rast gəlini. Tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, göbələk narda nəinki meyvələri, eyni zamanda çiçəkləri, habelə, meyvə əmələgətirən və meyvəmələgətirməyən budaqları, kök boğazını, hətta bəzi hallarda yarpaqları da yoluxdurduğu müşahidə olunmuşdur.

Narda dəmgil ləkələrinin altında propkaya dönmüş qoruyucu toxuma əmələ gəlir ki, buda həmin hissədən meyvənin inkişafına mane olur, propkalaşmış yerlər çatlayır. Xəstəliyə məruz qalmış meyvələr məhsuldarlığın azalmasına səbəb olur. Bu da öz növbəsində meyvənin əmtəlik keyfiyyət göstəricilərini pisləşdirir, məhsulun saxlama qabiliyyətini və müddətini azaldır.

Nar bitkisinde göbələk xəstəliklərinin təsnifatı

Cədvəl

Xəstəliyin və onu törədən göbələyin adı	Aləmi	Şöbəsi	Sinfi	Sırası	Fəsiləsi	Cinsi
<i>Meyvə çürüməsi və ya zitiözü - Zythia versoniana Sacc</i>	Fungi və ya Mycota	Anamorfi fungus	Coelomycetes	Sphaeropsidales	Sphaeropsidaceae	Zythia
<i>Antraknozu və ya dəmgili-Sphacaeloma punicae İem.</i>	Mycota və ya Fungi	Anamorfi fungus	Coelomycetes	Melanconiales	Melanconiaceae	Sphacaeloma
<i>Serkosporu - Cercospora lythracearum Heald.</i>	Fungi və ya Mycota	Anamorfi fungus	Hyphomycetes	Hyphomycetales	Dematiaceae	Cercospora
<i>Meyvələrin alternariozu və ya qara çürüməsi - Alternaria punicae Agajeva sp.</i>	Fungi və ya Mycota	Anamorfi fungus	Hyphomycetes	Hyphomycetales	Dematiaceae	Alternaria
<i>Boz çürüməsi - Botrytis cinerea Pers</i>	Fungi və ya Mycota	Anamorfi fungus	Hyphomycetes	Hyphomycetales	Dematiaceae	Botrytis
<i>Narın xərçəngi və ya fomozu-Phoma punicae Tassi</i>	Fungi və ya Mycota	Anamorfi fungus	Coelomycetes	Sphaeropsidales	Dematiaceae	Phoma
<i>Bakterial ləkəliyi - Xanthomonas</i>	Qrammənfəli aerob çubuqlar və				Pseudomonaceae	Xanthomonas

<i>as axonopodis pv. punicae</i>	kokklar bölməsi					
----------------------------------	-----------------	--	--	--	--	--

Tədqiqat zamanı nar meyvəsinin çürüməsinə bir sıra mikrob patogenləri səbəb olduğu müəyyən edildi. Məsələn: Aspergillus meyvə çürüməsi (Aspergillus niger), Boz kif çürüməsi (Botrytis cinerea) və Mavi/Yaşıl kif (Penicillium implicatum) və digərləri. Bu patogenlər meyvənin qabığını parçalayır və nəticədə çürümə ilə nəticələnir.

Tədqiqatlar göstərir ki, göbələk xəstəliyinə səbəb olan patogenlər xəstəliyin təbii mühitinə görə dəyişə bilər. Respublikanın bölgələrindən asılı olaraq nar sahələrində göbələk xəstəliyi kifayət qədər çoxaldığından, xəstəliyin effektiv qarşısının alınması və nəzarətinə diqqət yetirməklə, bu patogenləri təcrid etmək və ya müəyyən edərək ona qarşı mübarizə tədbirlərinin hazırlanması və tətbiqi aktualdır. Patogenlərin növünün müəyyən edilməsi, həm də onun biologiyasının öyrənilməsi mübarizə tədbirlərini asanlaşdırır.

Nəticə: Tədqiqat zamanı bölgədə meyvə çürüməsi və ya zitiou – (*Zythia versoniana* Sacc), antraknoz və ya dəmgil- (*Sphaceloma punicae* İem), Boz çürüməsi – (*Botrytis cinerea* Pers) xəstəliklərinin geniş yayıldığı müşahidə edilmişdir.

Serkosporoz – (*Cercospora lythracearum* Heald), meyvələrinin alternariozu və ya qara çürüməsi – (*Alternaria punicae* Agajeva sp.), Narın xərçəngi və ya fomozu- (*Phoma punicae* Tassi), Bakterial ləkəliyi – (*Xanthomonas axonopodis* pv. *Punicae*) göbələk xəstəlikləri bölgədə qismən də olsa müşahidə olunmuşdur.

Göstərilən göbələk xəstəliklərinin tədqiqi nar bitkisinə və meyvələrinə vurulmuş zərərin aradan qaldırılmasını və mübarizə tədbirlərini asanlaşdırır.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Ağayev C.T., Cabbarov S.F., Hüseynova A.A., Ağayeva N.K. Fitopatogen göbələklərin eksperimental öyrənilməsi üsulları (Metodik göstəriş). Bakı: "Müəllim" nəşriyyatı, 2017. 44 s
2. Quliyev F.A., Hüseynova L.A.. Nar bitkisinin çürümə mənşəli xəstəlikləri və onlara qarşı mübarizə üsulları. Coğrafiya və təbii resurslar, №2 (12), 2020
3. Hüseynova L.A. Nar bitkisinin əsas xəstəlikləri və onlarla mübarizə tədbirləri/AMEA-nın Gəncə bölməsinin Xəbərlər məcmuəsi №3, 2018, s-118-122.
4. Гулиев Ф. А., Гусейнова Л. А., Видовой состав возбудителей болезней граната в Гянджа-Казахской географической зоне и усовершенствование мер борьбы с основными из них. Пермский аграрный вестник №3 (31) 2020. S.39-51
5. Borochoy-Neori, H.; Judeinstein, S.; Tripler, E.; Harari, M.; Greenberg, A.; Shomer, I.; Holland, D. Seasonal and cultivar variations in antioxidant and sensory quality of pomegranate (*Punica granatum* L.) fruit. *J. Food Compos. Anal.* 2009, 22, 189–195
6. Mirabolfathy M, Groenewald J.Z.;Crous P. W. First report of *Pilidiella granati* causing dieback and fruit rot of pomegranate (*Punica granatum* L.) in İran. *Plant Dis.* 2012, 96
7. Thomas T. Fruit rots of pomegranate (cv. Wonderful) in Greece. *Australas. Plant. Path.* 2014, 43, p.583-588
8. Sun D.M. Occurrence of Dry Rot *Zythia Versoniana* Sacc and its Control in Shaanxi. Master s Thesis, Northwest A&F University Yangling, Xianyang, China, 2 June 2008.
9. Schoch, C.L.; Seifert, K.A.; Huhndorf, S.; Robert, V.; Spouge, J.L.; Levesque, C.A.; Chen, W.; Bolchacova, E.; Voigt, K.; Crous, P.W.; et al. Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for fungi. *Pros. Natl. Acad. Sci. USA* 2012, 109, 6241-6246
10. Yao, X. Study on Postharvest Quality Deterioration and Control Technology of Pomegranate. Ph.D. Thesis, Sichuan Agriculture University, Chengdu, China, 12 June 2017.

KAYI BOYU MENSUBU ŞAVAKLILAR'IN SOSYO KÜLTÜREL YAPILARI
SOCIO-CULTURAL STRUCTURES OF ŞAVAKLILAR, MEMBERS OF THE KAYI TRIBE

Doç. Dr. Kazım Yıldırım

İğdir Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğretim Üyesi

ORCID ID: 0000-0003-4281-6449

ÖZET

Araştırma objesini oluşturan Şavaklılar, Elâzığ, Tunceli ve Erzincan merkez, ilçe ve köylerine yerleşmişlerdir. Yerleşik düzenleri (köyleri) olmasına rağmen, geleneksel olarak Orta Asya'daki yarı göçebe hayatını sürdürmüşlerdir. Sosyal hayat tarzları, antropolojik ve kültürel yapısıyla, kendilerine has özelliklerle Yörük-Türkmen geleneğini Doğu Anadolu'da temsil eden konumda olmuşlardır. Yazılı ve sözlü kayıtlarda Oğuzların (Türkmenler) Kayı Boyu'na mensupturlar. Erzincan ve ilçelerine yerleşenler, nispeten geleneksel yarı göçebe hayat tarzlarını ve özellikle koyun yetiştiriciliğini sürdürürken, başta Elâzığ olmak üzere diğer illere yerleşenler, koyun yetiştiriciliğini bırakarak başka işlere, özellikle ticaret veya çiftlik tarzı yeni uğraş alanlarına yönelmişlerdir. Az sayıda eski köylerinde (Çemişgezek ve Pertek köyleri) geleneksel yaşantısını sürdürenler de vardır. Çalışma, katılımcı gözlem ile yapılan alan araştırmasıdır. Şavaklıların kimlikleri, kültürel ve sosyal yapıları ele alınıp incelenmiştir. İnceleme esnasında alanla ilgili yazılı belgeler de taranmıştır.

Anahtar Kelimeler: Şavaklılar, Tarih, kimlik, sosyal hayat.

ABSTRACT

The people of Şavak, who constitute the research object, settled in the center, districts and villages of Elâzığ, Tunceli and Erzincan. Although they have settled settlements (villages), they have traditionally continued their semi-nomadic life in Central Asia. They have been in a position to represent the Yörük-Turkmen tradition in Eastern Anatolia, with their social life styles, anthropological and cultural structure, and their unique characteristics. In written and oral records, they belong to the Kayı Tribe of the Oghuzs (Turkmen). While those who settled in Erzincan and its districts continued their relatively traditional semi-nomadic lifestyles and especially sheep breeding, those who settled in other provinces, especially in Elazığ, abandoned sheep breeding and turned to other jobs, especially trade or farm-style new occupations. There are also a few people who continue their traditional life in their old villages (Çemişgezek and Pertek villages). The study is a field study with participant observation. The identities, cultural and social structures of the people of Şavak were discussed. During the examination, written documents related to the field were also scanned.

Keywords: People of Şavak, history, identity, social life.

GİRİŞ

Elâzığ, Tunceli ve Erzincan il merkezi; ilçe ve köylerine veya mahallelerine yerleşen Şavaklılar; ekonomisi büyük oranda küçükbaş hayvancılığa, ağırlıklı olarak da koyuncululuğa dayanmaktadır. Ayrıca hayvan ve hayvan ürünlerine, özellikle peynirciliğe, Türkiye genelinde meşhur ve markalaşmış Şavak Peynirine ve toprağa dayanmaktadır. Yarı göçebe hayat yaşayan bir topluluktur.¹ Az sayıda Sivas, Ankara ve İstanbul'da yaşayanlar da vardır. Yarı Göçebe deyimini ile yazın yaylalarında, kışın sabit konutlarında yaşama şekli kastedilmektedir. Bu, rastgele göç şeklinde gerçekleşmez. Yılın belirli aylarında belirli şekilde (törenlerle) belirli yaylalara gitme/yer değiştirme olarak gerçekleştirilir. Böyle bir hayat tarzının amacı ekonomiktir; geçim ve devamlılığı sağlamaktır. Türkiye'nin pek çok yöresinde

¹Aşiret özelliğini kaybettiği için topluluk deyimini kullanmayı uygun buluyoruz.

ayllar ve o yaylalara yazın göç eden topluluklar-gruplar-aşiretler mevcuttur. Bu, o toplumun ikelliğini değil, yaşam standartlarına, ekonomik zorunluluklarına göre yer değiştirdiğini gösterir. Türklerin yerleşik hayata geçtiği ve yerleşik kültürlerin ağırlık bastığı Selçuklu ve Osmanlı İmparatorluğu dönemlerinde dahi Türkmen ve Yörük adı altında büyük Türk kitlesi bu hayat tarzını devam ettirmiştir. Yaşadıkları bölgeye göre Türkmen, Yörük, Göçer, Aşiret vb. adlar almışlardır. Yerleşik hayata geçilmesi ile birlikte yarı göçebe hayat devam etmektedir. Çünkü ekonomik hayatları hayvancılığa bağlıdır. Bu tarz ekonomileriyle, yerleşik hayat ile göçebelik hayat arasında ara şekiller olarak kabul edilmektedir. Öne çıkan ekonomik yapı hep hayvancılık olmuştur (Kutlu, 1987, s. 3; Durmuş ve Çağlayan, 2009, s.84).

Tarım ülkesi olan Türkiye'nin ekonomik yapısında hayvancılık faaliyetlerinin önemli yeri vardır. Hayvancı toplulukların kendilerine has bir yapıları vardır. Hayvancılık, Türkiye'nin her bölgesinde yapılmaktadır. Ancak yöresel olarak az çok farklılıkları vardır. Farklılıkların başında yerleşik, göçebe (yaz kış tam göçebe) ve yarı göçebe hayat tarzı gelmektedir. Türkler, uzun yıllar "göçebe" hayatıyla veya "göçebe-çiftçi-köylü" kültürleriyle hayatlarını sürdürmüşleridir. Bu hayat tarzı ve kültür önemli uygulamaya alanıdır.

Şavak topluluğu yarı göçebe olduğu için aynı zamanda yerleşik hayata sahiptir. Sosyo ekonomik statülerine göre iki veya tek katlı geniş konaklar veya mütevazı evlerinde ikamet ederler. Genelde büyük baş hayvanların barındığı ahır ve hayvan yeminin saklandığı samanlık (merek) alt katta veya tek katlı evlerin bitişiğinde yer alır. Küçükbaş (koyunlar) hayvanlar, tek katlı duvarları çamur sıvalı taştan örülmüş, yaklaşık bir buçuk iki metre yükseklikte ağaç direklerle sağlamlaştırılmış üstü toprakla örtülü kışım hayvanları soğuktan koruyan "Kom=Gom" (kapalı koyun ağılları) denilen kapalı yerlerde barındırılır. "Kom"lar genelde köy yerleşim yerinin beş on kilometre dışında inşa edilmişlerdir. Ekonomik durumu yerinde olan her hanenin birer Komu bulunur. Komu bulunmayanlar olanlardan istifade ederek koyun sürülerini onlarla birleştirir, karşılığında kom sahibine yardımda bulunurlar. Komlar, 5-700-1000 civarında küçükbaş hayvanı barındırabilecek büyüklükte yapılmışlardır. Kış aylarının (Kasım, Aralık, Ocak, Şubat) soğuk günlerinde orada saman-arpa-fiğ gibi yemlerle beslenirler. Son yıllarda komun yerini brandalardan oluşan ve soğuğa dayanıklı çadırlar almıştır.

Kayı Boyu Mensubu Şavaklılar'ın Sosyo Kültürel Yapıları adı verilen bu araştırma üç farklı kaynaktan elde edilen bilgilerle sürdürülmüştür. **Birincisi** tarihi bilgi ve belgelere, yazılmış kaynak ve kayıtlara göre topluluğun kim olduklarını, nereden geldiklerini, hangi tarihlerde yerleşim yerlerine ulaştıklarını, nerede barındıklarını-bulduklarını ve nasıl yaşadıklarını ele alan yazılı kaynaklardır. **İkincisi** yörede, toplulukla ilgili bilgi sahibi olanların sözlü beyanlarına dayanarak elde edilen veriler. **Üçüncüsü** de topluluğun, sosyal yapısıyla ilgili bizzat alanda katılımcı gözlemle elde edilen bilgilerdir.

Bu bağlamda; sosyal yapısından antropolojik yapısına, eğilimlerine, dokumalarına; halı, kilim, cecim, çuval, heybe, keçe gibi yaptıkları ürünlerine yer verilecektir. Cirit oyunlarına, meşhur peynirine (Şavak Peyniri), kurutulmuş etine, kurutulmuş yoğurduna (çurtun=çirtan, tomas'ına); berilerine, süt ölçümleri (hap=gap) ve çadırlarına da temas edilecektir.

Konu bir makalenin boyutunu aşacak kadar geniştir. Zira yukarıda belirtilen her bir sosyal olgu başlı başına bağımsız birer inceleme alanını oluşturmaktadır. Sadece markalaşmış Şavak Peyniri bile sayfalar dolusu inceleme konusudur. Bildiride birer kelime halinde sunacağımız bu sosyal olguların her biri, birer tez veya makaleyi oluşturacak genişliktedir. Burada alanla ilgili çalışma yapmak isteyenler için ipucu niteliğinde bilgiler sunulmuş olacaktır.

Araştırma esnasında toplulukla ilgili, özellikle internet ortamında hiçbir bilimsel veriye dayanmayan yanlış, hatalı, sığ ve siyasi amaç taşıyan önyargılı bilgilere rastlanmıştır. Daha ilk bakışta boşluklardan yararlanarak yapılmış bu türden yanıltıcı ve yönlendirici yayınların, topluluğu bütün şeklinde değerlendirip adına yaptıkları belgesel türü "düzmece gösterilerin" tamamı siyasi amaçlıdır. Tespit edilen en önemli hatalardan biri Şavaklıları bütün olarak değerlendirip dil üzerinden hareketle Türk kimliğinden uzaklaştırmaya çalışan yaklaşımlardır. Bu bilgiler, son derece hatalı, ön yargılı ve siyasi bilgilerdir. Oysa üzerinde çalıştığımız Şavaklılar, Oğuzların (Türkmenler) Kayı Boyuna mensupturlar. Yayınları yapanların siyasi amaçla kendi nüfuslarını ve yerleşim alanlarını genişletmek için böylesi çabalar içerisine giriştikleri izlenimini vermeleri gözden kaçmamıştır. Siyasi amaç taşıyanların dışında yöreyi ve topluluğu tam bilmemeleri/tanınamaları dolayısıyla topluluğu bütün

olarak düşünenler de hatalı sonuçlara ulaşıyorlar. İrili ufaklı çalışma yapanlar elde ettikleri verileri, sanki yörede yaşayanların tümünü veya kendilerini Şavaklı tanıtınların (doğru veya yanlış) tamamına aitmiş gibi görüyorlar ve Şavaklıları aynı kökten gelmiş gibi gösteriyorlar.² Bu tür bilgiler hatalı sonuçlar içermektedir. Zira topluluk-aşiret, dışarıdan zannedildiği gibi bir bütün ve homojen değildir. Dolayısıyla bunlara özen gösterilmeden yapılan her türlü çalışma ve ortaya konan her türlü bilgi gerçeklerle örtüşmüyor. Şavak topluluğu, tarihi süreç ve mezhep bakımından tek tip değildir; homojen değil heterojendirler. Az çok benzerlikler olmakla birlikte farklı gelenekler, farklı anlayışlar, farklı tercihler söz konusudur. Bilinenin aksine sanki hepsi aynı kökten gelmiş gibi akraba değildirler; tek bir sülalenin, mezhebin, aynı tarihi sürecin, aynı köyün, aynı yaşam biçiminin toplumu da değildirler. Şavak'a aşiret gözüyle dışarıdan yönelen bu türden değerlendirmeler, mevcut sosyolojik olgu içerisindeki farklılığın varlığına hükmedemiyorlar. Onlar için önemli olan aşiretin yapısıdır. Aşiret bu yönüyle, yani "bütüncü" şeklinde ele alınca; içyapısındaki pek çok farklı renk görmezden gelinmektedir. Böyle olunca da sosyolojik ve tarihi yapısındaki farklılıkların bazılarını yok sayarak veya farklı olmasına rağmen aynı sayarak tartışmalı sonuçlara ulaşıyorlar. "Bu da kaçınılmaz olarak çeşitli (tartışmalı) tarihsel dayanaklara, referanslara yönelik bir arayışa yönelmeyi beraberinde getirmektedir" (Gültekin, s.151).

Kimin gerçek Şavak kimliği taşıdığı, hangi köyün Şavak köyü olduğu, hangisinin Şavaklı olmadığı halde sonradan Şavaklı hayat tarzına özenerek bu hayata göre yaşadıklarını ayırt etmek gerekir. Bu açıdan topluluğu ve yöreyi tam anlamıyla tanımalı, kimlik ve etnik yapıyla ilgili dikkatli ve özenli bilgiler ortaya konmalıdır. Ortaya konan bilgiler hayal ürünü ve afaki olmamalı; objektif bilgilere, topluluğu gözlemleyen tarafsız değerlendirmelere, yöreyi iyi bilen ve tanıyan tarihi şahsiyetlere ve varsa gerçeklerle örtüşen tarihi belgelere dayanması gerekir. Çalışmamızın hareket noktası bu kriterler olacaktır.

İnceleme yapılırken, kolaylık olması bakımından sözlü kaynaklardan elde edilen malzemeler, metin içerisinde kaynak kişinin künyesine birer sayı (mesela 1,2, 3... Gibi) verilerek belirtilmiştir. Gerek görüldüğü yerde doğrudan kaynak kişinin ismi zikredilmiştir. Sayı veya isimle belirtilen kaynak kişiler, künyeleri ve ayrıntılarıyla birlikte kaynaklar kısmında yer almışlardır. Ayrıca gözleme dayalı sosyal hayat tarzı tarafımızdan çekilen bazı resimler ve videolarla tespit edilmiş, deşifre edilerek yazılı hale getirilmiştir. Yazılı kayıtlardaki bilgi ve belgeler ise ilgili kaynaklardan derlenerek değerlendirilmiştir. Bu kaynakların en önemlileri Muhtar Kutlu tarafından alan araştırması olarak yapılan çalışma (bkz. Kutlu, Muhtar,1987, Şavaklı Türkmenlerde Göçer Hayvancılık, Kültür ve Turizm Bakanlığı yayını, Ankara) ile Halaçoğlu'nun yaptığı tarihi tespitlerdir (bkz. Halaçoğlu, Yusuf, 2009, Anadolu'da Aşiretler, Cemaatler, Oymaklar, Türk Tarih Kurumu (TTK) Basımevi, Ankara). Ayrıca konuyla ilgili yazılan diğer objektif ve bilimsel yayınlar (mesela Aksoy, 2011) da dikkate alınmıştır.

İç gözlem ve alanda bizzat çalışarak elde edilen malzemelerden hareketle Şavaklılar'ın Sosyo Kültürel Yapıları ele alınıp tartışılmıştır. Makalenin sınırları kapsamında tarihi, antropolojik, sosyolojik, folklorik ve pedagojik yapısına işaret edilerek bilim dünyasına ve ayrıca çalışma yapacak araştırmacıların dikkatine sunulmuştur.

1. ARAŞTIRMANIN ALANI, KAYNAKLARI VE SINIRLARI

Makalede üzerinde durduğumuz grup mezhep yönüyle Sünni Hanefi'dirler. Tarihi belgelerde ve sözlü kaynaklarda Süleyman Şah'a dayanan Oğuzların Kayı veya Bayad(t) Boyu'ndandırlar. Tunceli ilinin Pertek ilçesine bağlı, eski ve yeni adıyla Barav (Bahrav= Çukurca) ve Titenik (Titinik=Ayazpınar) ve Celedor (Bulgurtepe) köylerinde yaşarken sonraları değişik köylere dağılmış ve çoğu yakın veya uzak akrabadırlar. Adı geçen üç köy, temel köylerdir. Bugün bilinen diğer Sünni-Hanefi köylerin (bazı istisnalarla) çoğu bu üç köyden yayılmışlardır. Bu köylere mensup grup Halaçoğlu'na göre Bayat Boyuna, sözlü kaynaklara ve yapılmış diğer bazı kaynaklara göre Kayı Boyuna mensup Türkmenlerdir.³

²Mesela Şavaklılarla ilgili çok değerli, objektif ve önemli bilgilere dayalı bilimsel eser ortaya koyan Muhtar Kutlu dahi söz konusu çalışmasında konuyu aynı şekilde ele almış ve Şavaklıları aynı kökten gelmiş gibi göstermiştir (Kutlu, 1987:31).

³Bayat Boyu için (bkz. Halaçoğlu, 2009;

s.219,317,694,889,984,1009,1011,1012,1038,1045,1064,1076,1604,1659,1915,1916,2011,2080,2081,2082,2083 ,2100,2107,2112,2114,2115). Kayı Boyu için (bkz., Aksoy, 2011; s. 9. Aksoy ve Taraşlı,

Araştırmamızda yöredeki sözlü kaynakların beyanlarına ve sosyal hayat tarzının verilerine bakarak Kayı Boyu'na dayanma ihtimalini daha gerçekçi buluyoruz. Mevcut köylerine (Çemişgezek İlçesine bağlı; Sinsor, Noranik, Komer, Köçek, Reşo Deresi, Oğuzlar; Pertek İlçesine bağlı; Nisirto, Karakuz, Konaklar gibi) yukarıda belirtilen temel köylerden (Barav, Titenik ve Celedor) ayrılarak buralara yerleşmişlerdir. Tarihi kayıtlarda temel köylerine veya bugünkü köylerine 1500 ile 1550 yılları arasında gelmiş oldukları tahmin ediliyor. Bu tarihler Sultan İkinci Bayezid (Saltanatı; 1480-1512), Yavuz Sultan Selim (Saltanatı; 1512-1520) ve Kanuni Sultan Süleyman (Saltanatı; 1520-1576) dönemlerine rastlamaktadır.

Belirttiğimiz köylerin dışında kendilerini Şavaklı görenler veya o şekilde gösterenler/gösterilenler bu makalenin dışındadırlar. Bunların araştırma objemizi oluşturan Şavaklılarla sosyal ilişkileri fazla değildir ve akrabalık bağları da yoktur. Objemizin dışında kalan gruplar muhtemeldir ki, Oğuzların-Türkmenlerin- Kayı, Bayat veya diğer farklı boylarına mensupturlar. Şavaklılarla hiçbir ilgisi olmamasına rağmen onlardan görünerek/gösterilerek kendilerini Türk kimliğinden farklı veya bağımsız görenler/gösterenler de olabilir. Bunlar da araştırma objemizin dışındadırlar. Tarih ve sosyolojik yapılarıyla; yazılı, sözlü ve sosyal yaşantısını oluşturan kaynaklardan elde edilen verilerle, Türk kimliğinin dışındaki farklı tanımlamalar, araştırma sahamızı teşkil eden toplulukla örtüşmesi mümkün değildir.⁴

2.HAYAT TARZLARI, FİZİKİ MEKÂNLARI VE YAŞADIĞI YERLER

2.1. Hayat Tarzları

Geleneksel hayat tarzı kışlak ve yaylak üzerine kurulmuştur. Yaylacılık, bir sosyal ve ekonomik etkinlik olup, Türkiye'ye Orta Asya'dan göç yoluyla girmiştir. Orhun Abidelerinde bu etkinlik, "Yaylag" terimi ile ifade edilmiştir. Yarı göçebe hayat tarzının özelliği; biri yerleşik diğeri geçici olan iki yerleşme bölgesi arasında, ritmik olarak (düzenli aralıklarla tekrarlanan) göç hareketidir. Yazları geçici yerleşmeler olan yaylalara, güzleri ise, esas ve devamlı yerleşmeler olan köylerine inilir (Barav, Titenik, Celedor, Sinsor vb). Bu sosyal ve ekonomik etkinliğin tarihi kökleri, Türklerin geleneklerine dayanmaktadır. Yayladan kışlak olan kalıcı köylerine göç etme geleneği, tamamen yarı göçebe yaşantılarının sonucudur. Göçebe hayvancılık faaliyetlerinde (yaz kış sürekli göçebelikte) ise, belli bir yaşama çevresine bağlı bulunulmaz. Böyle bir faaliyeti sürdüren gruplar, sonu gelmez bir otlak aramak için göç hareketi içindedirler. Objemizi oluşturan Şavaklıların böyle bir geleneği, yani sürekli göçebe hayat tarzları yoktur.

Topluluğun yaşadığı sosyal hayatın özelliklerini Türkiye'nin diğer bölgelerinde de görebiliriz; Doğu Karadeniz'de, Doğu Anadolu'nun diğer illerinde, Toroslar 'da İç Anadolu ve Batı Anadolu'da da bu sosyolojik hayatı yaşayan Yörük grupları vardır. Toroslarda yaşayan Yörüklerin geleneksel hayat tarzları ile Şavaklıların hayat tarzları arasında benzerlik bulunduğunu belirtmek mümkündür. Şavaklılar gibi onlar da kıl çadırlarını uzun yıllar bozmadan yaşattıklarını görüyoruz.

Yaylalara göç, Türker'de bir hayat tarzıdır. Özellikle ekonominin tarıma ve hayvancılığa dayandığı dönemde bunun zorunlu olduğunu belirtmek mümkündür. Orta Asya'dan Türkiye'ye intikal eden bu gelenek, halen Şavaklıların bir grubunda ve Türkiye'nin diğer bölgelerinde (Toroslarda) kendisini gösteriyor. Yaylaklara çıkan Şavaklılar, koyun ve keçilerinden süt, yağ, kaymak, peynir, yoğurt, ayran, çökelek, tomas, güneşte kurutulmuş et türü yiyecekler ve koyun-keçi yününden-kılından ürettikleri dokuma türü malzemeler elde ederler. Yaklaşık 3-4 ay yaylaklarda kalıp sonbahara doğru yerleşik köylerine inerler. Yaz boyu küçükbaş hayvanlarından elde ettikleri süt ürünlerini, en başta peynirlerini taze halinde (kelle şeklinde) veya tulum yapıp satarak gelir elde ederler. Satış ürünü ağırlıklı olarak peynirdir. Peynirin dışında süt ürünü olarak az miktarda taze çökelek ve lor da satılır. Şavaklıların

https://abs.firat.edu.tr/upload/user_361/465798077c79918da1af2b3889eece448b993fbf_dosya_361.pdf. Erişim tarihi, 12.02. 2018) ve ayrıca sözlü kaynaklar.

⁴Üzerinde çalıştığımız Şavaklıların bazı kaynaklarda geçen Ulus veya Boz Ulus taifesine mensup oldukları da ihtimal dâhilindedir. Tarihi göç yolunun da buna uygun düştüğünü belirtmek mümkündür. Ulus veya Boz Ulus taifesi Şavaklıları, Suriye'nin Halep kentinden çıkarak Şanlıurfa, Diyarbakır, Elâzığ (Harput), Tunceli (Çemişgezek ve Pertek) göç yolunu takip ederek bu günkü yerleşim yerlerine gelmiş olmaları muhtemeldir. Çoğu Elâzığ ve Erzincan'a yerleşmişlerdir. Bunların dışında kendilerini Şavaklı olarak tanıtanların yerleşim yerleri, yaylaları, yaylalara göç yollarının farklı olduklarını belirtebiliriz. Sinsor (Payamdüzü) köyü hariç köyleri de ayrıdır.

geleneğinde belirtilen bu süt ürünlerin dışında mesela tereyağı veya diğer süt ürünleri (kaymak, yoğurt, ayran vb.) çok fazla satılmaz. Bu ürünler iç tüketime yöneliktir. Fazla değeri olmamasına rağmen koyun ve kuzu yünü de sattıkları ürünler arasındadır. Ayrıca kendilerine ihtiyaç olan bütün döşeme malzemelerini (keçe, halı, kilim bkz. Ekler), bazı giyim kuşam malzemelerini (mesela keçik, çorap gibi bkz. Ekler), taşıma malzemelerini (çuval, heybe, çeşitli ebatlarda hurç vb. bkz. Ekler) ve yatak yorgan (döşek, yorgan, yastık, cecim vb.) türü eşyalarını da bizzat kendileri üreterek elde ederler. Gençlerin eğitimi ve geleneksel eşyaların yerini daha kolay elde edilebilen malzemelerin çokluğu dolayısıyla bu gelenek giderek zayıflamış, azalmış ve tarihe karışmıştır. Demek oluyor ki Orta Asya'dan Türkiye'ye intikal eden bu Türk geleneği yakın zamana kadar sürdürülmüştür.

2.2. Fiziki Mekânları

Fiziki mekânla geleneksel olarak yaşadıkları evlerini kast ediyoruz. Evleri (damları) statülerine göre kesme veya normal taştan yapılmıştır (kerpiçten yapılmış evleri yoktur). Üzeri ahşap, ahşabın üzeri samanla karıştırılmış toprakla örtülüdür (çinko çatılı evleri de vardır). Geleneksel olarak iki bölmeli (odalı) geniş "Dam" (Hanı) adını alan evlerden oluşmaktadır (sosyo- ekonomik yapısı zayıf olanların evleri tek katlı ve tek bölmelidir). Evlere dışarıdan giriş kapısından içeri girilince ortasında "avlu=örtme" denilen koridor yer alır. Avlunun iki tarafında (sağ ve solunda) yer alan iki ayrı kapıdan "Ev Dam"ına (Haniye Male) ve Oda'ya girilir. Amaçlı olarak yapılan bu iki bölmelerden biri Ev Damı (Haniye Male), diğeri Oda (misafir veya oturma odası) adını almıştır.

Ev damı, Oda'ya göre geniştir ve sade bir yapıdır. Geleneksel olarak ev halkının günlük yaşadığı mekândır. Tabanı topraktan yapılmış çamur sıvalı ev damları günlük yaşandığı mekân olduğu için her zaman dayalı döşeli değildir, ihtiyaç olduğunda keçelerin üzerine döşekler veya minderler serilebilir, üzerine oturulur. Günlük yaşamın dışında (yeme-içme, yatma, oturma gibi günlük faaliyetler) mutfak ve yiyecek malzemeleri de bulunan bu yerde, kışın soba yakılmaz. Duvar içerisine yapılmış-oyulmuş kemerli ocakta (şömine), meşe odunundan yakılan ateş, ekme ve yiyeceklerin pişirilmesini sağladığı gibi evin ısınmasını da sağlar (kuzine denilen sobalar üretilince bunlar yaygınlaşmıştır). Yakıt olarak meşe odunun dışında "kemre"⁵ denilen malzemeler de kullanılır. Ev Damında, ocağın hemen yanında, oturma ve yatma amaçlı olarak (çoğunlukla yaşlılar için) fazla yüksek olmayan (10-15 cm) bir mekân (sedir) de yer alır. Oturma amaçlı olarak "Kürsü" denilen ahşaptan yapılmış iskemleler kullanılır. Günlük olarak yemek de kürsülerin üzerine oturulmuş vaziyette bu mekânda, ekme pişirilen tahtaların (Honça, Sofra) üzerinde yenir. Ev Damları aynı zamanda kış aylarında halı, kilim veya yastık türü dokumaların yapımı için de kullanılmaktadır. Genellikle yazın planlanan bu çalışmaların malzemeleri, yünden yapılmış ipleri (dokumalarda kendileri tarafından yapılmış yün iplerinin dışında malzeme kullanılmaz) hazırlanır. Dokuma tezgâhları geleneksel ve pratik malzemelerden yapılmıştır. Geleneksel tezgâhlar, karşılıklı dört kazığın kuvvetli bir şekilde ev damının uygun bir köşesine çakılmasıyla ve bu kazıkların arkasına geçirilen düzgün ahşap ağaçlardan oluşturulmaktadır. Dokuma bitince çakılan kazıklar çıkarılır ve tezgâh kaldırılır. Ev Damında kazık çakılan çukurlaşmış yerler toprak ve çamurla doldurulur, zemin düzgün haline getirilerek eski şekline dönüştürülür.

Avludan girilen diğer bölüm "Oda" adını alır. Oda, genelde sosyo ekonomik durumu iyi olanlarda bulunur, herkesin olmayabilir. Misafir ağırlamak ve oturma için kullanılır. Mekân olarak ev damından daha küçüktür. Tabanı toprak çamurla sıvalı olabileceği gibi ahşap döşeli veya sadece beton da olabilir. Tavanı; ters tavan denilen düz ahşap kaplı veya düzgün ahşap olabilir. Özenlidir; her zaman keçe, halı, kilim, minderlerle döşelidir. Kenarları halı veya kilimden yapılmış duvar yastıklarıyla çevrili olan bu odalar, günlük olarak (çoğunlukla akşam namazından sonra veya gece) oturma veya misafir ağırlamak için kullanılır. Pencereleri büyük ve geniş, içi aydınlık ve ferahdır. Misafir ağırlamaya her zaman hazırdır. Pencerelerin kenarında insanların rahat oturabileceği (30-50 cm) yükseklikte ve 60-80 cm genişliğinde tahtadan (ahşap) yapılmış sedirler yer alır. Bu sedirlerin üzeri topluluğun kuzu yününden ürettiği keçeler, keçelerin üstünde yine topluluğun bizzat kendisi tarafından kök boyadan dokuduğu/ürettiği geleneksel el yapımı halıları; halıların üzerine de rahat oturma için yünden yapılmış

⁵Kemre: küçükbaş hayvanlar (koyun keçi)'nin kış boyunca barındığı "Kom"larda temizliğin dışında arta kalan sıvı gübrelerin sertleşerek kuruması sonucu oluşan malzemedir. Şavaklılar kış aylarında yakıt olarak bu malzemeden yararlanırlar. Ekonomiktir ve "tezek" değildir. Tezek, büyük baş hayvan gübresinden karışım yaptırılarak yassı haline getirilip kurutulan bir yakıt türüdür. Şavaklılar tezek yapmazlar.

bir veya iki metrekare ebadında minderler yer alır. İlave olarak serili ve her daim hazır olan bu odaların pencere ve duvar kenarlarına halı veya kilimden yapılmış ve içi yün dolu geleneksel desenli yastıklara da yer verilir.⁶ Oda, misafir ağırlamak, oturmak ve yatmak amacıyla kullanıldığı için genellikle günlük olarak Ev Damı gibi çok fazla kullanılmaz. Kış aylarında ısınmak için soba kullanılır. Bu aylarda çaylı-kahveli ve yemiş türü (çoğunlukla dut, kayısı kurusu, üzüm vb) yiyeceklerin yendiği komşu ziyaretleriyle oluşan sohbetlerin mekân yerleridir.

3. YAŞADIKLARI GELENEKSEL KÖYLERİ

Barav =Çukurca, Titenik=Ayazpınar ve Celedor=Bulgurtepe köyleridir. Bu köyler temel köyleridir. Bu üç köyden ayrılarak aşağıdaki listede adları belirtilen diğer köylere yerleşenlerin çoğu birbirleriyle akrabadırlar. Yakın ilişki içerisinde oldukları ve aralarında evlilikler vardır.

I. Pertek İlçesine Bağlı Köyler:

Çukurca köyü (Bahrav, Barav),
Ayazpınarı köyü (Titenik=Titenik),
Konaklar,
Bulgurtepe (Celedor),
Tuzbaşı (Nisirto).

II. Çemişgezek İlçesine Bağlı Köyler:

Payamdüzü (Sinsor),
Sarıbalta (Komer),
Bölmebölen (Nornik = Noranik),
Oğuzlar,
Pazapun, Müşte (Müştak) ve İlangeçiren vb. köyleridir.

Tamamı, uzak veya yakın akrabadırlar. Aralarında evlilikler vardır. Son yıllarda Erzincan'ın Refahiye, Çayırlı, Kemah ilçelerinin köylerine, Ankara, Kırşehir, Niğde gibi illere yerleşenler de olmuştur.

4.KİMLİK ve ETNİK KÖKENLERİ

Kimlik konusunda başvurulan kaynakların en önemlisi yazılı belgelerdir. Fakat yazılı belgeler her zaman mevcut değildir. Bu tür dip belgelere ulaşmak da her zaman çok kolay değildir. Onun için hemen bütün dünyada, dünya toplumlarında-milletlerinde, yazılı belgelerden önce sözlü dönem diyebileceğimiz destanlar, efsaneler ve rivayetler döneminin yaşanmış olduğunu tarihi bilgilerden öğreniyoruz. Sözlü dönemde anlatılanlar bazen akıl ve mantığın dışında mitolojik olaylar da olabiliyor. İnsanlık mitostan logosu oldukça geç ve çekişmeli geçmiştir. Mitolojik sözlü anlatımlar ve sonrasında oluşturulan irili ufaklı yazılı belgeler ve nihayet yaşam tarzı, bir milletin, grubun, aşiretin etnik yapısıyla ilgili bilgiler sağlayabilir/sağlanabilir. Metodu belli, kaynakları belli, sağlam bilgi ve belgelere dayalı çalışmalar şüphesiz ki bilimseldir. Bilim ise doğru arayıştır ve her zaman tartışmalıdır.

Yakın dönem (Selçuklu, Osmanlı, Türkiye Cumhuriyeti) Türk tarihiyle ilgili bilinen en eski (dip) yazılı belgelerden biri Tahrir Defterleridir. Bu defterlerde günümüzde Türkiye'de yaşayan aşiret ve oymaklarla ilgili bilgilere de rastlıyoruz. Nitekim Şavaklılar hakkında da ilk yazılı belgelere buralardan ulaşılabilir. Etnik köken konusunda yazılı belgelerden başlanarak konuyu bilimsel açıdan ele almak gerekmektedir. Tespitlerimizi aşağıdaki bölümlerde derinliğine analiz etmek istiyoruz.

⁶Şavak topluluğu veya aşireti evinde kullandığı döşeme türünü oluşturan bütün malzemeleri kendileri üretmektedir. Malzemelerin tamamı koyunlarından elde ettikleri doğal yündür. Döşeme olarak topluluğun bizzat kendileri kırkımı yapılarak hazırlanan kuzu yünlerinde, Halaçların (keçe ustaları, genelde Şanlıurfa tarafından yaylalara gelirler) yaptıkları keçeler ve yine kendileri tarafından kök boyadan ürettikleri (dokudukları) geleneksel halılar ve geleneksel yastıklar kullanılır.

Bilindiği gibi kimlik konusu, etnografik bilgiler son yıllarda sosyal ve siyaset bilimcilerin moda araştırma alanları arasındadır. Konuyu bilimsel yönden inceleyen sosyal bilimciler tek sebebe dayalı sonuçlara itibar etmezler; somut bilgilerden, tarihi realitelerden yola çıkarak çok sebepli bilgi ve belgelerden sonuca ulaşmaya çalışırlar.

Kimlik ve etnik köken meselesi, siyasetin dolgu malzemesi yapılması bakımından coğrafya (Doğu ve Güneydoğu Anadolu) için son derece hassas bir konudur; dikkatli ve özenli hareket etmeyi gerektirir. Bu bakımdan sığlık teşkil eden bilgilerden ve polemik konusu yapılan siyasi tartışmalardan uzak durmak, çok sebepli bilimsel gerçeklere yönelmek gerekir. Bilimsel olarak bir grubun, aşiretin etnik kökeni hakkında şayet varsa veya ulaşılabiliyorsa özellikle açık, somut ve net yazılı belge veya bilgilerden hareket edilerek sonuca ulaşılmalıdır. Sadece konuştuğu dilden hareket edilerek sonuç çıkarmak ve buradan bir etnik kimliğe ulaşmak, sosyal bilim açısından doğru değildir. Konuşulan dil, önemli bir ortak alan olmakla birlikte etnik yapıyı belirlemede tek başına bir etken değildir. Selçuklular (1020-1299) ve Osmanlılar (1299-1923) döneminde günümüzdeki gibi dil birliğini zorlayan yaklaşımlar ve bunu destekleyecek materyal veya malzemeler yoktur. Kırsal sosyal yapının ağırlık bastığı o dönemlerde yakın çevrede konuşulan dille iletişim kurmak muhtemeldir ki; **güvenlik, ekonomik ve stratejik** açıdan bir zorunluluk olmuştur. Bütün dünyada olduğu gibi şehirlileşmek (kentleşmek) dil birliğini de beraberinde getirmiştir. Hatta zorunlu kılmıştır. Oğuzlar (Türkmenler) konusundaki kapsamlı eseriyle önemli bir çalışmaya imza atan Faruk Sümer'in tespiti de bu yöndedir. Diyor ki (Sümer, 1972, s.XVI):

“Doğu ve Güney Doğu-Anadolu’ya geçmeden önce şu umumî kaideyi hatırlamamız yerinde olacaktır. Bu da bir kavmin bir yerdeki siyasî hâkimiyeti ne kadar uzun sürerse ve o yerdeki yerli halkın medenî seviyesi de ne kadar geri bulunursa bulunsun, eğer o kavim yeteri kadar nüfus fazlalığına sahip değilse, başta dili olmak üzere, millî harsının o yerde hâkim bir duruma gelmesi mümkün olamıyor. Bugün dokuz asırlık pek uzun bir siyasî hâkimiyete rağmen Doğu ve Güney-Doğu Anadolu bölgelerinin bazı yörelerinde halkın Türkçe konuşmaması bununla ilgilidir.”

Tarihi belgelerde ve yapılan bilimsel araştırmalarda Mesela Yusuf Halaçoğlu, 24 Oğuz boyundan⁷ biri olan Bayad (Bayat) boyuna dayandırarak Şavaklıların Türkmen olduğunu belirtmektedir. Keza Muhtar Kutlu, Şavaklılarla ilgili alan araştırması niteliğindeki doktora tezi çalışmasını “Şavaklı Türkmenlerinde Göçer Hayvancılık” adıyla kitap şeklinde yayımlamıştır. Basımını gerçekleştirdiği kitabı için bu ismi tercih ettiğine göre Muhtar Kutlu’da, Şavaklıların Türkmen olduklarını açıkça itiraf ediyor. Kutlu (1986:32), söz konusu doktora çalışmasının Birinci bölüm (C) kısmında (bkz., COĞRAFİ YAPI VE TARİHÇE, s.32) yer alan “Şavak Aşiretinin Kısa Tarihçesi” başlığını taşıyan sayfalarda yazılı kaynaklar ve yöredeki sözlü bilgilerin “Ulus” ve “Bozulus” tayfalarıyla ilgili görüşlerinden hareketle zengin tarihi malzemeler sunmuştur (Kutlu, 1987: 39-45). Ahmet Refik’in 1930 da İstanbul’da basılan Anadolu’da Türk Aşiretleri (966-1200) isimli eserinden istifade ile ve kendisinin bizzat alan araştırmasında oluşturduğu zengin bilgilerden yola çıkarak “Bozulus’a ait teşekküllerden olan Şavaklı Türkmenler, Anadolu Türk toplumunun kökeni olan Oğuz Boyları’na bağlı aşiretlerden birisidir (Kutlu, hangi Boy olduğuna işaret etmemiştir). Nitekim konar-göçer Ulus taifesiyle ilgili fermanlar bu durumu belgelemektedir” diyor (Kutlu, 1987: 45).⁸ Kutlu (154), çalışmasının sonuç kısmında da Şavak aşiretinin Türk kökenli olduğunu vurguluyor. Bilimsel temeli bulunmayan bazı internet sitelerinde Şavak topluluğunu, bütün olarak değerlendirip; tarihini, kültürünü, folklorik yapısını ve hayat tarzını bir kenara bırakarak, sadece konuştuğu dil itibarıyla Türk kimliğinin dışında farklı etnik kimlikle özdeşleştirilmeye çalışılması, doğru bir yaklaşım değildir. “Şavak aşireti Türkmen olup, Oğuzların Kayı boyundandır”

⁷Türklerin soyu **Oğuz Han** ‘dan gelmektedir. **Oğuz Han**’ın “**Gün Han, Ay Han, Yıldız Han, Gök Han, Dağ Han, Deniz Han**” adlarında **6 (altı)** tane oğlu var; Oğuz Han’ın her oğlunun da **dört** tane oğlu vardır. İşte Türklerin önemli bir kısmı (Peçenekler, Kumanlar, Karataylar vb hariç) Oğuz Han’ın altı oğlundan olan **24 tane** torunu, bugünkü “**24 Oğuz Boyu**”nu meydana getirmiştir. Bütün dünyaya yayılan Oğuzlar, bu 24 boyu dayanmaktadır (bkz. Sümer, 1999, s. 229,230,231,232).

⁸Orta Asya’dan göç eden Ulus ve Bozulus Türkmenleri XVI. Yüzyıldan itibaren Erzurum Erzincan arasında yer alan yaylalarda yayılmakta iken bugün Anadolu’nun pek çok alanına yayılmış bulunmaktadır. Bir kısmı yerleşik hayat geçmiş bulunan Boz Ulus Türkmenleri Türk Oğuz Boylarının önemli bir kolunu teşkil etmektedir. Doğu Anadolu, İç Anadolu, Karadeniz, Batı Anadolu gibi alanlara yayılmış bulunmaktadır (Sümer, 1999, s.193,194 vd.).

(Aksoy, 2011: 9). “Şavak aşireti Oğuzların Kayı boyundan olup, Türkmenistan’dan Anadolu’ya göç eden aşiretlerden biridir” (Aksoy ve Taraşlı).

Yusuf Halaçoğlu, Şavaklıları Oğuzların Bayat Boyuna dayandırmaktadır (Halaçoğlu ve diğerleri, 2009:219,317,694,889,1009,1011,1012,1038,1045,1064,1076,1604,1659,1915,1916,2011,2080,2081,2082,2083,2100,2107,2112,2114,2115). Fakat sözlü kaynaklar⁹ Süleyman Şahın (Şah Süleyman) sülalesine dayandığını, yani Kayı Boyuna mensup olduğunu söylemektedirler. Kayı ile Bayat Oğuzhan’ın Torunu, Günhan’ın oğludurlar ve ikisi kardeşlerdir (Sümer, 1999, s. 230,231). Dolayısıyla Kayı ve Bayat, Oğuzlara mensup kardeş sülaleleri olduklarına göre fazla değişen bir şey yok demektir. Demek oluyor ki mevcut yazılı bilgi ve belgelere göre Oğuzların 24 Boyu’ndan biri olan **Kayı** veya **Bayat** Boyu’na dayanmaktadırlar. Kayı Boyu ihtimalini daha yüksek buluyoruz. Araştırmanın verilerinden hareketle Kayı Boyu’nu işaret ediyoruz. Şu hâlde köken olarak Türk Oğuz Kayı Boy’una,

⁹Tarihi kayıtlar, yıllardan beri halk arasında dile getirilen Süleyman Şah hikâyesine (efsanesi) uygundur. Kaynak kişilerden Mehmet Yıldırım (1) anlatıyor: “Bundan 35-40 yıl önce okuma yazması dahi olmayan amcazadelerim (mesela İsmail Yıldırım, Halil Yıldırım, Sefer Yıldırım, Hüseyin Yılmaz) ve babam Hacı Mustafa Yıldırım gibi önde gelen bazı büyüklerimizin; “aşiretin Şah Süleyman’ın soyundan geldiklerini, Süleyman Şahın (=Şah Süleyman, 1178-1227)□ Fırat nehrini geçerken atından düşüp suda boğulması sonucu ölmesi üzerine dağılarak değişik yerlere göç ettiklerini, kendilerinin de uzun tarihi süreç içerisinde nihayet Çemişgezek, Pertek yöresindeki bugün bilinen köylerine yerleştiklerini” belirtmişlerdir. “Çok üzüldüklerini, ağlarken vahşah-şahvah şeklinde ağıt yaktıklarını ve zamanla bu ağıtın ‘şahvahlar’ şeklinde bir isme (aşiret ismine) dönüştüğünü” ifade etmişlerdir. Kaynak kişilerden Kazım Özçelik (2): “Hikâyenin anlatıldığı yıllarda mezarını Suriye’den taşıdığımız Şah Süleyman’ın varlığından kimseler haberdar değildi diyor. Okuma yazması olmayan, söylediği dönemde radyodan başka iletişim aracı dahi bulunmayan bir dönemde, başta rahmetli İsmail Yıldırım, Halil Yıldırım, Hacı Mustafa Yıldırım, Sefer Yıldırım, Hüseyin Yılmaz gibi topluluğun önde gelen şahsiyetlerinin Suriye’nin Süleymaniye kentinde metfun bulunan Şah Süleyman’dan söz etmesi, o tarihlerde bizlere hayal mahsulü gibi geliyordu. Şimdi gerçek olduğu anlaşılıyor”. Mehmet Yıldırım (1) kaldığı yerden devam ediyor, diyor ki: “Özetle başta rahmetli babam Hacı Mustafa Yıldırım olmak üzere diğer önde gelen rahmetli şahsiyetlerin (Halil Yıldırım, İsmail Yıldırım, Hüseyin Yılmaz gibi) söyledikleri şuydu: ‘Biz Türk’üz, Osmanlı sülalesine mensubuz yani Kayı Boyuna dayanıyoruz’, atalarımız Suriye’de iken Boy’umuzun lideri Şah Süleyman (veya Süleyman Şah) atıyla Fırat Nehri’ni geçerken nehirde düşüp boğuluyor. Bu dramatik olaya bütün sülale çok üzüldü, yıllarca şahvah-vahşah diyerek ağıtlar yakıyor; aşiret dağılıyor. Aşiretin bir kısmı Batıya, Bilecik- Söğüt bölgesine yerleşiyor, bir kısmı da Doğuda kalıyor, biz aşiretin Doğuda kalan kısmımız. Horasan’dan, Suriye’den Diyarbakır’a, oradan da bu günkü topraklarımıza yerleşiyoruz. Şavak isminin de muhtemelen buradan gelmiş olabileceğini veya şafak vaktinde kalkıp işlerini görmeleri, yurtlarına göç ederken yine şafak vaktinde göçmeleri dolayısıyla Şafakla gelenler anlamında Şafaklılar denmiş olabileceğini belirtmiştir.” Kaynak kişilerden Ahmet Doğan (3) sülaleye veya tüm Şavaklılara ait bir şecerenin varlığından söz etmiştir. Bunun üzerine önemli kaynak kişi olan Mehmet Yıldırım (1) “Ahmet Doğan’ın sözünü ettiği şecerenin Heci (Heci=Hacı Yılmaz, Rahmetli Keleş Hasan’ın babası) de bulunduğunu söylemiştir. Rahmetli Yusuf Yılmaz (Hüseyin Yılmazın oğlu, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Felsefe Bölümü mezunu) ile yaptığımız tüm aramalara rağmen belirtilen bu şecere ve bu şecerenin içeriğindeki bilgiler ne yazık ki elimize geçmemiştir”. Selvi Uzun (4)’da babası ve amcalarından benzer hikâyeler dinlediğini belirtmiştir. Uzun, “Osmanlı sülalesine mensup Türk olduğumuzu babam ve amcalarım, dayım, amcazadelerim hep söylediler” diyor. Mehmet Yıldırım (1), “uzun yıllar hayvancılık yaparak hayatını sürdürdüğünü, sülale olarak büyüklerimizden Şah Süleyman’a dayandığımızı, Şah Süleyman aşiretin lideri iken Suriye’de yaşadıklarını, o dönemde de bugünkü gibi hayvancılıkla geçindiklerini, cirit oynayarak atlı spor yaptıklarını belirtmiştir. Yıldırım ve Özçelik, cirit oyunlarını düğünlerde, bayramlarda yakın zamana kadar (1975’li yıllar) sürdürdüklerini ifade etmiştir”. Cemal Yıldırım (5), çocukluk ve gençliğini Sinsor’da geçirdiğini, dağda hayvanlarla uğraştığını belirttikten sonra: “Süleyman Şah sülalesine mensubuz, büyüklerimizden ve atalarımızdan bunu öğrendik. Anlatıldığı zamanlarda Süleyman Şah’ın kim olduğunu, gerçek olup olmadığını dahi bilmiyorduk. Nehri geçerken, muhtemelen Fırat Nehri’ni, atından düşüp öldüğünü biliyorduk. O zamanlar bize anlatılanlar masal gibiydi, şimdi televizyonlarda gördükçe anlatılanların gerçek olduğunu anladık”. Ayrıca Cemal Yıldırım “gençliğinde köydeki Caminin arkasında bulunan tarlalarda (Hoslar) Cuma namazından sonra cirit oynadığını belirtmiştir.” Zeynep Yıldırım (6) da babası Hacı Halil Yıldırım’dan ve eğitimli ağabeyi Kazım Yıldırım’dan Şah Süleyman hikâyesini defalarca dinlediğini beyan etmiştir. Anlaşıyor ki topluluk, Kayı boyuna mensup Türkmen’dir. Bu noktada yazılı ve sözlü kayıtlar birbirini teyit etmektedir. Ayrıca Türklerin çok önemli atlı sporu olan cirit, topluluğun düğün ve bayramlarda yakın tarihe kadar, başvurduğu önemli bir oyun olduğunu da anlatılanlardan anlıyoruz. Kaynak kişilerin (5) anlattığına göre cirit, düğünlerde ve bayramlarda davul zurna eşliğinde oynanmış. O dönemde (1970-1975’li yıllara kadar) köylerindeki düğünler, üç gün (Salı başlayıp Perşembe akşamı son bulur) veya bir hafta (Pazar başlayıp Perşembe akşamı son bulur) şeklinde devam edermiş.

yani Osmanlı İmparatorluğunu kuran Kayı sülalesine mensup oldukları yazılı belgelerden anlaşıldığı gibi sözlü bilgilerden de anlaşılmaktadır. İncelememizin verdiği sonuçlar, yazılı ve sözlü kayıtlar-belge ve bilgiler, birbirini tutmakta ve teyit etmektedir.

5.SOSYAL HAYAT TARZLARI

Topluluk, yazın yaylalarda, kışın yerleşim yerleri olan geleneksel köylerinde hayatlarını sürdürmektedir. Yayla alanları olarak Erzincan'da Esence Dağları, Tunceli'de Munzur Dağları, Bayburt'ta Kop Dağları, Erzurum'da Dumlu, Mescit, Kargapazarı ve Palandöken Dağları tercih edilmektedir. Mayıs ayının sonuna doğru yaylaya göç telaşı başlar, Eylül ayına kadar yaylalarda kalınmakta sonra da kışlaklara (kalıcı yerleşim yerlerine) dönüş başlamaktadır. Yaylalarda obalar halinde yaşanmaktadır. Oba, yayla düzeninde birkaç evin birlikte oluşturduğu küme şeklindeki sosyal yapıdır. Her obanın bir "ağası" veya "beyi" bulunur. Obaları "oba ağası veya oba beyi" yönetir. Yani bu sosyal yapıda "oba ağasının" veya "oba beyinin" sözü geçerlidir, son söz, son kararı o verir. Obalar "oba beyinin" ismiyle anılmaktadır. Mesela bu "oba kimin" sorusuna; "Ahmet Ağa'nın" "Mehmet Bey'in Obası" şeklinde cevap verilir. Mesken olarak da yaylalarda çadır kullanılmaktadır. Günümüzdeki çadırlar geleneksel yapının dışında brandalardan yapılmış beyaz, tek direkli veya dikdörtgen şeklinde, gerektiğinde içinde soba da yakılabilen farklı direkli olabilmektedir. Geleneksel yapıdaki Şavak çadırları, malzemesi keçilerinden temin edilerek, bütün yapımcılığını bizzat kendilerinin yaptıkları keçi kılından; üç, dört, beş veya çok nadiren altı direkli olabiliyordu. Çadırların direk sayısı genel olarak sosyal yapının da belirtisi ve göstergesiydi. Mesela dört veya beş direkli çadırlar genel de oba beyine ait olurdu. Ancak işaret edilen geleneksel sosyal yapı ve bu yapının oluşturduğu geleneksel çadırlar azalmıştır. Böyle olunca da hayat şekli yeni sosyal yapıya uygun olarak değişmiştir.

Kurulan çadırların içinde yere serili keçeler, keçelerin üzerindeki kilimler, halılar, geleneksel yün yatakların üzerine serili cecimler vb. topluluğun bizzat meydana getirdikleri el ustalıklarıdır. Doğal hayatın bir parçası olarak dokunan bu el ustalıkları, sanatları, kendilerine has ve zengin Şavak kültürünün meydana gelmesine yol açmıştır. Ustalıkla ve üretkenlikle meydana getirilen el dokumaları, süt ürünlerinden meydana getirilen kaliteli ve farklı lezzetler Türkiye'de ve giderek dünyada, Şavak ismiyle marka haline gelmiştir. Topluluğun kök boyadan yaptıkları el dokumaları (halı, kilim, cecim, yastık, ıstar, heybe vb.) ve el örmeleri (keçik, çorap, ip vb.) meşhurdur (bkz Ekler). Kilimde, halıda veya cecimde görülen farklı desenler bilimsel tezlerde ve makalelerde isimlere konu olmuştur (mesela bkz. Aksoy, Elif (2011), Şavak Havlı ve Havsız Kirkitli Dokumaları, T.C. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı Halı- Kilim ve Eski Kumaş Desenleri Programı, Basılmamış, Sanatta Yeterlilik Tezi, İstanbul; Aksoy, Elif, Taraşlı Latif, Tunceli Sarıbalta (Komer) Köyü Camisinde Bulunan Şavak Aşireti Halıları). Bu tür desen ve ince sanatlar aynı zamanda bir atın eyerinde de görülebilmektedir.

Geleneksel erkek ve kadın kıyafetlerinde de bu ince zevki görmek mümkündür. Bilhassa kadınlar yaylacılık hayat tarzına uygun olarak "üç etek" giymekteydiler. Ata binmeyi kolaylaştıran bu kıyafet geleneksel Türk kıyafetidir. Aynı şekilde ince bir zevkle ve poşi/puşu denilen, kenarları renkli çizgilerden oluşan siyah ve ipeksi örtülerle oluşturulan Türkmen kadın başlıkları, üç etekli kıyafetleri ahenkli bir şekilde tamamlamaktadır. Bu kıyafet hayat tarzlarına uygundur. Zira göç esnasında veya herhangi bir yolculukta ata binen kadın üç eteğiyle atın eğer kısmına rahat biniş sağlayabilmektedir (günümüzdeki etek tarzı kıyafetlerle ata binmek zordur). Şavaklılarda kadın maharetli ve çalışkandır, sosyal olarak erkekle aynı statüde, hatta daha da güçlü konumdadır. Özellikle "oba beyinin hanımı" kocasıyla birlikte obayı yöneten pozisyonundadır ve obasında söz sahibidir; Obasında etkin biri olarak sözü geçen ve söz sahibi bir hanımdır; obanın hatun kişisidir, kendisine danışılan biridir. Göç esnasında eşyle birlikte, eşi olmadığı zaman tek başına atına binmiş vaziyette göçün en önünde giden kişidir.

Geleneksel olarak tek eşlilik esastır, poligami türü evlilikler söz konusu değildir. Geleneksel erkek kıyafetleri cepken ve şalvardır. Başlarına "desmal" denilen yaklaşık bir metre kareden oluşan renkli pamuklu bir örtü giyerler. Hayat tarzlarının değişikliğiyle, eskisi gibi yaylacılık çok etkin değildir. Dolayısıyla belirtilen geleneksel kıyafetler ve geleneksel el ustalıkları; işlemler, örmeler, dokumalar müzelerde yerini alarak giderek tarihte karışmıştır. Teknolojiyi, eğitimi, ticareti yakından takip eden gençlerin çoğu yüksek eğitimlidir; geleneksel hayat tarzlarını oluşturan kültürlerinin eski Türk kültürü olduğunun bilincindedirler.

SONUÇ VE YORUM

Bugün çoğu yerleşik hayata geçmiş olan Şavaklılar, tarihin ilk yıllarından yakın zamana kadar Doğu Anadolu bölgesinde yarı göçebe hayatı benimseyerek yaşayan topluluktur. Tunceli ilinin Çemişgezek ve Pertek ilçelerine bağlı köylerinde (bkz. yaşadığı köyler) küçükbaş hayvancılık (koyun yetiştiriciliği) yaparak yaşamaktadırlar. Ancak çoğunluğu, hayat şartların zorlamasıyla yarı göçebe hayatını bırakarak yeni yerleşim yerlerinde ve yeni bir düzen kurmak zorunda kalmışlardır. Topluluk, geleneksel Türk kültürünün canlı varlığı olması dolayısıyla araştırmacıların ilgisini çekmiş, başta doktora çalışmaları olmak üzere değişik yönlerden bilimsel nitelikli incelemelerin konusu olmuştur. Bununla birlikte Türkiye’de etnik ve bölücü siyasetin de objesi haline gelmiştir. Siyasi olarak etnik yönden taraftar toplamak gayesiyle hareket edenler Şavaklıları; sosyo-kültürel, folklorik ve antropolojik yönlerini bir kenara iterek sadece konuştuğu dil esas alınarak, kendi nüfus hanelerine dâhil etme çabasına girişmiş ve bilimsellikten uzak yayın ve etnik filimler yapmışlardır. Topluluk, kurulan etnik tuzakların farkına varmış ve hiçbirisine itibar etmemişlerdir. Tarih boyunca devletine ve milletine bağlılığıyla bilinen topluluk, Türkmenlerin (Oğuzların) Kayı Boyuna mensup Türklerdir. Farklı dil konuşmaları uzun yıllar yaşadığı bölgenin etkisinde kalmış olmaları dolayısıyladır.

Hayat tarzları, kendilerine has geleneksel değerleriyle, maddi (bilhassa hayvan ürünleri, başta peynirleri ve dokumaları; halı, kilim, cecim, yastık gibi) ve manevi kültürüyle Oğuz Türk Boyunun Doğu Anadolu’daki uzantısını teşkil eden gruplardandır. (Sümer,1999, s.221 vd. Kutlu, 1987, 154)¹⁰. Geleneksel koyunculukla birlikte zirai faaliyetleri de yürütmektedirler. Kendilerine ait tarlalarında yıllık yiyeceklerini (tahıla dayalı; ekmek, bulgur vb.) ihtiyaçlarını ve kısmen hayvanlarına yiyecek olabilecek arpa-buğday-fiğ-yonca gibi mahsulleri ekip biçerler. Sosyal hayat tarzları, uğraşı alanları, cirit oyunları, berisi, kilimi, cecimi, halısı, keşiki, antropolojik ve kültürleriyle kendilerine has özellikler taşırlar ve bu yönleriyle Yörük-Türkmen geleneğinin Doğu Anadolu’da son yıllardaki temsilcisi konumundadırlar.

1980’li yıllardan itibaren kesin olarak geleneksel köylerini terk ederek yeni yerleşim yerleri edinmişlerdir. Özellikle yaylaya çıkışta yol maliyetlerinin artışı ve yollardaki hayvan zayıatları ve şüphesiz ki aynı yıllarda devam eden etnik-bölücü terör olayları onları, yeni arayışlara ve yeni yerleşim yerleri keşfetmelerine sürüklemiştir. Böylece 1980-1990’lı yıllarından bu yana geleneksel hayat tarzlarını sürdürmeyi seçenler; başta Erzincan merkez ve merkez köyleri olmak üzere kalıcı yerleşim yerleri/konutlar, mal ve mülkler edinmişler, hayvanları için barınak yerleri satın alarak buralara kalıcı olarak yerleşmişlerdir. Bu yıllardan itibaren güvenli ve hayat tarzlarına uygun olduğu için Erzincan merkez, Çayırlı ve Tercan ilçeleri, Mercan Kasabası ve köylerini tercih ederek kalıcı olarak yaşamaya başlamışlar ve geleneksel hayat tarzlarını sürdürmüşlerdir.

İncelememiz esnasında eski yerlerini terk ederek/bırakarak yeni yerler aramanın iki sebeple yapılmış olduğunu tespit ediyoruz. **Birincisi**, eski yerleşim yerlerinin (Çemişgezek ve Pertek köyleri) ağır kış şartları ve sonrasında yöneldikleri Şanlıurfa’nın Siverek ilçesi köylerine yolculuğun uzun, zahmetli ve masraflı olması ve buraların yaşantılarına pek de uygun olmaması, çevrelerine intibak edememeleri ve ayrıca uzun süren yayla yolculuğunun hayvan zayıatlarına yol açmış bulunmasıdır. **İkincisi ve en önemlisi**, bölgede artan “etnik-bölücü terörün” ve “terör örgütlerinin” topluluğa yaptığı baskınlar; maddi, manevi zararları, bir kısmı ölümler biten katliamlar ve verdiği rahatsızlıklardır. Çalışkan, devletine ve milletine bağlı bir topluluktur. Hayat tarzları, yörelerinde özenilen konumda olmaları, bilhassa “siyasi etnikçilik” ve “mezhepçilik” yapanların terör ve şiddetine maruz kalmışlardır.

Ayrıca, “etnikçilik” veya “bölücülük” yapanlar tarafından bilimsellikten uzak, ön yargılı ve siyasi amaçlı yazılı, sözlü ve görsel (etnik filimler, etnik belgesel filmler gibi) muzahafat (trivialite, çerçöp) türü maksatlı yayınların hedefi haline gelmişlerdir.

¹⁰Muhtar Kutlu (1987, 1-2), Akdes Nimet Kurat’ın, 1934 yılında yazdığı “Göçebelik” adlı çalışmasına ve Bahattin Ögel’in 1971 yılında yayımlanan “Türk Kültürünün Gelişme Çağları” adlı önemli eserine dayanarak Türk göçebeliğiyle ilgili şunları ifade ediyor. “Hemen bütün milletler gibi Türkler de yerleşik hayata geçmezden önce, bir göçebelik hayatı geçirmiştir. Ancak, Türk göçebeliği konusunda, Türklerin yalnızca ‘otları ve suları takip ederek’ yaşadıklarını öne sürmek ve bu toplumu ilkel göçebe bir kavim olarak düşünmek büyük bir yanlışlıktır. Nitekim, Orta Asya ve Anadolu’daki hayvancı konar-göçer Türk toplulukları, Afrika’daki geri kavimler gibi kültür ve medeniyet yokluğundan dolayı göçebelik sınırını aşamamış değillerdir”. İlave olarak bize göre Türkler özgürlüğüne düşkünlüğü dolayısıyla göçebeliği hayat ve geçim tarzı olarak benimsemişlerdir.

Objemizi oluşturan topluluğun tarihin hiçbir döneminde devletine, milletine ve değerlerine aykırı davranan “bölücü-etnikçi” gruplarla paralellikleri olmamıştır. Maksudı belli ve yukarıda işaret edilen çevreler tarafından yapıldığı anlaşılan söz konusu siyasi yayımlarla topluluğu etnik tuzakların içerisine çekmeye çalışıyorlar/çalışmışlardır. Bu tür yayımlarla üzerinde çalışma yaptığımız topluluk arasında hiçbir ilişki ve hiçbir bağ yoktur.

KAYNAKLAR

Aksoy, Elif (2011), Şavak Havlı ve Havsız Kirkitli Dokumaları, T.C. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsügeleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı Halı- Kilim Ve Eski Kumaş Desenleri Programı, Basılmamış, Sanatta Yeterlilik Tezi, İstanbul.

Aksoy, Elif , Taraşlı Latıf, Tunceli Sarıbalta(Komer) Köyü Camisinde Bulunan Şavak Aşireti Halıları https://abs.firat.edu.tr/upload/user_361/465798077c79918da1af2b3889eece448b993fbf_dosya_361.pdf

Başbuğ, Hayri (1984), İki Türk Boyu Zaza ve Kurmanclar, Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayını, Ankara.

Durmuş, Esen ve Çağlayan, Ayşe (2009), Tunceli İli'nde Yaylacılık (s.84-102), Doğu Anadolu Bölgesi Araştırma ve Uygulama Merkezi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, Cilt 8, sayı 1, Fırat Üniversitesi Yayını, Elazığ.

Gültekin, Ahmet Kerim, Kültürel Kimliklerin Çeşitliliği Bağlamında Özgün Bir Örnek: “Şavak Aşireti” <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/71/1810/19102.pdf>

Halaçoğlu, Yusuf (2009), Anadolu'da Aşiretler, Cemaatler, Oymaklar, Türk Tarih Kurumu (TTK) Basımevi, Ankara.

Köprülü, M. Fuat (1981), Osmanlı İmparatorluğunun Kuruluşu, Ötüken Neşriyat, İstanbul.

Kurat, Akdes Nimet (1934), Göçebelik, Edebiyat, (2, 1934), ss. 46-57, İstanbul.

Kutlu, Muhtar (1987), Şavaklı Türkmenlerde Göçer Hayvancılık, Kültür ve Turizm Bakanlığı Milli Folklor Araştırma Dairesi Yayınları: 84 - Gelenek-Görenek ve İnançlar Dizisi: 4- Sevinç Matbaası, Ankara.

Ögel, Bahattin (1971), Türk Kültürünün Gelişme Çağları, İstanbul.

Refik, Ahmet (1930), Anadolu'da Türk Aşiretleri (966-1200), İstanbul.

Sümer, Faruk (1999) Oğuzlar (Türkmenler), Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, İstanbul.

Sümer, Faruk (1972) Oğuzlar (Türkmenler), Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih- Coğrafya Fakültesi Yayınları : 170, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Yavuz, Edip (1968), Tarih Boyunca Türk Kavimleri, Kurtuluş Matbaası, Ankara.

<https://sekakan.wordpress.com/savaklar/>

<http://diroknass.blogspot.com.tr/2011/12/serefhan-bitlisinin-serefnamesinde.html>

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=43607c7792&view=att&th=15d66028fc4e001e&attid=0.2&disp=safe&zw>

<http://www.mustafaaksoy.com/makale-44-Avsarlarin-Torun-Oymagi-Baglaminda-Turkiyedeki-Kimlik-Bunaliminin-Sosyolojik-Analizi-II->

KAYNAK KIŞILAR

(1) Yıldırım, Mehmet (1957), Çemişgezek Payamdüzü (Sinsor) doğumlu, Lise mezunu, hayvan çiftliği ve ticaretle uğraşiyor, Elazığ'da ikamet ediyor.

(2) Özçelik, Kazım (1957), Çemişgezek Payamdüzü (Sinsor) doğumlu. Yüksekokul mezunu, emekli, Elazığ'da ikamet ediyor.

(3) Doğan, Ahmet (1941.), Çemişgezek Payamdüzü (Sinsor) doğumlu, İlkokul mezunu, çiftçilik ve hayvancılık yapıyor, Elazığ'da ikamet ediyor.

(4) Uzun, Selvi (1957), Çemişgezek Payamdüzü (Sinsor) doğumlu. İlkokul mezunu, Ev Hanımı, Elazığ'da ikamet ediyor.

(5) Yıldırım, Cemal (1960), Çemişgezek Payamdüzü köyü doğumlu, Lise mezunu, Elazığ'da ticaretle uğraşıyor.

(6) Yıldırım Zeynep (Naime, 1963), Çemişgezek Payamdüzü köyü doğumlu, İlkokul mezunu, Elazığ'da ikamet ediyor.

Ek: Resimler:



Resim.1.Kom (Gom)'un İçten Görünüş, Koyun ve Kuzularla Birlikte, Payamdüzü=Sinsor Köyü (Fotoğraf: Hasan Akpolat).

Resim.2. Topluluğun El Dokuması Kök Boyadan Yapılmış Halı ve Kilimden Yastık, Heybe, Kejik, Turik Örnekleri (Fotoğraf: Hasan Akpolat).



Resim.3. Topluluğun El Dokuması Kök Boyadan Yapılmış Bazı Halı  rneklere (Fotoğraf: Hasan Akpolat).



CAN HYSTEROSCOPY IMPROVE SENTINEL LYMPH NODE DETECTION RATE IN ENDOMETRIAL CANCER PATIENTS?

Vito Andrea Capozzi

Department of Medicine and Surgery, University Hospital of Parma, Parma 43125, Italy.

Introduction

Endometrial cancer (EC) is the most common gynecological neoplasm with almost 417.000 new cases diagnosed worldwide in 2020. In case of abnormal uterine bleeding, current international guidelines recommend hysteroscopy as the preferred approach for endometrial biopsy. Currently, EC surgical treatment consists of total hysterectomy, bilateral salpingo-oophorectomy, and nodal staging through sentinel node mapping (SLN). Given the growing interest in SLN biopsy in EC patients, many efforts have been made to maximize the SLN bilateral detection rate through an optimized injection technique and accurate lymphatic pathways identification. However, at present, no previous research assessed the potential correlation between primary EC location in the uterine cavity and SLN detection in or outside the pelvis. In this context, to further improve SLN intraoperative detection rate, this study aims to investigate the possible role of intrauterine EC hysteroscopic localization in predicting SLN pelvic or extrapelvic nodal placement.

Methods

EC patients treated consecutively at the University Hospital of Parma, Department of Women's, Children's and Public Health Sciences Agostino Gemelli University Polyclinic Foundation IRCCS of Rome, Gynecologic Oncology Unit A. R.N.A.S. Ospedali Civico Di Cristina Benfratelli of Palermo, University Hospital Federico II Integrated Maternal and Child Care Department of Naples, and Department of Gynecologic Oncology Gemelli Molise SpA of Campobasso from January 2017 to December 2021 were retrospectively analyzed. During hysteroscopy, the location of the neoplastic lesion was described as follows: uterine fundus (comprising the most cranial portion of the uterine cavity up to the tubal ostium including the cornual areas), corpus uteri (from the tubal ostium to the inner uterine orifice), and diffuse (when the tumor invades more than 50% of the uterine cavity). The primary objective was to determine whether a correlation is present between endometrial tumor location within the uterine cavity and the SLN site within or outside the pelvis. In case of SLN failed mapping, the secondary aim was to identify factors correlated with failed tracer uptake in the lymph node stations.

Results

Three hundred ninety patients met the inclusion criteria during the study period. The tumor pattern diffused to the whole uterine cavity was statistically associated with SLN uptake on common iliac lymph nodes (OR 2.4, 95%CI 1-5.8, $p=0.05$). Conversely, EC arising from the uterine corpus and fundus did not show significant correlations with SLN localization. Of the entire series, 298 (76.4%) patients showed bilateral SLN uptake, 62 (15.9%) unilateral uptake, and in 30 (7.7%) cases SLN failed. Only age is an independent factor negatively associated with the SLN detection (OR: 0.95, 95%CI 0.93-0.98, $p<0.001$). On the contrary, the uterine tumor site (diffuse vs corpus/fundus) showed no statistically significant correlation with SLN mapping failure (OR: 2.24, 95%CI 0.92-6.38 $p=0.097$).

Conclusions

The study showed a statistically significant association between EC hysteroscopically spread throughout the whole uterine cavity and SLN uptake at the common iliac lymph nodes. Furthermore, patient age negatively affected the SLN detection rate.

EVALUATION OF FORKHEAD BOX P3 (FOXP3) GENE SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS (SNPs) BY BIOINFORMATIC TOOLS

Gizem KOPRULULU KUCUK

Assist. Prof. Dr., Istanbul Sisli Vocational School

ORCID NO: 0000-0001-6667-4532

ABSTRACT

An important aspect of research in genetics is the relationship of sequence variation to inherited phenotypes. Single nucleotide polymorphisms (SNPs) are among the most common genetic variations. Forkhead box P3 (FOXP3) relates to Multiple Sclerosis (MS), Systemic Lupus (SLE), allergies, cancers, cardiovascular diseases, and viral and bacterial diseases. Pathogenic and missense SNPs cause changes in protein structure, they affect the development of diseases and treatment responses.

In this study, pathogenic and missense SNPs of FOXP3 are researched. 4525 SNPs belonging to FOXP3 were detected and twenty of them were detected as significant. Ten mutations are identified as pathogenic and ten mutations are detected as both pathogenic and missense. The study was concerned with both pathogenic and missense SNPs. Sorting Intolerant From Tolerant (SIFT) scores were determined using the SIFT program, and SNPs that affect protein function and that do not were determined. Hope tool was used to determine the structural effects of SNPs on amino acids of FOXP3 protein products.

It was detected that two mutations affect the function of the protein (rs122467175 (F367L), rs122467175 (F340L)). It was detected that three mutations are probably not damaging to the protein (rs122467169 (F321C), rs122467173 (F324L), and rs122467174 (M1I)).

In the study, for the first time, pathogenic missense SNPs of FOXP3 were demonstrated by in silico methods. Homology models were designed using databases. We think that the results of this study may help future studies on the effects of pathogenic polymorphisms of FOXP3.

Key words: SNP, FOXP3, homology modeling, missense

INTRODUCTION

Forkhead box P3 (FOXP3), is a member of the P subfamily of the FOX protein family [1]. The FOXP3 transcription factor is a protein that is form 431 amino acids [2]. FOXP3 gene has 11 exons and is located on the short arm of the X chromosome (Xp11.23)[3].

FOXP3 helps to control the activity of genes that play a role in the regulation of the immune system by binding to certain regions of DNA [4],[5]. This protein is essential for the production and normal function of regulatory T cells, which play an important role in preventing autoimmunity [6]. FOXP3 is programmed to suppress the functions of regulator T lymphocytes (Treg). Treg cells are immunosuppressive CD4+ T cells. FOXP3 is an immune regulator protein. In the presence of FOXP3, T lymphocytes are inactivated and the immune system is silenced [7]. FOXP3 is a basic molecular marker for the development and function of Treg in the thymus and peripheric lymphoid organs [8].

FOXP3 relates to Multiple Sclerosis (MS), Systemic Lupus (SLE), allergies, cancers, cardiovascular diseases, and viral and bacterial diseases [9]. Viglietta V. et al was shown that Treg function and FOXP3 are significantly decreased in MS patients when compared with healthy patients [10], [11]. FOXP3 is recommended as a biomarker of autoimmune activity for the detection of Systemic Lupus (SLE). High FOXP3 expression is the disease activity and can use for risk classification in SLE patients [12]. After the immunotherapy of allergy, the presence of FOXP3 in the nasal mucosa is related to the clinical effect of therapy [13]. When the patients with angina and healthy controls were compared with patients with

acute coronary syndromes, it was detected that Tregs were significantly reduced in acute coronary patients [14].

Single nucleotide (SNP) change is seen in at least 1% of the population [15]. SNPs are important to ease the studies of population genetics, pharmacogenomics, and evolutionary biology [16]. Therefore, there is currently great interest in SNP discovery. National Center for Biotechnology Information (NCBI) Single Nucleotide Polymorphism Database (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/SNP>) was created to study SNPs [17]. Detection of the pathogenic and missense SNPs is important to create genotyping studies and descriptions of SNPs that relate to diseases [18].

In this study, pathogenic SNPs of FOXP3 were identified. NCBI SNP database and Sorting Intolerant From Tolerant (SIFT) were used to detection of pathogenic and missense SNPs of FOXP3 [17], [19]. Homology models of FOXP3 SNPs were obtained from SWISS-MODEL and Chimera UCSF 1.15 ver.[20], [21].

MATERIAL AND METHODS

Identification of Missense and pathogenic SNPs of FOXP3

Information about SNPs such as pathogenic, likely pathogenic, benign, missense, and synonymous was obtained from the NCBI SNP database [17]. In this study, it was detected that pathogenic and missense SNPs were by the NCBI SNPs database and SIFT [17], [19]. Totaly 4525 SNPs were detected for FOXP3 on the NCBI SNP database. Ten SNPs are only pathogenic and nine SNPs are detected as both pathogenic and missense [17]. SIFT scores give information about protein structures. A score of between 0-0.05 is predicted to affect protein function [19].

Homology Modeling of SNPs

SWISS-MODEL database and Chimera UCSF ver 1.15 program were used to obtain homology models of SNPs [20], [21]. Ribbon types, hydrophobic structures, and amino acid changes were detected by Chimera UCSF ver 1.15 [21]. Structures of SNPs and wild-type proteins were compared.

Analysis of amino acid changes

The HOPE program was used to show amino acid structures and changes. The effect of these alterations on the protein structure and function was detected by HOPE [22].

RESULTS

Amino acid sequences of missense SNPs were obtained from the NCBI SNPs database [17]. Amino acid sequences were shown in Table 1.

Table 1. Aminoacid sequences of Missense and pathogenic SNPs [17].

<p>Wild-Type</p> <p>MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLGKMLTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVVPASWGP APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKNAIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR PSRCSNPTPGP</p>
<p>rs17847095 (G52V)</p>

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRVGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAAGKMLTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVVPASWGP
APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGA VWTVDLEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs17847095 (G37V)

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLVARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAAGKMLTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVVPASWGP
APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGA VWTVDLEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs28935477 (R397W)

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAAGKMLTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVVPASWGP
APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGA VWTVDLEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467169 (F321C)

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAAGKMLTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVVPASWGP
APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGA VWTVDLEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

APDSLFAVRRHLWGS HGNSTCPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467169 (F371C)

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLVQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVO
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLA GKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE
APDSLFAVRRHLWGS HGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMCAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQ
R
PSRCSNPTPGP

rs122467170 (A349T)

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLVQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVO
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLA GKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE
APDSLFAVRRHLWGS HGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWTILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN AIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467170 (A384T)

MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLVQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVO
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLA GKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE
APDSLFAVRRHLWGS HGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKN TIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467173 (F324L)

MPNPRPGKPSAPSLALGPSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAGKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE
APDSLFAVRRHLWGS HGNSTFPELLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMF AFRNHPATWKNAIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467174 (M11)

IPNPRPGKPSAPSLALGPSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAGKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE
APDSLFAVRRHLWGS HGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWFTRMF AFRNHPATWKNAIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467175 (F367L)

MPNPRPGKPSAPSLALGPSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAGKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE
APDSLFAVRRHLWGS HGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL
NEIYHWLTRMF AFRNHPATWKNAIRHNLSLHKCFVRVESEKGAVWTVDELEFRKKRSQR
PSRCSNPTPGP

rs122467175 (F340L)

MPNPRPGKPSAPSLALGPSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS
LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLQV
HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD
STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREMVQ
SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLAGKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE

APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPLTYATLIRWAILEAPEKQRTL NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKNAIRHNLSLHKCFVRVESEKGA VWTVDELEFRKKRSQR PSRCSNPTPGP
rs28935477 (R397W)
MPNPRPGKPSAPSLALGSPGASPSWRAAPKASDLLGARGPGGTFQGRDLRGGAHASSSS LNPMPPSQLQLPTLPLVMVAPSGARLGPLPHLQALLQDRPHFMHQLSTVDAHARTPVLVQV HPLESPAMISLTPPTTATGVFSLKARPGLPPGINVASLEWVSREPALLCTFPNPSAPRKD STLSAVPQSSYPLLANGVCKWPGCEKVFEEDFLKHCQADHLLDEKGRAQCLLQREM VQ SLEQQLVLEKEKLSAMQAHLA GKMALTKASSVASSDKGSCCIVAAGSQGPVPAWSGPRE APDSLFAVRRHLWGSHGNSTFPEFLHNMDYFKFHNMRPPFTYATLIRWAILEAPEKQRTL NEIYHWFTRMFAFFRNHPATWKNAIRHNLSLHKCFVWVESEKGA VWTVDELEFRKKRSQ R PSRCSNPTPGP

The clinical significations of missense SNPs were shown in Table 2. Nineteen SNPs were detected as pathogenic, and pathogenic+missense. Clinical signification and function information of SNPs were obtained from the NCBI SNP database [17].

Table 2. The Clinical Signification of SNPs [17].

Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs)	Clinical Significance and Function
rs17847095 (G52V), (G37V)	Pathogenic+ missense
rs28935477 (R397W)	Pathogenic+ missense
rs122467169 (F321C)	Pathogenic+ missense
rs122467170 (A349T), (A384T)	Pathogenic+ missense
rs122467173 (F324L)	Pathogenic+ missense
rs122467174 (M1I)	Pathogenic+ missense
rs122467175 (F367C), (F340L)	Pathogenic+ missense
rs122467171	Pathogenic
rs797045588	Pathogenic
rs886041596	Pathogenic
rs1057517736	Pathogenic
rs1426535368	Pathogenic
rs1602679037	Pathogenic
rs1602693008	Pathogenic
rs2066088072	Pathogenic
rs386576626	Pathogenic
rs122467172	Pathogenic

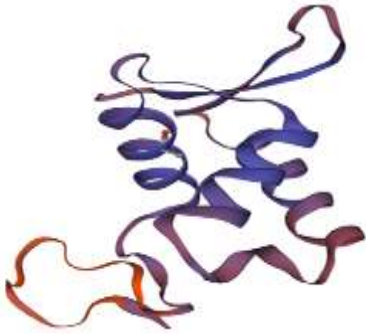
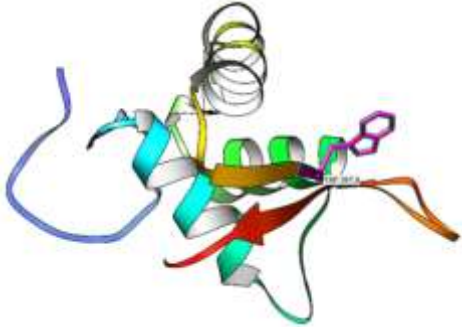
SIFT database was used to determine the pathogenicity level [19]. SNP IDs, protein IDs, nucleotide (nt) changes, amino acid (aa) changes, SIFT scores, and predictions of SNPs were shown in Table 3. Nine SNPs (rs17847095 (G52V), rs17847095 (G37V), rs28935477 (R397W), rs122467169 (F321C), rs122467170 (A349T), rs122467170 (A384T), rs122467174 (M1I), rs122467175 (F367L), rs122467175 (F340L)) were detected as DELETERIOUS and one SNP was detected as TOLERATED (rs122467173 (F324L)). Nine mutations affect protein function.

Table 3. SIFT Results [19].

SNP ID	PROTEIN ID	NT CHANGE	AA CHANGE	SCORE	PREDICTION
rs17847095	ENSP00000365372	C>A	G52V	0.014	DELETERIOUS
rs17847095	ENSP00000428952	C>A	G52V	0.014	DELETERIOUS
rs17847095	ENSP00000396415	C>A	G52V	0.017	DELETERIOUS
rs17847095	ENSP00000365380	C>A	G52V	0.018	DELETERIOUS
rs17847095	ENSP00000451208	C>A	G52V	0.027	DELETERIOUS
rs17847095	ENSP00000365369	C>A	G37V	0.049	DELETERIOUS
rs28935477	ENSP00000365380	G>A	R397W	0	DELETERIOUS
rs122467169	ENSP00000365369	A>C	F321C	0	DELETERIOUS
rs122467170	ENSP00000365372	C>T	A349T	0	DELETERIOUS
rs122467170	ENSP00000365380	C>T	A384T	0	DELETERIOUS
rs122467170	ENSP00000428952	C>T	A349T	0	DELETERIOUS
rs122467170	ENSP00000365369	C>T	A349T	0.001	DELETERIOUS
rs122467173	ENSP00000365380	A>G	F324L	0.75	TOLERATED
rs122467174	ENSP00000451208	C>T	M1I	0.014	DELETERIOUS
rs122467174	ENSP00000365372	C>T	M1I	0.021	DELETERIOUS
rs122467174	ENSP00000428952	C>T	M1I	0.021	DELETERIOUS
rs122467174	ENSP00000396415	C>T	M1I	0.023	DELETERIOUS
rs122467174	ENSP00000365380	C>T	M1I	0.025	DELETERIOUS
rs122467175	ENSP00000365380	A>G	F367L	0.004	DELETERIOUS
rs122467175	ENSP00000396415	A>G	F340L	0.004	DELETERIOUS
rs28935477	ENSP00000365380	G>A	R397W	0	DELETERIOUS

SWISS-MODEL database was used to obtain protein models [20]. Amino acid sequences were entered into the database and obtained many models for a protein. QMeanDisco values were compared for templates and an ideal template model was selected. All templates were imagined on the UCSF Chimera ver 1.15 program and amino acid changes were shown on protein sequence by the Chimera ver 1.15 program [21]. Homology models were shown in Table 4.

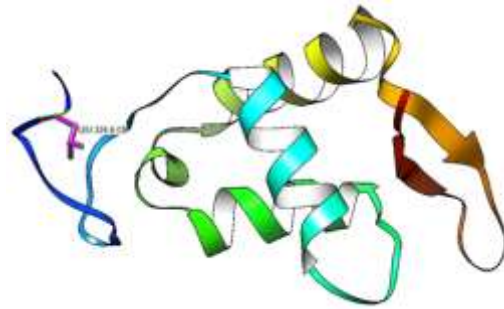
Table 4. Homology Modeling Results [20], [21].

	<p>FOXP3 Wild-type protein</p>		<p>rs28935477 (R397W)</p>
---	---------------------------------------	--	----------------------------------

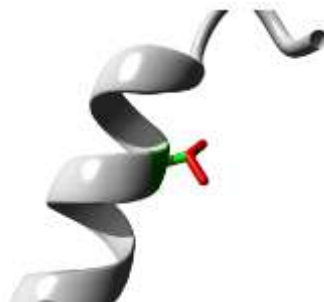
rs122467170 (A349T)



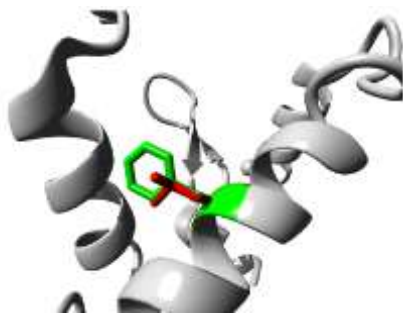
rs122467173 (F324L)



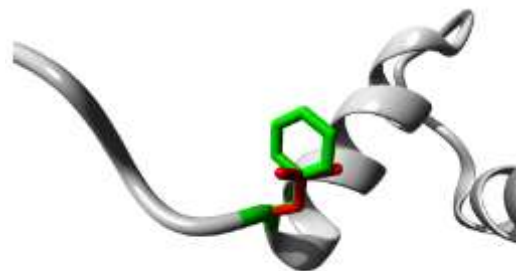
rs122467170 (A384T)



rs122467175 (F367L)

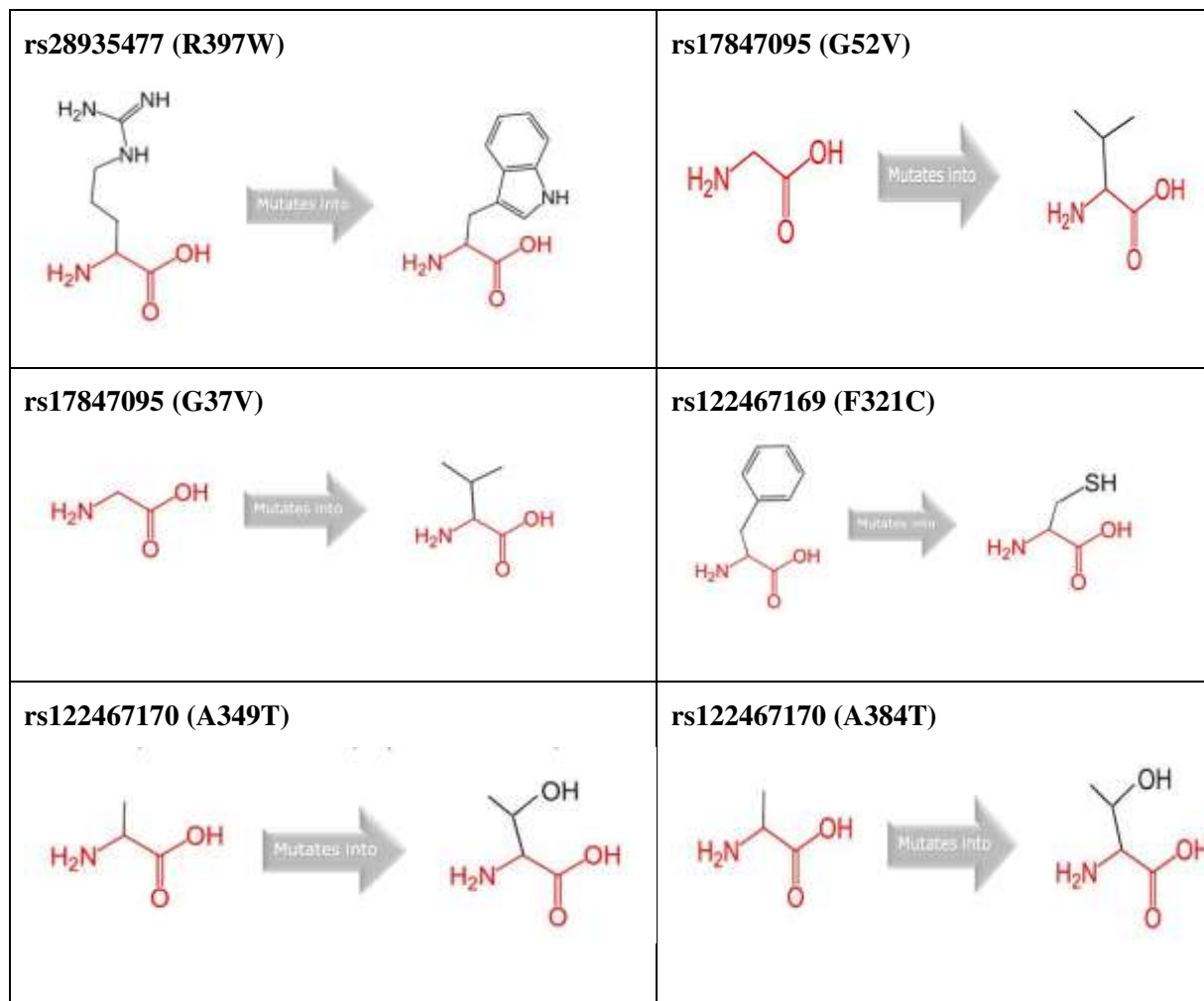


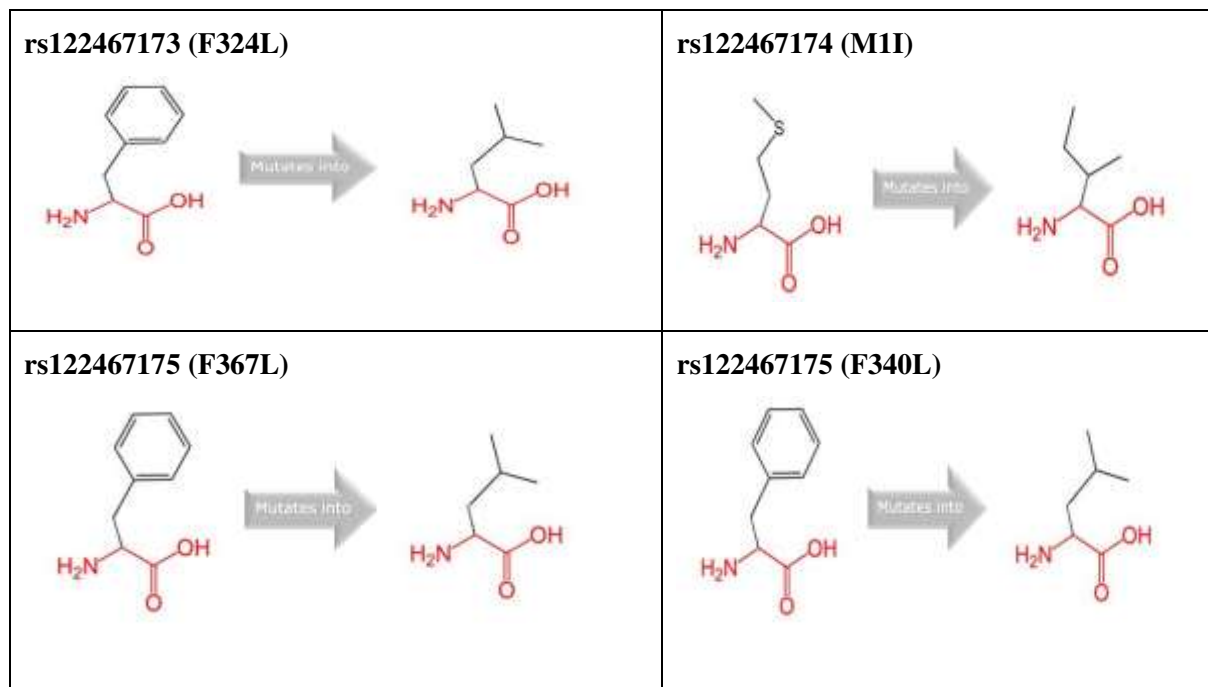
rs122467175 (F340L)



The possible effects of missense and pathogenic SNPs in the FOXP3 gene were shown by HOPE Project [22]. The structural alterations in the related amino acids were shown in Table 5. The mutations cause the hydrophobicity changes and the mutant residue became more hydrophobic than the wild-type residue in four mutations (rs28935477 (R397W), rs17847095 (G52V), rs122467170 (A349T), rs122467170 (A384T)). It is detected that rs28935477 (R397W) mutation occurs DNA binding region. This mutation causes a loss of interactions and disturbs the domain. Two mutations affect the function of protein structure (rs28935477 (R397W), rs122467170 (A384T)). Two mutations cause the loss of hydrophobic interactions with other molecules (rs122467170 (A349T), rs122467170 (A384T)) and two mutations cause the loss of external interactions with other molecules (rs122467175 (F367L), rs122467175 (F340L)). It was detected that three mutations are probably not damaging to the protein (rs122467169 (F321C), rs122467173 (F324L), and rs122467174 (M1I)). The rs122467170 (A384T) mutation could affect the multimer contacts. Two mutations disturb the local structures of proteins (rs17847095 (G52V), rs17847095 (G37V)). Three mutations might disturb signal transfer from the binding domain to the activity domain (rs122467170 (A384T), rs122467175 (F367L), rs122467175 (F340L)). It was detected that two mutations affect the function of the protein (rs122467175 (F367L), rs122467175 (F340L)).

Table 5. Aminoacid changes-HOPE results (The original structures (left) and the mutant (right) amino acid. The backbone is colored red. The side chain is colored black) [22], [23].





CONCLUSION

FOXP3 is responsible for Multiple Sclerosis (MS), Systemic Lupus (SLE), allergies, cancers, cardiovascular diseases, and viral and bacterial diseases. FOXP3 missense and pathogenic mutations cause the development of diseases. Polymorphisms can use for the detection of diseases and the prediction and prognosis of diseases. In silico databases are useful to predict the effects of SNPs. These databases also provide saving money and time. Missense and pathogenic SNPs of the FOXP3 gene were detected in this study. Homology models of wild and mutant proteins were detected and created by SWISS-MODEL and Chimera ver. 1.15 program.

There is no in silico study on the pathogenic SNPs of FOXP3 in the literature. The results of this study can use for the prediction, prognosis, and treatment processes of diseases that relate FOXP3 gene. They can be useful for computational and experimental studies.

ACKNOWLEDGMENTS

Sources of Funding: No financial support was received from any institution or organization by the author.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest.

REFERENCES

1. Pereira, L. M. S., Gomes, S. T. M., Ishak, R., & Vallinoto, A. C. R. (2017, May 26). Regulatory T cell and forkhead box protein 3 as modulators of immune homeostasis. *Frontiers in Immunology*. Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00605>
2. Stroud JC, Wu Y, Bates DL, Han A, Nowick K, Paabo S, et al. Structure of the forkhead domain of FOXP2 bound to DNA. *Structure* (2006) 14(1):159–66. doi:10.1016/j.str.2005.10.005
3. Owen CJ, Eden JA, Jennings CE, Wilson V, Cheetham TD, Pearce SH. Genetic association studies of the FOXP3 gene in Graves' disease and autoimmune Addison's disease in the United Kingdom population. *J Mol Endocrinol* (2006) 37:97–104. doi:10.1677/jme.1.02072
4. Takeana M, Seki N, Toh U, Hattori S, Kawahara A, Yamaguchi T, et al. FOXP3 expression in tumor cells and tumor-infiltrating lymphocytes is associated with breast cancer prognosis. *Molecular and Clinical oncology*. 2013 Jul;1(4):625-632.

5. Chung Y, Kim H, Jang M, Park S. Prognostic value tumor infiltrating lymphocyte subsets in breast cancer depends on hormone reseptor status. *Breast Cancer Res Treat.* 2017 Feb;161(3):409-420. DOI 10.1007/s10549-016-4072-9.
6. Yu X, Zhang Z, Wang Z, Wu P, Qiu F, Huang J. Prognostic and predictive value of tumor-infiltrating lymphocytes in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Clin Trans Oncol.* 2016 May;18(5):497-506. doi 10.1007/s12094-015-1391-y.
7. Colamatteo, A., Carbone, F., Bruzzaniti, S., Galgani, M., Fusco, C., Maniscalco, G. T., ... De Rosa, V. (2020, February 3). Molecular Mechanisms Controlling Foxp3 Expression in Health and Autoimmunity: From Epigenetic to Post-translational Regulation. *Frontiers in Immunology.* Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.03136>
8. Hori S, Nomura T, Sakaguchi S. Control of regulatory T cell development by the transcription factor FOXP3. *Science* (2003) 299:1057–61. doi:10.1126/science.1079490
9. Pereira, L. M. S., Gomes, S. T. M., Ishak, R., & Vallinoto, A. C. R. (2017, May 26). Regulatory T cell and forkhead box protein 3 as modulators of immune homeostasis. *Frontiers in Immunology.* Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2017.00605>
10. Viglietta V, Baecher-Allan C, Weiner HL, Hafler DA. Loss of functional sup-pression by CD4+ CD25+regulatory T cells in patients with multiple sclerosis. *J Exp Med* (2004) 199:971–9. doi:10.1084/jem.20031579
11. Venken K, Hellings N, Thewissen M, Somers V, Hensen K, Rummens JL, et al. Compromised CD4+ CD25(high) regulatory T-cell function in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis is correlated with a reduced frequency of FOXP3-positive cells and reduced FOXP3 expression at the single-cell level. *Immunology* (2008) 123(1):79–89. doi:10.1111/j.1365-2567.2007.02690.x
12. Wang G, Lai FMM, Tam LS, Li EKM, Kwan BCH, Chow KM, et al. Urinary FOXP3 mRNA in patients with lupus nephritis-relation with disease activity and treatment response. *Rheumatology* (2009) 48:755–60. doi:10.1093/rheumatology/kep074
13. Radulovic S, Jacobson MR, Durham SR, Nouri-Aria KT. Grass pollen immunotherapy induces FOXP3-expressing CD4+CD25+ cells in the nasal mucosa. *J Allergy Clin Immunol* (2008) 121: 1467–72, 1472.e1. doi:10.1016/j.jaci.2008.03.013
14. Mor A, Luboshits G, Planer D, Keren G, George J. Altered status of CD4+CD25+ regulatory T cells in patients with acute coronary syndromes. *Eur Heart J* (2006) 27:2530–7. doi:10.1093/eurheartj/ehl222
15. Brash DE. UV signature mutations. *Photochemistry and Photobiology.* Blackwell Publishing Inc.2012.
16. Carulli J.P., Artinger,M., Swain,P.M., Root,C.D., Chee,L., Tulig,C., Guerin,J., Osborne,M., Stein,G., Lian,J. and Lomedico,P.T. (1998) High throughput analysis of differential gene expression. *J. Cell. Biochem.,* 30–31(Suppl.), 286–296. [PubMed] [Google Scholar]
17. Bhagwat M. Searching NCBI's dbSNP database. *Curr Protoc Bioinformatics.* 2010. <https://doi.org/10.1002/0471250953.bi0119s32>
18. Ramirez-Bello, J., Jimenez-Morales, M., Functional implications of single nucleotide polymorphisms (SNPs) in protein-coding and non-coding RNA genes in multifactorial diseases, *Gaceta medica de Mexico,* 153 (2), 238-250, 2017.
19. Ng PC, Henikoff S. SIFT: Predicting amino acid changes that affect protein function. *Nucleic Acids Res. Spec. Publ.,* 2003; 31(13): 3812–3814. <https://doi.org/10.1093/nar/gkg509>
20. Waterhouse, A., Bertoni, M., Bienert, S., Studer, G., Tauriello, G., Gumienny, R., Heer, F.T., de Beer, T.A.P., Rempfer, C., Bordoli, L., Lepore, R., Schwede, T. SWISS-MODEL: homology modelling of protein structures and complexes. *Nucleic Acids Res.* 46, W296-W303 (2018).

21. Pettersen EF, Goddard TD, Huang CC, Couch GS, Greenblatt DM, Meng EC, et al. UCSF Chimera—A Visualization System for Exploratory Research and Analysis. *Comput Chem.* 2004 Oct;25(13):1605-12.
22. Venselaar H, te Beek TAH, Kuipers RKP, Hekkelman ML, Vriend G. Protein structure analysis of mutations causing inheritable diseases. An e-Science approach with life scientist-friendly interfaces. *BMC Bioinformatics.* 2010; 11. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-11-548>
23. Protein structure analysis of mutations causing inheritable diseases. An e-Science approach with life scientist friendly interfaces. *BMC Bioinformatics.* 2010 Nov 8;11(1):548. DOI: 10.1186/1471-2105-11-548. PubMed: 21059217.

UDC 633.511:631

EFFECTS OF MULCHING, FERTILIZERS AND RAIN-FED IRRIGATION ON ECONOMIC VALUE AND ECONOMIC INDICATORS OF LOCAL AND INTRODUCED WINTER WHEAT VARIETIES IN STEPPE AND DRY CLIMATIC CONDITIONS USING PIVOT IRRIGATION FARMING METHOD

PIVOT SUVARMA ƏKİNÇİLİYİ ÜSULU İLƏ ÇÖL VƏ QURU İQLİM ŞƏRAİTİNDƏ MULÇALAMANIN, GÜBRƏLƏRİN VƏ YAĞIŞ YAĞDIRMA ÜSULU İLƏ SUVARMALARIN YERLİ VƏ İNTRODUKSİYA OLUNMUŞ PAYIZLIQ BUĞDA SORTLARIN TƏSƏRRÜFAT QIYMƏTLİ VƏ İQTİSADİ GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

Doctor of Philosophy in Agrarian Sciences N.N. Kazimov

Doctor of Sciences in Agrarian Sciences, Professor N.Y. Seyidaliev

Azerbaijan State Agrarian University

ABSTRACT

Implementation of the pivot irrigation method together with mulching and mineral fertilizers has a positive effect on plant development and productivity in winter wheat crops, the results of which are reflected in the article.

Depending on the method of providing fertilizers, watering and mulching, the productivity of the Red Rose variety was 8.75 t/ha, and the yield increase was 4.49 t/ha, or 105.3%, compared to the control variant; Productivity in Maurizio variety was 8.75 t/ha, yield increase was 4.49 t/ha, or 105.3%, and Balaton variety was 8.50 t/ha, yield increase was 4.24 t/ha, or 99.5%. The number of grains per spike was higher in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties than in other varieties. The net income of the Red Rose variety is 2300 manats, the profitability level is 209.8%, the net income of the Murov-2 variety is 1800 manats, the profitability level is 163.6%, the net income of the Aran variety is 1600 manats, the profitability level is 145.4%, the net income of the Maurizio variety is 2300 manats, the profitability level is 209.8%, the net income of the Balaton variety was 2200 manats, the level of profitability was 200%, the net income of the Gallio variety was 1600 manats, and the level of profitability was 145.4%, the net income of the Gallio variety was 1700 manats, the level of profitability was 154.5%. As can be seen, higher economic indicators were observed in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties.

Xülasə

Pivot suvarma üsulunun mulçalama və mineral gübrələrin tətbiqi ilə birlikdə həyata keçirilməsi payızlıq buğda əkinlərində bitkinin inkişaf etməsinə və məhsuldarlığa müsbət təsir edir ki, bunun nəticələri məqalədə öz əksini tapmışdır.

Gübrələrin verilmə üsulundan, suvarmalardan və mulçalamadan asılı olaraq nəzarət variantına nisbətən Qırmızıgül sortunda məhsuldarlıq 8.75 t/ha, məhsul artımı 4.49 t/ha, yaxud 105.3 % təşkil etmiş; Maurizio sortunda məhsuldarlıq 8.75 t/ha, məhsul artımı 4.49 t/ha, yaxud 105,3% təşkil etmiş və Balaton sortunda 8.50 t/ha, məhsul artımı 4.24 t/ha, yaxud 99,5% olmuşdur. Bir süünbüldə olan dənələri sayı Qırmızıgül, Maurizio və Balaton sortlarında digər sortlara nisbətən yüksək olmuşdur. Qırmızıgül sortunda xalis gəlir 2300 manat, rentabellik səviyyəsi 209.8 %, Murov-2 sortunda xalis gəlir 1800 manat, rentabellik səviyyəsi 163.6 %, Aran sortunda xalis gəlir 1600 manat, rentabellik səviyyəsi 145.4 %, Maurizio sortunda xalis gəlir 2300 manat, rentabellik səviyyəsi 209.8 %, Balaton sortunda xalis gəlir 2200 manat, rentabellik səviyyəsi 200 %, Qallio sortunda xalis gəlir 1600 manat, rentabellik səviyyəsi isə 145.4 %, Qallio sortunda xalis gəlir 1700 manat, rentabellik səviyyəsi 154.5 % olmuşdur. Göründüyü kimi daha yüksək iqtisadi göstəricilər Qırmızıgül, Maurizio və Balaton sortlarında müşahidə olunmuşdur.

Key words: mulching, introduced grain varieties, fertilizers, rain irrigation, average weight of one ear, number of grains in one ear, weight of 1000 grains, net profit, level of profitability.

President Ilham Aliyev's assignments and concrete tasks regarding the country's food security, full payment of grain demand at the expense of local production remain a priority issue on the agenda today.

Grain farming, which is one of the main priority areas of the agrarian department, has a special place in ensuring the food security of the population of each country, including Azerbaijan. On the other hand, the cereal field also plays an important role in meeting the demand for strong and coarse feed in animal husbandry [1].

The tube emergence phase of winter wheat (stages IV-VII of ontogenesis) begins 25-35 days after the formation of spring ears, and it is considered favorable for the temperature to be +15-16 °C. Spawning (VIII stage) begins 30-35 days after emergence into the tube. Flowering of wheat (IX stage) begins 2-3 days after earing and lasts up to a week. The formation, filling and ripening of the grain (stages X-XII) lasts 30-35 days, depending on the characteristics of the variety and weather conditions. +18-22 °C during spike and flowering, and +22-25 °C is considered a favorable temperature for the ripening period.

The total positive temperature from seeding to full maturity is 1850-2200 °C. Winter wheat is quite heat-tolerant and drought-resistant, but winter hardiness is less than that of winter rye. However, at extremely high temperatures (above 40 °C), lack of moisture and dry winds, the normal course of the photosynthesis process is disrupted, transpiration increases, plant growth slows down, and as a result, good seed filling deteriorates.

Winter wheat makes better use of fall and winter precipitation, consuming significantly more moisture than spring wheat. This is because its vegetation period is longer, and it forms more dry mass products. The use of moisture during the vegetation period is not uniform and depends on the age of the plant, height and intensity of development, plant density, temperature, development of the root system and the amount of moisture in the soil.

Winter wheat grows better in conditions where the soil is sufficiently moist. Plants require very little moisture during seed germination and emergence. At the time of germination, the outputs are taken equally if the moisture in the 10 cm layer of the soil is 10 mm. As the height and development of the plant increases, the demand for moisture increases. For wheat to sprout normally in autumn, it is necessary to have 30 mm of moisture in a 20 cm layer of soil. In this case, the bushing is fast. Winter wheat requires a greater amount of annual water use (70%) from the start of tuber emergence in spring to heading, and 20% from flowering to wax maturity. The crisis period of winter wheat due to its relation to humidity is the tube emergence and spike phase. During this period, when there is a lack of moisture, the formation of the leaf surface and the growth of the plant stops. which leads to less harvest [4, 460 p.].

When there is a lack of moisture at the time of flowering and grain filling, the grains become small and yield decreases. At the beginning of spring vegetation, thanks to autumn, winter and spring rains, the soil is moistened at a depth of 50-80 cm, but in rainy years it reaches 50-200 cm, which creates favorable conditions for moisture supply. The root system of winter wheat reaches a depth of 1.5-2.0 m, it uses water not only from the layer fed by the roots, but from the deeper layers of the soil.

Kh.N. Rustamov, C.M. Talai, Q.M. Hasanova, E.R. Ibrahimov, G.G. Ahmadova, A.C. Musayev, agrobiological characteristics of samples of new durum wheat varieties and quality indicators of grain were analyzed under the conditions of Tartar Zone experimental station. In recent years, new Corifey-88 durum wheat varieties selected for stable productivity and quality indicators of wheat-rice hybrids have been submitted to the State Service for Registration of Plant Varieties and Seed Control.

F.A.Ahmedova, G.V.Mirzayeva In their research, some physiological parameters - greening phenotype, amount of chlorophyll in flag leaves were determined in winter wheat genotypes, structural elements of productivity were analyzed, correlations between product components were clarified. The greening phenotype is associated with late emergence and can be considered an advantage of the plant under normal conditions. The amount of chlorophyll in the flag leaves does not decrease sharply in late blooming samples compared to early and medium blooming samples. The mass of the spike, the width

and length of the spike, the number of spikes, and the mass of the grain in the spike have a significant positive correlation.

S.I. Huseynov, the results of the research conducted on the grain yield, quality, mass of 1000 grains and structural elements of the spike of different types of soft wheat varieties were different depending on the irrigation regime. Depending on the irrigation regime, the productivity of different types of soft wheat varieties, the amount of protein in the grain, the mass of 1000 grains and the yield of protein per hectare have been compared graphically and studied [2, p. 64-65].

T.I. Allahverdiyev determined some physiological parameters of hard and soft wheat genotypes - plant greenness phenotype, plant temperature and leaf area index. The stay-green phenotype is mainly associated with late heading, which is more reduced under drought stress conditions in soft wheats. The plant has genotypic diversity due to temperature. It has been determined that the cooler genotype of the genotype under drought stress is related to gas exchange and leaf area index.

As a result of the research conducted by T.H. Tahmezov, C.M. Talai, A.A. Zamanov, the dynamics of changes in various morphological parameters because of drought in wheat genotypes differing in terms of ripening period was determined. According to the results of the study, drought stress caused a certain increase in the intensity of photosynthesis and transpiration, the permeability of the stomata, and the concentration of CO₂ in the intercellular areas in the leaves of different layers of hard and soft wheat genotypes.

I.G. Ibrahimova, S.A. Abdullayeva, A.A. Zamanov In their research work, the study of the photosynthetic activity of wheat and other grain plants related to the grain yield was carried out using various methods and methods, the dynamics of changes of these traits in wheat genotypes during the vegetation period were studied, and regularities were studied, as well as separate information is provided on the role of leaves and other organs in the overall fertility process.

S.Z. Ibrahimova, E.S. Hajiyev, R.T. Aliyev, as a research object in the research studies, the amount of proline in the leaves of the wild wheat *T. boeoticum*, *T. urartu*, *T. ararticum* species taken from the experimental field after being subjected to drought and salt stress for 3 days in laboratory conditions is assigned. According to the obtained results, it was determined that *T. urartu* samples are more resistant to stress factors [3, p.16-21].

Kh.N. Rustamov, M.G. Ahmadov, Q.M. Hasanova, E.R. Ibrahimov, V.F. Ibadov, A.C. Musayev, agrobiological characteristics and grain quality indicators of 61 hard and soft wheat variety samples under irrigation conditions were studied at the Tartar BTS. As a result of the short, mild winter season and the long, relatively cold, and humid spring season, epiphytotic of rust diseases and potential height indicators and dormancy were observed in plants. As a result of the high temperature during the grain filling period, a sharp shortening of milk-wax ripening phases was observed in wheat, but varieties with high productivity and grain quality were selected. It was determined that the influence of meteorological conditions on the quality of bread of the studied genotypes was the minimum, and the amount of gluten and protein was the maximum. The new Zangezour varieties of durum wheat and Asgaran varieties of soft wheat have been submitted to the State Commission for Testing and Protection of Breeding Achievements.

S.K. Hajiyeva's research paper presents the results of comparing the heights of 113 soft and durum wheat hybrid lines of the fourth generation (F₄) stabilized in Absheron under irrigation conditions with the parents. Hybrid lines were selected and grouped according to the indicated sign, and valuable combinations were determined according to this sign.

In their research work conducted by E.A. Huseynova, Z.I. Akparov, A.T. Gaziyeu, A.Y. Karimov, H.B. Sadigov, X.N. Rustamov, M.A. Abbasov, local and introduced 57 soft wheat (*t. aestivum* L.) varieties of different origins by acid-page method according to gliadin protein markers is highlighted. The spectra of the electrophorograms obtained as a result of the analysis were processed by the binary numbering method and a dendrogram was drawn up using the spss computer program to determine the genetic proximity of the varieties. In the constructed dendrogram, the samples were grouped into 7 clusters. 38 spectra, 133 different electrophoretic patterns on ω -, γ -, β - and α -zones of gliadin electrophorograms of

varieties were obtained and genetic diversity indexes (h-) of gliadin electrophorograms on zones were calculated.

It is clear from the table No. 1 that the effect of applied technologies on economic value indicators of varieties was different. So, in the control (Topkapi) variant, the average weight of one spike was 1.3 grams, the number of grains in one spike was 39, and the weight of 1000 grains was 35 grams. Those indicators are 1.5 in Kyrmizigul variety; 41; 37; 1.4 in Murov-2 variety; 40; 36; 1.3 in Aran variety; 39; 34; 1.5 in the Maurizio variety; 41; 37; Balaton 1.5; 41; 36; 1.4 in the Gallio variety; 39; 34 and 1.4 in Gaudio variety; 39; It was 35 grams. The average weight of spikelets is in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties; The number of grains in one spike was in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties and the weight of 1000 grains was in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties.

Table 1

Effects of mulching, fertilizers and rain-fed irrigation on economic value and economic indicators of local and introduced winter wheat varieties in steppe and dry climatic conditions using pivot irrigation farming method

№	Varieties	The average weight of an ear, gr	The number of grains in one ear, number	Weight of 1000 grains, gr	Yield, t/hec
1	Topkapi-control	1.3	39	35	4.26
2	Kyrmizigul	1.5;	41	37	8.75
3	Murov-2	1.4	40	36	7.50
4	Aran	1.3	39	34	7.00
5	Maurizio	1.5	41	37	8.75
6	Balaton	1.5	41	36	8.50
7	Gallio	1.3	39	34	7.00
8	Gaudio	1.4	39	35	7.25

Table 2. Economic efficiency of the experiment

№	Varieties	Yield, t/hec	Total cost of the product, in manats	Production costs, in manats	Net income, in manat	Profitability level, in %
1	Topkapi-control	4.26	1704	1100	604	54.6
2	Kyrmizigul	8.75	3500	1200	2300	209.8
3	Murov-2	7.50	3000	1200	1800	163.6
4	Aran	7.00	2800	1200	1600	145.4
5	Maurizio	8.75	3500	1200	2300	209.8
6	Balaton	8.50	3400	1200	2200	200.0
7	Gallio	7.00	2800	1200	1600	145.4
8	Gaudio	7.25	2900	1200	1700	154.5

The results of all research studies are evaluated according to economic indicators and economic efficiency. It is clear from table No. 7 that the economic indicators were different depending on the productivity of the varieties. In the control option, the net income was 604 manats, and the level of profitability was 54.6%. The net income of the Red Rose variety is 2300 manats, the profitability level is 209.8%, the net income of the Murov-2 variety is 1800 manats, the profitability level is 163.6%, the net income of the Aran variety is 1600 manats, the profitability level is 145.4%, the net income of the Maurizio variety is 2300 manats, the profitability level is 209.8%. , the net income of the Balaton variety was 2200 manats, the level of profitability was 200%, the net income of the Gallio variety was 1600 manats, and the level of profitability was 145.4%, the net income of the Gallio variety was 1700 manats, the level of profitability was 154.5%. As can be seen, higher economic indicators were observed in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties.

THE RESULT

Depending on the method of giving mineral fertilizers, watering and mulching, compared to the control option, the yield increase Maurizio 8.7 t/ha, the yield increases 4.47 t/ha and 105.3%; 8.75 t/ha, yield increase was 4.49 t/ha and 8.50 t/ha, yield increase was 4.24 t/ha.

The average weight of spike in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties; The number of grains in one spike was in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties and the weight of 1000 grains was in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties.

In the control option, the net income was 604 manats, and the level of profitability was 54.6%. The net income of the Red Rose variety is 2300 manats, the profitability level is 209.8%, the net income of the Murov-2 variety is 1800 manats, the profitability level is 163.6%, the net income of the Aran variety is 1600 manats, the profitability level is 145.4%, the net income of the Maurizio variety is 2300 manats, the profitability level is 209.8%. , the net income of the Balaton variety was 2200 manats, the level of profitability was 200%, the net income of the Gallio variety was 1600 manats, and the level of profitability was 145.4%, the net income of the Gallio variety was 1700 manats, the level of profitability was 154.5%. As can be seen, higher economic indicators were observed in Kyrmizigul, Maurizio and Balaton varieties.

REFERENCES

1. Aliyev I.H. "State Program of Socio-Economic Development of the Regions of the Republic of Azerbaijan in 2019-2023" Baku, January 29, 2019.
2. Huseynov S.I., Technological characteristics of wheat grain and ways to improve its use. Collection of Scientific Works of the Azerbaijan Scientific-Research Institute of Agriculture, volume XXX, Baku 2019. pp. 60-64
3. Ibrahimov. E.R., Hajiyeva S.K., Hasanova G.M., Selection of soft wheat under irrigated conditions and the new intensive type "Diabar", "Oguz varieties", Collection of scientific works of Azerbaijan Scientific-Research Institute of Agriculture, Volume XXX, Baku 2019. pp. 16-21
4. Seyidaliyev N.Y. Basics of agrochemistry. Baku 2016. 460 p.

BİR OLGU NEDENİYLE RADYOLOG ve TIBBİ GÖRÜNTÜLEMENİN ÖNEMİ
THE IMPORTANCE OF RADIOLOGIST AND MEDICAL IMAGING FOR A CASE

Zeki KARPAT

Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu

ORCID NO: 0000-0001-9054-3604

ÖZET

Pancoast tümörler genellikle akciğerlerin apekslerini tutarak şiddetli kol ağrısı ile kendini gösteren kötü huylu (malign) tümörlerdir. Çalışmada bir hastanede şiddetli omuz ağrısı şikayeti ile müracaat eden hastaya hiçbir radyolojik tetkik yapılmadan kas ağrısı olduğu kanaatiyle kasları ısıtarak tedavi etme ve hastanın şikayetini gidermek amacıyla kaslarda ısınma sağlayan ultrasonografi tedavisine başlanmıştır. Hastanın şikayetleri geçmeyince çekilen omuz grafisinde çekim alanına giren akciğerin en üst bölgesinde, ağrıya sebep olan lezyon görülmüştür. Daha sonra çekilen akciğer grafisinde lezyon tam olarak görülmüş ve Pancoast tümörü olduğu anlaşılmıştır. Ancak bu tanıdan sonraya hastaya uygun ve doğru tedavi uygulanmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada kol ağrısı sebebiyle hastaneye başvuran hastalarda grafi çekiminin uygun ve doğru tedavi uygulanmasındaki yeri ve çekimlerin ancak bir radyolog tarafından değerlendirilmesinin önemi açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Radyoloji, Tıbbi Görüntüleme, tümör, pancoast tümör, akciğer, röntgen

ABSTRACT

A Pancoast tumor is a malignant tumor generally located on the apexes of the lung. In this study, a patient visited the doctor for a complaint of severe shoulder pain. Ultrasonography treatment was started and treat the muscles by heating to relieve the patient's complaint without any radiological examination. When the patient's complaint does not stop, a shoulder X-ray was taken to the patient. According to the result of the shoulder X-ray, the lesion which cause the pain was detected top point of the lung. Lung X-ray was taken to the patient to show the details of the lesion and it was detected as a Pancoast tumor. After this diagnosis, correct therapy was applied to the patient.

In this study, the place of X-rays in the application of appropriate and correct treatment in patients who are admitted to the hospital due to arm pain and the importance of evaluating the X-rays only by a radiologist are explained.

Key words: Radiology, Medical Imaging, tumor, pancoast tumor, lung, X-ray

GİRİŞ

Pancoast Tümörü, akciğerlerin üst bölgelerinde (apekslerinde) yerleşen kötü huylu bir tümör türüdür (1). Erken safhada hafif bir apikal kalınlaşma yapar, ileri dönemde ise koyu Gölge ve kaburga harabiyeti yapar. Kaburga harabiyeti de kaburgalar arasından geçen sinirleri etkileyerek şiddetli ağrı yapar (1).

Pancoast tümörü, duyu sinirlerini tutar, kolun hareketini kısıtlar, omuzda şiddetli ağrıya, kollarda güçsüzlüğe ve omuzdan kola doğru gelen ağrıya neden olur. Kişiyi oldukça rahatsız eden bu duruma Pancoast sendromu da denilmektedir (2).

Akciğere özel olan bu kötü huylu tümör aynı zamanda göz çukurunun iç tarafa kaçmasına, aşırı terlemeye, yüzün sadece bir tarafında göz kapağının düşmesine ve göz bebeğinin küçülmesine sebep olan ölümcül bir hastalıktır (3).

Pancoast Tümörü Belirtileri: (3)

- Göğüste ve omuzda şiddetli ağrı
- Yüzde gözle görülür şişme
- Göz kapağının aşırı düşmesi
- Omuzdan kola doğru gelen dayanılmaz ağrılar
- Göz kapağında düşme (tek taraflı)
- Hiç geçmeyen şiddetli öksürük

Pancoast tümörü teşhisinin konulması, muayenesi ve tedavisi için hastanın göğüs cerrahisi bölümüne gitmesi gerekir. Erken teşhis her hastalıkta olduğu gibi pancoast tümörünün teşhisi için de oldukça önemlidir. Eğer ihmal edilir ve doktora gidilmezse tümör ilerleme yaparak diğer organlara sıçrayabilir. Bunun için önceden tedbir almak gerekir (4).

Tıpta hastalıkların tanısına varmak için kullanılan algoritmalarda genel kural önce **basit, kolay** ve **ucuz** olan yöntemlerden başlanır (5). Bundan dolayı da akciğer hastalıklarının radyolojik incelemesinde ilk adımlardan birisi ve en önemlisi iki yönlü (PA ve Sol Yan) Akciğer grafisi çekilmesidir (6). Pancoast Tümörünün erken teşhisinde de Akciğer grafisinin çekilmesi ve değerlendirilmesinin önemli bir yeri vardır. Akciğerlerin radyolojik incelemesi çeşitli görüntüleme teknikleri ile yapılabilmektedir (Tablo 1) (7).

Tablo 1. Akciğerlerin radyolojik incelemesinde kullanılan görüntüleme teknikleri (7).

DİREKT GRAFİ	<ul style="list-style-type: none">• PA GRAFİ• LATERAL GRAFİ• AP GRAFİ• DECUBITUS GRAFİ• OBLİK GRAFİLER• İNŞİRATUAR GRAFİ• EKŞİRATUAR GRAFİ• APİKO-LORDOTİK GRAFİ• PENETRE GRAFİ• MAGNİFİE GRAFİ
FLUOROSKOPI	
İZOTOP TETKİKİ	
CT (BT)	
İĞNE BİOPSİSİ	
BRONKOGRAFİ	
PULMONER ANJİOGRAFİ	
BARYUMLU TETKİKLER	
MR	

Pancoast Tümörünün varlığından şüphe edilen hastalarda mutlaka bir radyolog incelemesi gereklidir. Akciğer grafisi çekimi ile tümör varlığı tespit edilerek değerlendirme sağlanabilir. Göğüste ve omuzda ağrı, yüzde şişlik ve kola vuran ağrı gibi şikayetleri olan hastalarda tümörün varlığından şüphe edilerek, öncelikli olarak hasta akciğer grafisine yönlendirilmeli ve grafi mutlaka bir radyolog tarafından değerlendirilmelidir. Diğer branşlardaki hekimler radyolojinin detaylarına bir radyolog kadar hakim olmadıkları için yanlış tahminler yüksektir. Bu durum hastaların şikayetlerinin artmasına, iyileşmenin sağlanamamasına ya da tedavi sürecinde geç kalınmasına sebep olabilmektedir.

Pancoast tümörü olan kişiler için tedavi seçenekleri tümörün boyutu ve tutulumuna bağlıdır (8). Günümüzde en çok tercih edilen tedavi metodu; Kemoterapi ve radyasyon tedavisinin bir kombinasyonu, ardından da cerrahi tedavidir (8).

Bu olguda, sağ omzunda ağrı şikayeti ile hastaneye başvuran erişkin bir hastada rastlanan Pancoast tümörü ve bu tümörün teşhisinde Akciğer grafisi çekiminin ve radyolog tarafından değerlendirilmesinin önemi sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Kırk altı yaşında kadın bir hasta sağ omzunda ağrı şikâyeti ile İstanbul'un büyük eğitim ve araştırma hastanelerinden birinin Fizik Tedavi ve Romatizma polikliniğine başvurmuştur. Hastanın omzuna iki hafta süreyle fizik tedavi yapılmıştır. Tedavi sonrası hastanın şikayetlerinde azalma olmaması üzerine hasta durumunu hemşire ile paylaşmıştır. Hemşirenin yönlendirmesi üzerine hasta Radyoloji Polikliniğine başvurmuş ve şikayetlerini aktarmıştır. Hastanın şikayetleri üzerine omuz grafisi çekilmiştir. Omuz grafisinde sağ klavikulanın altında şüpheli bir lezyon saptanması üzerine, hastaya akciğer grafisi çekilmiştir. Akciğer grafisinin incelenmesinde hastanın sağ akciğer üst lobunda 36 mm. x 42 mm. boyutlarında düzensiz ve spiküle kenarlı Pancoast Tümörü olarak adlandırılan bir tümör varlığı saptanmıştır. Tümör tespiti sonrasında hastanın tedavi planı değiştirilerek, tümörün tedavisine başlanmıştır.



Resim 1. Hastada Pancoast tümör yerleşimi

TARTIŞMA

Toraksta içinde kan sıvısı olan kalp ve büyük damarlar, içinde gaz bulunan akciğer dokusu, toraksı çevreleyen kemik yapılar, grafi alanının içine giren ekstremitelere ait kemikler ve omuz eklemleri ve ayrıca hem toraksta hem de omuz ve ekstremitelerde yoğun yumuşak doku bulunmaktadır. Bir iç hastalıkları uzmanı kas-iskelet sistemine ve hastalıklarına, bir ortopedi ve travmatoloji uzmanı da akciğer ile kalp ve damarları hastalıklarına yeterince hakim değildir.

Tüm Tıbbi Görüntüleme Tekniklerinin adına “Artefakt” denilen bazı kısıtlamaları vardır. Artefakt gerçekte olmayan ve görüntü üzerinde gerçek oluşumları etkileyip bozan veya hayali oluşumlara neden olan istenmeyen görüntülerdir (9).

Diğer klinik doktorları görüntüye kadar geçen süreçlerin dışında olduğu, yani hazırlık aşamasında mutfakta bulunmadıkları için bu konuya yabancıdırlar ve yanlışma ihtimalleri oldukça yüksektir. Bu nedenle tüm grafilerde olduğu gibi Akciğer grafisini de ilk olarak radyolog değerlendirmelidir.

Bir radyolog almış olduğu eğitim gereği bir grafinin tüm alanını değerlendirir. Böylece bu organlardaki hastalıkların radyolojik tanısını teşhis etme şansının daha yüksek olmasının yanında grafi içine giren abdomen alanında bağırsaklardaki gaz dağılımını ve patolojisini de değerlendirebilir (10).

SONUÇ

Hastalıkların teşhisinde, aranan hastalığa göre çeşitli grafi çekme pozisyonları bulunmaktadır. Şüpheli durumlarda teşhise varmak için yapılması gereken ilave görüntüleme tekniklerini aldığı eğitim gereği ancak bir radyolog bilebilir. Bundan dolayı da bir akciğer grafisini mutlaka bir radyolog görmeli ve gereken ilave tetkikleri de yaparak teşhisi netleştirmelidir.

Hastaneye hasta hangi sebeple gelirse gelsin hastaya bir akciğer grafisinin çekilmesi faydalı olmaktadır. Çünkü başka organlardaki hastalıkların akciğerlerle ilgili belirtileri olabilir.

Kemik, mide böbrek veya bağırsaklarda görülen tüberkülozlarda olduğu gibi başka organlardaki hastalıkların primer odağı akciğerlerde olabilir. Bu nedenle hastanın şikayetleri de göz önüne alınarak, hastayı akciğer grafisine yönlendirmek ve grafi sonuçlarının da radyologlar tarafından değerlendirilmesini sağlamak, hastalığın teşhisinde bizleri bir adım ileriye taşıyacaktır. Böylelikle Pancoast tümör gibi hastalıkların erken teşhisi yapılabilecek, hastaların yaşam kalitelerinde artış sağlanırken, geç kalınmışlık sebebiyle artan mortalitenin önüne geçilebilecektir. Tüm bu nedenler göz önüne alındığında olguda da görüldüğü üzere akciğer grafisi çekiminin ve radyolog tarafından değerlendirme sağlanmasının hasta sağlığı açısından önemi gösterilmek istenmiştir.

KAYNAKÇA

1. Felson B. Eksprapleural space Pulmoner Radiology Chapter IX,
2. Taveras J. Primary Tumors Of Lung Volum 1 Part 59
3. Villas C, Collia A, Aquerreta JD, et al. Cervicobrachialgia and Pancoast Tumor: value of standard anteroposterior cervical radiographs in early diagnosis. *Orthopedics*. 2004; 27: 1092–1095.
4. Jones DR, Detterbeck FC. Pancoast tumors of the lung. *Curr Opin Pulm Med*. 1998; 4: 191–197.
5. Aydin, Y., Turkyilmaz, A., Intepe, Y. S., & Eroglu, A. (2010). Simultaneous Bilateral Spontaneous Pneumothorax: A Rare Emergency Clinical Condition. *The Eurasian Journal of Medicine*, 42(1), 5–8. <https://doi.org/10.5152/eajm.2010.02>
6. BALCI P. Akciğer Kanserinde Radyolojik Görüntüleme Yöntemleri Türkiye Klinikleri J Thorax Dis. 2004;2 (3): 203-16
7. Sutton D. Normal Chest: Examination methods and differential diagnosis, *Textbook of Radiology and Medical İmaging Volum 1 Chapter 2 Part 1*
8. Narayan, S., & Thomas, C. R. (2006, September). Multimodality therapy for Pancoast tumor. *Nature Clinical Practice Oncology*. <https://doi.org/10.1038/ncponc0584>
9. Taveras J, Genereux George P. Convantional Tomography of Lungs. Volum I Chapter III Part 40
10. Ballinger P. W. Merril's Atlas of Radiographhic Positions and Radiologic Procedures Volum II Seventh Edition Chapter 16 Digestive System 1991

**VOLKAN İTFAİYE ARAÇLARINDA KULLANILAN POMPALARIN KULLANIMI VE
BAKIMI HAKKINDA DEĞERLENDİRME**
**EVALUATION ON THE USE AND MAINTENANCE OF PUMPS USED IN TURKISH MADE
VOLKAN FIRE VEHICLES**

Arzu KARACA

Lecturer, Kütahya Dumlupınar University, Kütahya Technical Sciences Vocational School

ÖZET

308 yıllık Türk itfaiye teşkilatlarının gelişimi ve etkinliği hali hazırda devam ederken, özellikle Volkan itfaiye firmasının ilk pompasını üretmesi 1978 yılında gerçekleştirmesiyle bu alandaki yerli üretimin eksikliğini gidermiştir. Volkan'ın "Tehlike anındaki hislerinizi biliyoruz" mottosuyla başlayan serüveni, maddi kaygılardan uzak, hayat kurtarabilme çabası hep daha iyisini yapmayı kendisine amaç edinmiştir.

Türkiye birçok alandaki gelişimini sürdürürken itfaiye araçları ve pompaları konusunda da ulusal ve uluslararası düzeyde büyük ilerleme sağlamıştır. Bu alanda birçok yerli ve milli şirket çalışma yaparken şüphesiz, Volkan itfaiye lokomotif olma ve öncülük etme becerisinin başarısı ile tebrikleri ve takdir dileklerini hak etmiştir.

Bu çalışmada ülkemizde birçok itfaiye teşkilatlarında ve havaalanları Arff teşkilatlarında kullanılan Volkan itfaiye araçlarının pompalarının kullanımları ve pompaları hakkında değerli bilgiler verilecektir.

Anahtar Kelime: Volkan itfaiye, İtfaiye Pompaları, İtfaiye Araçları

ABSTRACT

While the development and effectiveness of the 308-year-old Turkish fire brigades is still continuing, especially with the production of the first pump by the Volkan fire department in 1978, the lack of domestic production in this area has been eliminated. Volkan's adventure, which started with the motto "We know your feelings in the moment of danger", and her effort to save lives, away from financial concerns, has always aimed to do better.

While Turkey continues its development in many areas, it has also made great progress in the field of fire trucks and pumps at the national and international level. While many local and national companies are working in this field, Volkan firefighters undoubtedly deserved congratulations and appreciation for the success of being a locomotive and leading.

In this study, valuable information will be given about the use and pumps of Volkan fire trucks, which are used in many fire departments and airports Arff organizations in our country.

Keywords: Volkan Firefighters, Fire Pumps, Fire Trucks

GİRİŞ

Yüksek basınç ve su kapasiteli pozitif deplasmanlı pompalar çeşitli yüksek katlı binalarda büyük yangınlarda kullanılmaktadır. Bir itfaiye pompasının kolları, düğmeleri, topuzları, takılacak hortumları ve aynı alanda farklı malzemeleri olduğundan, itfaiyecilerle yapılan görüşmelere dayanarak, bir itfaiye pompası panelinin güçlü bir kullanım örneğini belirlemek ilk öncelik olarak karşımıza çıkmaktadır. Daha sonra en önemli konulardan, onu daha etkili bir araç haline getirmek için itfaiyecilerden geri bildirim almaya devam edilmesi gerekmektedir.

Volkan itfaiye tamda bu noktadan hareketle ülkemizin önemli itfaiye teşkilatları ile düzgün bir iletişim ağı kurarak, doğru verileri ilk referanslardan alarak bu başarılı ve büyümeye devam eden yolculuğuna çıkmıştır.

İtfaiye aracı üretmek amacıyla 1974 yılında İsa Tecim tarafından kurulan Volkan İtfaiye, İzmir’de 50 m²’lik bir alanda 8 kişi ile üretime başlamıştır.

Volkan’ın “Tehlike anındaki hislerinizi biliyoruz” mottosuyla başlayan serüveni, maddi kaygılardan uzak hayat kurtarabilme çabası hep daha iyisini yapmayı gerektirmektedir ve bunu yapmaktadır. 1978’de kendi yangın pompasını üretmeye başlamıştır.

Türkiye’deki ilk 18 metre hidrolik merdivenli aracı üretmiş ve hala kullanılmakta olan araçla ilklerin öncüsü olmaya devam edeceğinin sinyalini vermiştir. Daha sonra Türkiye’de ilk uçak söndürme aracı ve 1992 yılında üretilen ilk modüler itfaiye aracını üretmiştir. 1993 yılında İsa Tecim; Volkan bir dünya markası olacak, bunu Allah’tan başka kimse engelleyemez diyerek bugünün sinyallerini vermiştir. 2000 yılında dünyanın en büyük itfaiyecilik ve yangın güvenliği fuarı olan Interschutz’a katılan Volkan, ilk siparişini alarak pazardaki gücünü ve kalitesini göstermiştir.

Bugün ise Volkan, Torbalı Yazıbaşı’nda üretim teknolojisinin tüm imkânlarından faydalanarak 30.000 m²’si kapalı olmak üzere 200.000 m² alana sahip fabrikada 300’ü aşkın çalışanı ile üretim yapmaktadır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Volkan Santrifüj Pompalar’ın paslanmaz hafif alaşımli alüminyum/bronz pompa gövdesi ve fanı, paslanmaz çelik pompa mili, EN 1028 ile uyumludur. Yalnızca 40 saniyede 8m derinlik emiş kapasitesine sahiptir. Alçak ses seviyesinde yüksek teknoloji ve performans sağlar. 24 saat sürekli çalışma kabiliyeti, termal boşaltma valfi ve soğutma sistemi bulunmaktadır. Susuz üç dakika çalışma özelliğine sahip olup; otomatik emiş sistemi, by-pass sistemi, kavitasyon ve uyarı sistemi bulunmaktadır. Soğuk hava koşulları için pompa ısıtma seçeneği vardır ve motor soğutma, çalışma sıcaklıkları (°C): -25/+55’dir. Köpük oranlama sistemi, otomatik basınç kontrolü, harici köpük emiş girişi, tuzlu su kullanımı için bronz pompa gövdesi seçenekleri bulunmaktadır.

JFPN SERİSİ



Teknik Özellikler

- EN 1028-1:2002+A1 2008 ve EN 1028-2-2002+A1:2008 sertifikalıdır.
- Hafif alüminyum gövde, sert eloksal kaplama
- Farklı oranlarda otomatik ve manuel köpük oranlama ünitesi (%0.5 – %1 – %3 – %6)
- Yüksek verimlilik, düşük gürültü emisyonu
- Otomatik termal tahliye vanası
- Tam otomatik emiş sistemi
- Bakım gerektirmeyen mekanik sızdırmazlık sistemi

- Pompa ısıtma & motor soğutma sistemi
- Uzun bakım aralığı

Pompa Tipi	EN-1028-1 Norm	QN (Lt/ Dk)	Normal Basınç (Bar)	Malzeme
JFPN 10-750	FPN 10-750	750	10	Alüminyum / Bronz
JFPN 10-1000	FPN 10-1000	1000	10	Alüminyum / Bronz
JFPN 10-1500	FPN 10-1500	1500	10	Alüminyum / Bronz
JFPN 10-2000	FPN 10-2000	2000	10	Alüminyum / Bronz

- **Q Debi : Normal basınçta nominal debi (Lt/ Dk)**
- **PN : Normal Basınç**
- **Çalışma sıcaklığı -15°C, +55°C arasındır**

JPFH SERİSİ



Teknik Özellikler

- EN 1028-1:2002+A1 2008 ve EN 1028-2-2002+A1:2008 sertifikalıdır.
- Hafif alüminyum gövde, sert eloksal kaplama
- Farklı oranlarda otomatik ve manuel köpük oranlama ünitesi (%0.5 – %1 – %3 – %6)
- Yüksek verimlilik, düşük gürültü emisyonu
- Otomatik termal tahliye vanası
- Tam otomatik emiş sistemi
- Yüksek ve normal basınç aynı anda kullanılabilir
- Baypas sistemi
- Ulaşılması ve temizlenmesi kolay yüksek basınçlı filtre
- Bakım gerektirmeyen mekanik sızdırmazlık sistemi
- Pompa ısıtma & motor soğutma sistemi
- Uzun bakım aralığı

Pompa Tipi	EN-1028-1 Norm	QN (Lt/ Dk)	PN / PH (Bar)	QH (Lt/ Dk)	Malzeme
JFPH 10-750 / 40-250	FPN 10-750 / FPH 40-250	750	10/40	250	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-1000 / 40-250	FPN 10-1000 / FPH 40-250	1000	10/40	250	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-1500 / 40-250	FPN 10-1500 / FPH 40-250	1500	10/40	250	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-2000 / 40-250	FPN 10-2000 / FPH 40-250	2000	10/40	250	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-750 / 40-400	(*)	750	10/40	400	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-1000 / 40-400	(*)	1000	10/40	400	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-1500 / 40-400	(*)	1500	10/40	400	Alüminyum / Bronz
JFPH 10-2000 / 40-400	(*)	2000	10/40	400	Alüminyum / Bronz

- **QN : Normal basınçta nominal debi (Lt/ Dk)**
- **PN : Normal Basınç**
- **PH : Yüksek Basınç**
- **(*) : EN 1028-1 Normunda yer almayan pompa performansı**
- **Çalışma sıcaklığı -15°C, +55°C arasındır**

Kontrol paneli itfaiyeci ve itfaiye aracı arasındaki en önemli iletişim komponentidir. Mantıksal olarak yerleştirilmiş fonksiyon tuşları ve göstergeler ile sistem cihazlarının kontrolünde itfaiyeciyi mümkün olan en yüksek derecede rahatlatır. Sonuç olarak, itfaiyeci zor durumlarda bile kendi yolunu hatasız bulur ve yangına müdahale eden itfaiye ekibinin maksimum güvenliğinden emin olur. Aydınlatılmış ve yükseltilmiş kumanda tuşları en yüksek kullanım rahatlığı sunar.

Yangın pompaları yangınla mücadelede kullanılan temel ekipmanlarımızdandır. Pompalar yangınla mücadelede temel olarak bir sıvıyı basınçlandırarak hareket ettirmek amacı ile kullanılmaktadır. İtfaiyecilerin kullandıkları "Pompa yoksa, su yok" tabiri pompanın önemini göstermektedir. Yangın pompası suyun veya köpüğün yangın alanına sistemler ve hortumlar vasıtasıyla gönderilmesinde büyük görev üstlenmektedir. Özellikle işletmelerin yapısal alanları için kurulan yangın sistemlerine gerekli su ve köpüğün iletilmesi yangın pompaları sayesinde gerçekleşmektedir. Bu sebeple işletme dahilinde kullanılan yangın pompalarının bakım, kontrol ve çalışma kapasitelerinin takibi önemli bir görevdir. Yangın pompalarının seçimi, kullanımı ve bakımı, yangın mücadelesini gerçekleştiren itfaiye ekipleri içinde önemli bir görevdir. İtfaiye araçlarında seçilecek pompa tercihi kullanılan araç, ekipman ve ekibin performansını ve başarısını direk etkilemektedir. Yangın alanında su veya köpük basınçlandırılmaz ve yönetilemezse yangınla mücadele ve söndürme planlamanız başarısızlıkla sonuçlanacaktır.

Yüzyılı aşkın bir süredir kullanımda olan santrifüj pompalar, itfaiye aracı üzerine istenilen model, marka ve kapasitesine göre monte edilerek imal edilmektedir. En yaygın olarak santrifüj tip pompalar kullanılmaktadır. Su, pompaya bir girişten girer, ardından bir mil üzerinde dönen çarkın merkezine gider. Su, pompadaki çark kanatlarından dışarı doğru dönerek, basıncı artırılarak istenilen basınçta yangın hortumlarına yönlendirilir. Santrifüj pompa (Döner kanatları merkez kaç pompa) olarak adlandırılan araç üstü pompalar ön, arka ve aracın yan tarafına monte edilebilmektedir.

İTFAİYE POMPA BAKIMLARI

İtfai olaylar çok tehlikeli çalışmalardır. Bu sebeple bu olaylarda çalışma yapılacak ekipman ve makinelerin kesinlikle profesyonelce bakım ve kontrolleri yapılmalıdır. Servisi harici bakım ve kontrollerde ısrarcı olunmamalıdır. Özellikle arıza ve kazalarda orijinal parça ve standart ürün kullanılmasına dikkat edilmelidir. Pompaların teknik uyarı ve ikazlarında gereken bakım ve kontroller zammında yaptırılmalıdır.

İstasyonlarda pompa bakımları günlük haftalık, aylık ve yıllık olarak yapılmaktadır. Günlük bakımlarda gözle yapılan muayene ve aracın pompaya geçmesiyle ilgili işlemler kontrol edilir. Su ve köpük seviye kontrolleri, vana bağlantıları ve elektronik devre bağlantılarının kontrolü yapılır. Haftalık bakımlarda aracın pompa su basıncı, köpük işlemlerinin kontrolü yapılır. Ani müdahale ve yüksek basınç hatlarındaki akışkan kontrolü yapılır. Özellikle emme ve basınç kontrolleri yapılması gerekmektedir. Araç su ve köpük depoları kontrol edilir sızıntı ve kaçakların tespiti yapılır. Pompa hortum bağlantı ağızlarının kontrolü yapılır. Rekor ve conta kontrolleri, temizliğine dikkat edilir. Pompa çekme ve basma gücü test edilir. Monitör basıncı ve pompa bağlantı vanaları kontrol edilir. Aracın pompadayken pompa sesi dinlenerek araç ve pompa ilişkisinde mekanik uyumda farklı bir durum olup olmadığı tespit edilir. Haftalık bakımlarda hidrolik bağlantılar ve elektronik bağlantıların ve soketlerin gözle kontrolü yapılır. Gerekirse test edilir. Pompa göstergeleri ve ikaz ve acil durum uyarı ve otomatikleri kontrol edilir. Haftalık çalışma saatine göre yağlanması gereken parçalar yağlanarak bakımları yapılır. Yıllık kontrollerde pompa yağlamaları ve pompa güç testleri yapılır. Tam kapasite ve minimum kapasite sınırları kalibre edilir. Darbe ve aşınma gören parçaların değişimi ve bakımı yapılır. Devir saati kontrolleri ve periyodik kontrolleri için gerekli detay testler yapılır.

Volkan itfaiye,hayat kurtaran araçlara sahip çıkıyoruz mottosuyla satış sonrası itfaiye araçları ve pompalarının bakım ve onarımı konusunda ileri seviye güven ortamı sağlamıştır.

- 7/24 sürekli ulaşılabilirlik
- Dünya çapında yetkili servis ağı
- Uzaktan ve yerinde teknik destek hizmeti
- Garanti süresince ve sonrasında kesintisiz hizmet
- Orijinal ve kaliteli yedek parça
- En az 10 yıl yedek parça bulunurluğu

SONUÇ

Yangın anında itfaiyecilerin en çok zorda kaldıkları konu pompalarının arıza yapmasıdır. Bu durum yangın müdahale planlamasını olumsuz etkilemekte can ve mal kayıplarına sebep olabilmektedir. Yangın anında aracın güvenli tabyalanması ve yangın anında pompa kontrolü itfaiye araç şoförüne aittir. Şoför pompası hakkında tüm detayları iyi biliyor olmalıdır. Özellikle pompanın çalıştırılması ve basabilir hale getirilmesi konusunda tüm ayrıntıları ve teknik bilgilere hâkim olmalıdır. Su seviye ve köpük deterjan seviye kontrolleri yangın öncesi tam dolu olmalıdır. Yangın anında bu seviyeler kontrolünü anlık takip etmesi gerekmektedir. Aracının yangın mücadele süresince su ve deterjansız kalmamasına dikkat etmelidir. Uzun süre yapılacak çalışmalarda bir sonraki su ve deterjan ihtiyacı hakkında ekip amirini zamanında bilgilendirmesi ve gerekli uyarıları yapmalıdır. Olay yerine istenilen su miktarı ve kapasitesini her an kontrol etmeli ve söndürme maddesinin olay yerine sağlanması konusunda hazırlıklı olmalıdır. Pompaya basılacak suyun temiz ve tortusuz olması konusunda duyarlı ve dikkatli olunmalıdır. Olay yerinde suyun temini ve işlenmesi konusunda yetkili ve sorumludur. Pompanın aşırı ısınması veya devirsiz çalışması konusunda dikkat edilmelidir. Şoför tarafından pompanın su çekme mesafe ayarlaması iyi tespit edilmelidir. Pompa çekme ve basma yükseklikleri pompa kapasitesine göre iyi bilinmeli pompa gereksiz zorlamalara sokulmamalıdır.

Volkan itfaiye kuruluş felsefesinin altında yatan ilke ve değerleri doğrultusunda oluşturduğu Entegre Yönetim Sistemleri ile yasal gereklilikler doğrultusunda hareket etmeyi, paydaşlarının güvenini kazanmayı ve sürdürülebilir bir gelişme sağlamayı amaçlamaktadır.

Bu amaç doğrultusunda;

- Yürürlükteki yasal düzenlemelere ve uluslararası kabul gören standartlara uygun hareket ederek, entegre yönetim sistemlerinin verimliliğinin yanı sıra, etkinliğini de sürekli iyileştirmeyi,
- Çalışanlarımızın ve çalışmalarımızdan etkilenen tarafların sağlığına yönelik tahribatları, meslek hastalıklarını önlemek, çevresel ve sosyal olumsuz etkileri en aza indirmek için gerekli tüm iş güvenliği tedbirlerini almayı ve geliştirmeyi,
- Doğal çevremizi korumaya odaklanarak insana ve çevreye saygılı olmayı, doğal kaynakların kullanımını ve atıkları azaltmayı, geri dönüşüm oranını artırmayı,
- Enerjiyi verimli kullanmayı, yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji kullanımındaki payını artırmayı,
- Sağlık-Emniyet-Çevre konularında komşu tesisler, yetkili merci ve yerel yönetimler ile oluşturulacak iş birliklerini artırmayı,
- Teknolojik gelişmeleri takip etmeyi, ürün ve proseslerimizde Ar-Ge Merkezimizin öncülüğünde tasarım ve geliştirme çalışmaları yapmayı,
- Yurt içi ve yurt dışı tüm projelerde risk değerlendirmeleri yaparak, yüksek kalitede ürünler, sistemler, bileşenler, hizmetler ve çözümler üretmeyi,
- Müşteri odaklı olup beklentilerini karşılamada sürekliliği sağlamayı ve müşteri şikayetlerini etkin olarak değerlendirip en hızlı şekilde ele almayı,
- Uygulamalarımızda paydaşlarımıza karşı şeffaf olmayı,
- Tedarik zinciri güvenliğini sağlamayı ve bu kapsamda sistem geliştirici faaliyetleri yapmayı,
- Ürettiğimiz tüm ürünlerimizi doğal afetlere ve firma dışından ve içinden gelebilecek her türlü tehdiye karşı korumayı ve koruma yolunda sistem geliştirmeyi,
- Her türlü acil duruma karşı müdahale edebilecek şekilde yapılanmayı,
- Tüm çalışmalarımızı ortak dokümantasyon sistemi ile yürütme ve dokümantasyonda dijital sistemlerin kullanımını geliştirmeyi,
- Çalışanlarımızdaki farkındalığı artırarak, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 10002 ve ISO 28000 yönetim sistemleri gereklerini tüm çalışanlarımızın katılımı ile uygulamayı ve sürekli geliştirmeyi taahhüt etmektedir.

A STUDY ON PARADIGM SHIFT IN TEACHER EDUCATION: THE ROLE PLAYED BY INCLUSIVE EDUCATION IN A MODERN DIGITAL ERA

Fr. Baiju Thomas

Research Scholar

*Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute,
Faculty of Disability Management and Special Education,
Vidyalaya Campus, SRKV Post, Coimbatore – 20*

ABSTRACT

The present fosters a study on the paradigm shift in teacher education (TE): the role of inclusive education (IE) in a modern digital era. It is important for the future of TE. The teacher serves as a role model who can achieve this through transferring knowledge into IE via self-learning methods because each student learns differently and assimilates information at a different rate in a modern digital era. The teaching-learning methods were once thought to be teacher-based and -centered, but they have since changed to child-oriented and -focused, marking a paradigm shift in perspectives. In addition to imparting knowledge, a modern teacher also serves as a child's friend, associate, and expert. Since future teachers have high expectations, designing experiences carefully while modifying the teaching-learning process is essential. To bridge the gap between theory and practice, teachers today need to foster a culture of diverse perspectives on teaching-learning learning. Teachers specifically have a duty to consider the requirements of not just society but also the entire nation. The advancements in teaching-learning are the main focus of this study of TE. This appears to be a TE constant. If we look for links between changes, we can better comprehend and use change in teaching-learning. One way to create these relationships is the paradigm shift concept in IE. In addition to imparting knowledge, a modern teacher acts as a child's comrade, partner, and leader. The teaching-learning process must be modified in inclusive environments because prospective teachers have high expectations. Therefore experiences must be carefully planned. Teachers nowadays must foster a culture of inclusive perspective on teaching-learning to close the gap between theory and practice. Moreover, educators have a responsibility to take into account both national and social needs. The role of the teacher has undergone major modification to adapt to this new change. The adoption of educational methods and approaches has altered the conventional teaching-learning procedure. This may seem challenging for those who work in education. Still, if we want to give the future generation the best education, we must accept the change in teacher preparation since the role played by IE in the modern digital era. The primary goal of this TE program is to examine the development of teaching-learning in inclusive classroom settings.

Keywords: Paradigm Shift, Teacher Education, Role, Play, Inclusive Education, Modern and Digital Era

Introduction

Since education is an evolution that has continued to evolve, diversify, and extend from the beginning of civilization, each state has developed an educational system that is specific to its sociocultural, geophysical, economic, and ethnic circumstances. The protection, appreciation, and promotion of human resources are necessary if science and technology are used to achieve the desired development outcome regarding resource distribution. The ultimate aim is to provide humanity with more innovative and ubiquitous means of subsistence (Harichandan, 2000). A teacher can use their methods to transform learning into teaching. In teaching, both thoughts and feelings are present. Imagine the teacher is a genius who urges students to set lofty aspirations for the future. A good teacher uses his own life experiences to assist his students in understanding new ideas. Focusing on learning strategies and offering creative help to students is important. In order to produce a quality improvement in the

preservice and in-service teacher training, the teachers' training institution may therefore be of substantial assistance in carrying out this duty. The relevance of and need for TE have both been highlighted in the education policy (Passi, 2000). The responsibilities of a teacher and a school are completely equal, as per Marzano (2007), who draws on past studies that looked into the impact of a qualified teacher and a democratic school on a learner's academic advancement. A teacher must employ various preparation methods to ensure that the students have learned the information. Training and TE are important for the progress of society. As a result, the development of high-quality education is intimately tied to the issues of TE and training. For society to develop and grow in a way that makes the most use of the resources presently offered while also protecting them for future generations, teachers have a huge responsibility to impart life values to their students. Teachers significantly influence the speed at which society becomes inclusive. In the present world, where the relationship between teachers and students is developing significantly day by day, the role and obligations of teachers are getting more significant and challenging (Clark, 1983). In a developing nation like India, there have been numerous attempts to train aspiring and practicing teachers by establishing teacher training institutions at various levels. Moreover, due to the country's diverse socioeconomic, geophysical, and ethno-cultural conditions, it has always been challenging to implement a nationwide uniform program. There are a lot of untrained instructors in the country who have inadequate training, mainly at the primary and upper-secondary levels, according to evidence. Face-to-face training can cause many teachers to skip several lessons, which might make it challenging for the students to learn. However, because of its accessibility and flexible training program, online teaching-learning might create a paradigm shift in TE and training in the current context. A paradigm shift toward inclusive education in the modern digital era will also be ensured by it. As an outcome of the recent expansion of for-profit private schools and colleges in India, TE recently became a firm, which has led to a reduction in educational quality in inclusive education in the modern digital era.

A Paradigm Shift in Educational Systems

A paradigm is another name for a pattern. In one manner, we examine our experiences using patterns (Ausubel, 1968). We can make inferences, predict outcomes, and make predictions thanks to these patterns. The brain is designed to find environmental patterns and create and identify them. We refute the assertion that a pattern does not exist. We pay attention to many different aspects of what is happening in our lives and adopt a new perspective when there is a paradigm shift. The 20th-century paradigm shifts are a part of a larger shift from positivism to post-positivism (Berman, 1981; Capra, 1983; Merchant, 1992). It is no secret that education is reluctant to change, particularly when integrating new technologies, as Molebash, P. (1999) points out. The phrase "paradigm shifts" refers to how our comprehension of and usage of new technology may be slowed down or constrained as an outcome of previous experiences. Simply put, it takes time for new experiences to be replaced. The advantage of study time has, however, been lost. Because of technological progress, future developments are occurring more quickly than schooling can keep up with them. Therefore, we need to consider these changes and how education will change to accommodate them. The changes in each specific issue are more apparent when one is aware of this larger movement in educational systems. One of the century's successes is the significant contribution digital technology has made to education. The only variation is that technological ideology has caused the paradigm of education to shift, giving rise to a new learning paradigm and a fundamental reform of education. We still place a high priority on education today. Digital technology has shifted the paradigm and organizational framework of education in recent years, in addition to acting as a tool for learning promotion. Over the last forty years, the best education reform programs have benefited from using digital technology, especially in schooling, standards, testing, accountability, best practices, outcome-based learning, and teacher preparation. It continues to be the motivation behind changing the subject matter we teach and establishing the foundation for a specific technological strategy. The development and use of technology have enhanced education and learning through the introduction of various additions, replacements, or blending of new pedagogical techniques in a modern digital era.

Paradigm Shift in Teacher Education

On behalf of the current, rapid societal improvement, TE and training are vital. TE and training issues, therefore, have a significant impact on the creation of high-quality education. For society to develop and

grow in a way that makes the best use of the natural resources currently available while also protecting them for future generations, teachers have a vital responsibility to teach their students the values of life. Teachers have a big impact on how quickly and effectively society develops. In the modern context, where the interaction between educators and students is worsening over time, the role and responsibilities of teachers become more significant and challenging (Clark, 1983). The pre-service teacher is the primary source of knowledge and experience in the classroom. However, students are still encouraged to go for and potentially even beyond their potential. When their knowledge is appreciated, preservice teachers are more likely to engage actively in their learning. Future instructors in the making must facilitate students in learning essential skills. The teacher should promote the use of digital technology by the students for communication and learning while designing the classroom and teaching-learning opportunities. To offer these opportunities to their students, teachers must have access to the necessary resources in the classroom. Everyone should have access to developing new skills for programs to create TE programs for teachers currently enrolled in IE properly. The National Curriculum Framework from 2005, which also suggests that the curriculum should stimulate learners to enhance their knowledge, focuses mostly on constructivism. The creation of primary school textbooks as a process of knowledge construction also demonstrates teachers' crucial role in the learning process. What about programs to prepare teachers, however? They are a subset of social interaction and intellectual learning. The entire constructivism approach is still a ways off. Therefore we should focus more on the process than the substance. The secondary stage of TE includes, like all other stages, theory, classroom practice, and practical practices based on contexts, issues, teacher profiles, and general and specialist goals. The essential issue that necessitates teacher educators' attention is how to preserve the integrated approach to curriculum creation and its transactional processes while preparing students for subject-centred methods in the future. Even in developing nations like India that have established teacher training institutions at various levels to serve both employed and aspiring teachers, it has always been challenging to implement a consistent training program due to the wide range of social, economic, ethnic, or cultural conditions across the nation. According to several sources, most national teachers are uneducated and untrained, primarily at the primary and higher secondary levels. The rapid growth of for-profit private schools and universities in India, combined with the conversion of TE into a for-profit firm, has led to a significant paradigm shift in the quality of teaching-learning in IE in a modern digital era.

Curricular Integration in Teacher Education

The term "curricular integration" has a particular meaning depending on the source, and teachers and schools integrate curricula in various ways. According to well-known proponent James Beane (1993, 1997, and 2005), curriculum integration offers meaningful learning centered on themes that are important to both teachers and students, hence encouraging democracy (Beane, 2005). The flexibility of the TE curriculum highlights how important three domains are as components of the education sector. These domains can be further broken down into teaching, general education, and professional training topic areas based on various perspectives and aspects of the field of TE. Teachers' profiles are particularly developed about strategies and skills, reflexive discovery learning, knowledge and knowledge, and values of sociocultural aspects with the integration of the TE curriculum in the modern digital era (Ton, Q. C., Koji, T., Supto, A., Tomoyoshi, K., Jun, N., Satoko, B., & Ryugo, O, 2016). Curriculum integration benefits subject-focused courses, including the possibility for greater relevance and genuineness and the flexibility with which links between professions can be developed (Beane, 1997; Jacobs, 1989; Mathison & Freeman, 1997). The role of TE in the educational system is vital. It is closely related to society and is impacted by a country's ethos, culture, and character. The goals of the laws, the guiding principles of state policy, socioeconomic challenges, the expansion of knowledge, new expectations, educational changes, etc., must all be addressed adequately by a curricular integration system. These components provide the background for assessing TE programs. The complete design stage of its curricula is underway for its operations, including academics, the arts, special training, extracurricular activities, support services, and programs (National Middle School Association, 2010). There are many ways to complete the middle-level curriculum. Curriculum integration is highlighted in higher education systems as a teaching strategy (NMSA, 2010; Beane, 1993; Brown & Knowles, 2014). Integration of the curriculum occurs when learners from different cultures participate in common educational activities. Learning is integrated when a problem-focused approach combines concepts from

many academic subjects. Integrating effort learning and other knowledge application is the fundamental objective of the design (Beane, 1993). Beane (1997) laid the foundation for his concept of curricular integration in his guidelines for middle schools, which state that the curriculum should be thorough and helpful for youth constructing self- and society-meanings. Multiple theories of curriculum integration and relevant scientific investigations are addressed in this overview. The initial TE program allows new teachers to decide which programs require more attention, given their short preparation time. This kind of teaching aims to acquaint learners with the methods used in teacher preparation to integrate the TE curriculum in the modern digital era.

A Paradigm Shift in Inclusive Education

The Universal Declaration of Human Rights reaffirms education as a fundamental human right. It is the subject of countless small and big initiatives, programs, activities, laws, and other discourses that work toward achieving this ideal. Let it be a right for everyone, not only those who are seen to be able to fulfil present performance targets, those who follow the rules, or those who are thought to be deserving of sitting on the benches in the classroom. The term "inclusive education" refers to instructing in environments created for and open to all students, particularly those who have historically received inadequate care or were excluded from traditional learning. It is frequently referred to as an educational, social shift. As the acceptance of IE has been defined as a struggle among the established community of practice, many institutions must actively and consciously engage if systemic change is to be sustained in classrooms. Initiatives that prioritize strong cooperation with the community have been identified as a driving force behind education reform in IE (Ainscow, Booth, & Dyson, 2004). IE is an essential part of a modern, developed culture, not just for seeking work but also for a promising future. Today's main goal of education is to combat the idea that gaining high grades and marks is the only thing that matters. Despite the progress of the IE, several local educational institutions and schools still need to adopt more inclusive practices (Ryndak et al., 2014). Advances in the capacity of educational systems to employ IE for students with impairments have been found to have added to the challenge of doing so. Increasing the ability of teachers and school teams to support students with disabilities in general education courses has been given priority by the study, continuing education, and TE; however, the capacity-building process typically necessitates careful consideration of regional educational systems (Ryndak et al., 2014). A roadmap institutions could follow to move closer to creative IE concepts highlights the study's outcomes. The acceptance that society should alter and adapt to include persons with disabilities and anybody else who has been excluded for any reason—whether that reason is based on race, religion, economic status, or culture—is the first step in a progressive paradigm shift toward an IE or supporting logic. For non-segregated cohabitation, accessibility considerations and the provision of resources that assist the development of competencies and abilities are important. Education must be based on accepting diversity, identifying differences, and desiring common beliefs and behaviours to be inclusive in a modern era.

Inclusive Education in a Modern Digital Era

In this context, "digital inclusion" refers to a practical, policy-driven strategy that addresses the needs of entire communities. Various levels of access to and use of modern information and communication technology are called the "digital gap." Inclusion and equity refer to enhancing educational institutions' ability to interact with all students and promote their involvement in all facets of school and training institutional activities. Different nations, regions, and communities have various approaches to transmitting, preserving, developing, producing, and creating information through wired and wireless public digital networks. This primarily consists of "digital inclusion"-related policy efforts. It provides adequate privacy and security measures, educational opportunities, and financial assistance for developing new technology (Robinson, 2005). However, if they have not had IE training, teachers may find it difficult to meet the needs of students with disabilities (Coombs-Richardson, & Mead, 2011). Some teachers are concerned that these individuals might hurt their other students (Lopes et al., 2004). Since they have the required training, many classroom-setting teachers feel that special education teachers should be in charge of teaching children with disabilities (Tiwari et al., 2015). Teachers with low self-esteem use poor teaching methods (Gibson & Dembo, 1984). Modern technology is still relatively uncommon in many nations, despite its many advantages and dedication to digital inclusion. The impacts of the digital divide and digital inclusion on IE are also looked at, along with how digital

platforms could support digital inclusion. To assist overcome the digital divide, preservice teachers are provided with IE resources, support, and training. While most modern technology and software do not account for various competencies or talents, especially those of individuals with special needs, they are still essential for creating effective, adaptable educational experiences, particularly in inclusive classrooms. To meet the nation's rising need for a modern, inclusive educational system, India's educational system has long required to be upgraded. Over the past ten years, India's youth and children have grown more inventive, exhibiting a high aptitude for and enthusiasm to learn from and consume the digital era. Because it prohibits all forms of inequality, this theory supports IE. To ensure everyone is treated equitably, providing particular environments for children with unique educational needs is essential. As per IE, all people, including those with special needs, need to be able to use it by satisfying their specific requirements. Since meaningful education can only occur in the context of relationships and variety supports all aspects of human existence, it is essential to include a range of concepts, including preservice teachers and specific academic requirements in the TE programs in a modern digital era.

Conclusion

The TE program at all levels should give aspiring teachers a chance to develop their knowledge of themselves and others, their capacity for self-analysis and self-evaluation, and their awareness of and dedication to their professional development in a modern digital era. TE programs at all levels should give potential teachers a chance to develop their understanding of themselves and others, their capacity for self-analysis and self-evaluation, and their awareness of and dedication to their professional development in the modern digital era if the goal is to make TE liberal, holistic, and responsive to the needs of IE. The TE combines conceptual and philosophical underpinnings of education with teacher preparation. Preservice teachers would benefit from continual contact through IE in a modern digital era when choosing, planning, and executing purposeful lessons. It must be paired with the TE modules to make a coherent whole. Therefore, it is now essential to reintroduce TE programs using the IE strategy. The information-based approach is being replaced with an approach focused on expertise, and the old predominance of teaching is being replaced with a more structural form. Success now depends on how equally equipped preservice teachers are for the modern digital era.

References

1. Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2004). Understanding and developing inclusive practices in schools: A collaborative action research network. *International journal of inclusive education*, 8(2), 125-139.
2. Alvarado-Serrano, D. F., & Knowles, L. L. (2014). Ecological niche models in phylogeographic studies: applications, advances and precautions. *Molecular ecology resources*, 14(2), 233-248.
3. Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1968). *Educational psychology: A cognitive view* (Vol. 6). New York: holt, rinehart and Winston.
4. Beane, J. A. (2005). *A reason to teach: Creating classrooms of dignity and hope: The power of the democratic way*. Heinemann.
5. Beane, J. A. (1997). Curriculum integration: Designing the core of democratic education. Teachers College Press.
6. Beane, J. A. (1993). Problems and possibilities for an integrative curriculum. *Middle School Journal*, 25(1), 18-23.
7. Beach, M. C., Price, E. G., Gary, T. L., Robinson, K. A., Gozu, A., Palacio, A., ... & Cooper, L. A. (2005). Cultural competency: A systematic review of health care provider educational interventions. *Medical care*, 43(4), 356.
8. Berman, B., & Friederwitzer, F. (1981). A pragmatic approach to inservice education. *Action in Teacher Education*, 3(1), 51-58.
9. Clark, C., & Lampert, M. (1986). The study of teacher thinking: Implications for teacher education. *Journal of teacher education*, 37(5), 27-31.

10. Capra, J. (1983). *Genes and Surroundings. The Center for Education in Human and Medical Genetics. A Continuing Program of the BSCS*. Kendall/Hunt Publishing Company, 2460 Kerper Blvd., PO Box 539, Dubuque, IA 52001.
11. Evans, K., & Lester, J. (2010). Classroom management and discipline: Responding to the needs of young adolescents. *Middle School Journal*, 41(3), 56-63.
12. Gibson, S., & Dembo, M. H. (1984). Teacher efficacy: A construct validation. *Journal of educational psychology*, 76(4), 569.
13. Harichandan, D. (2000). Teacher education in Maharashtra. *Teacher Education in India, selection from University News, Association of Indian Universities, New Delhi*.
14. Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Association for Supervision and Curriculum Development, 1250 N. Pitt Street, Alexandria, VA 22314.
15. Lopes, P. N., Brackett, M. A., Nezlek, J. B., Schütz, A., Sellin, I., & Salovey, P. (2004). Emotional intelligence and social interaction. *Personality and social psychology bulletin*, 30(8), 1018-1034.
16. Marzano, R. J. (2007). *The art and science of teaching: A comprehensive framework for effective instruction*. Ascd.
17. Mathison, S., & Freeman, M. (1998). The Logic of Interdisciplinary Studies. Report Series 2.33.
18. Molebash, P. (1999). Technology and education: current and future trends. *Journal of IT*, 6(1).
19. NCERT, T. (2007). *National curriculum framework 2005* (No. id: 1138).
20. Musoleno, R. R., & White, G. P. (2010). Influences of high-stakes testing on middle school mission and practice. *RMLE Online*, 34(3), 1-10.
21. Passi, B. K. (2000). Innovative Teacher education: A pipe dream. *Teacher Education in India, Selection from University News, Association of Indian Universities, New Delhi*.
22. Ryndak, D. L., Taub, D., Jorgensen, C. M., Gonsier-Gerdin, J., Arndt, K., Sauer, J., ... & Allcock, H. (2014). Policy and the impact on placement, involvement, and progress in general education: Critical issues that require rectification. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 39(1), 65-74.
23. Schultz, B. L., Richardson, R. C., Barber, C. R., & Wilcox, D. (2011). A preschool pilot study of connecting with others: Lessons for teaching social and emotional competence. *Early Childhood Education Journal*, 39(2), 143-148.
24. Ton, Q. C., Koji, T., Supto, A., Tomoyoshi, K., Jun, N., Satoko, B., & Ryugo, O. (2016). Teacher Education Integrated Curriculum Mobility: Perspectives for Asean Countries. *VNU Journal of Science: Education Research*, 32(4).
25. Tucker-Ladd, P., Merchant, B., & Thurston, P. W. (1992). School leadership: Encouraging leaders for change. *Educational Administration Quarterly*, 28(3), 397-409.
26. Yadav, M., Das, A., Sharma, S., & Tiwari, A. (2015). Understanding teachers' concerns about inclusive education. *Asia Pacific Education Review*, 16(4), 653-662.

DENSPM İLE PAKLITAKSEL'İN UYARDIĞI OTOFAJİK HÜCRE ÖLÜMÜNÜN MCF-7 WT VE BCL-2+ HÜCRELERİNDE GÖSTERİLMESİ

DEMONSTRATION OF AUTOPHAGIC CELL DEATH INDUCED BY DENSPM AND PACLITAXEL IN BREAST CANCER MCF-7 WT AND MCF-7 BCL-2+ CELLS

Zeynep AKYOL

Öğretim Görevlisi, İstanbul Şişli Meslek Yüksek Okulu,

ORCID ID: 0000-0001-7267-1872

ÖZET

Ölüm oranı yüksek olan kanser türlerinin arasında meme kanseri dünyada ve ülkemizde önemli bir orana sahiptir. Klinikte meme kanserinin tedavisinde radyoterapi, hormon tedavisi ve kemoterapi gibi bir çok farklı yöntem uygulanmaktadır. Meme kanseri dahil pek çok kanser tipinin tedavi edilmesinde uygulanan ilaçlara direnç mekanizmasının anlaşılması için yeni kemoterapotik ilaç kombinasyonları üzerine çalışılmaktadır. Paklitaksel özellikle metastatik özellik gösteren meme kanserlerinin tedavisinde kullanılan bir kemoterapotiktir. DENSPm bir poliamin analogudur. DENSPm'in meme kanseri hücrelerinin bölünmesini durdurduğu saptanmıştır. Kanser hücrelerinde tedaviye yönelik yapılan birçok çalışma hücre ölüm mekanizmaları üzerine yapılmaktadır. Kanser hücrelerinde tedaviye yönelik çalışılan ölüm çeşitlerinden biri de otofajidir. Metabolik stres, ilaç, radyasyon gibi etkenlerden kaynaklı hücrede oluşan protein hasarlarının önlenmesi ve DNA'nın hasardan korunmasında otofaji mekanizması önemlidir. Bu çalışma ile meme kanseri model hücre hattı olan MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde, DENSPm ve Paklitaksel'in otofajik hücre ölüm mekanizması üzerine olan etkisi incelenmiştir. Çalışmamızda otofaji tespitinde belirteç olarak görevli olan çeşitli boyalar ile otofajik yolda görev alan LC3, Beclin-1, Atg gibi proteinlerin anlatım seviyelerine göre MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde 24 saat ilaç uygulamasının asidik vakuol oluşumunda ve protein ifadeleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. İlaçların hücrelere uygulanma süresi 48 saate çıkarıldığında uygulanan ilaçlara karşı geliştirilen direncin hücrelerde vakuol oluşumunu azalttığı belirlenmiştir. Sonuç olarak; otofajinin MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde DENSPm ve paklitaksel'in kombine tedavisine karşı koruyan bir mekanizma olduğunu ve apoptozu geciktirdiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Meme kanseri, DENSPm, Paklitaksel ve Otofaji.

ABSTRACT

Among the cancer types with a high mortality rate, breast cancer has a significant rate in the world and in our country. Many different methods such as radiotherapy, hormone therapy and chemotherapy are applied in the treatment of breast cancer in the clinic. It is studied on new drug combinations for understanding of resistance mechanisms to drug which is used in the treatment of many cancer types, including breast cancer. Paclitaxel is a chemotherapeutic especially used in the treatment of metastatic breast cancers. DENSPm is a polyamine analogue. DENSPm has been found to stop the division of breast cancer cells. One of the types of death studied for treatment in cancer cells is autophagy. The autophagy mechanism is important in the prevention of protein damage in the cell caused by factors such as metabolic stress, drugs, radiation and in protecting DNA from damage. In this study, it was examined that DENSPm and Paclitaxel effects on Autophagic death mechanism in MCF-7 wt and MCF-7 Bcl-2+ cells which is a breast cancer model cell line. In this study, expression levels of various dyes, which act as markers in autophagic detection, and proteins such as LC3, Beclin-1, and Atg, which are involved in the autophagic pathway, were determined. According to these results, it was determined that 24-hour drug administration was effective on acidic vacuole formation and protein expression in MCF-7 wt and MCF-7 Bcl-2+ cells. When the incubation period of the drugs was increased to 48 hours, it was determined that the resistance developed against the drugs was broken with the reduction of vacuole formation. In conclusion; It has been determined that autophagy is a mechanism that protects against

the combined treatment of DENSPm and paclitaxel in MCF-7 wt and MCF-7 Bcl-2+ cells and delays apoptosis.

Key Words: Breast cancer, DENSPm, Paclitaxel, and Autophagy.

GİRİŞ

Canlıların yaşam döngüsü doğma, büyüme, yaşlanma ve ölüm şeklindedir. Yaşamın devamlılığı organizmanın fizyolojik ve anatomik gereksinimlerine bağlıdır. Bu yüzden hücre proliferasyonu ve hücre ölümü arasında bir homeostasi gerekir. Organizmadaki homeostasi kaybolduğunda dejeneratif, otoimmün ve kanser gibi hastalıklar meydana gelir[31].

Dünyada ve ülkemizde ölüm oranı yüksek olan kanser çeşitleri arasında en çok görülen meme kanseri; meme dokusundaki hücrelerin kontrolsüz bölünmesi, büyümesi ve farklılaşması sonucu oluşan kanser çeşididir[19]. Meme kanseri, yaş, sigara, ergenlik dönemi, sosyo-ekonomik kültür ve genetiksel faktörün etkisiyle gelişir[18,19,20].

Cerrahi, hormonal tedavi, radyoterapi ve kemoterapi gibi pek çok tedavi uygulamaları kanser hastalıklarında kullanılmaktadır. Paklitaksel klinikte meme kanseri tedavisinde kullanılan kemoterapatik ajanlardan biridir. Paklitaksel, metastatik meme kanseri ve birçok kanser türünde kullanılan bir ilaçtır. Klinikte paklitaksel tek başına aktif olarak kullanılsa da optimum ilaç dozu ve uygulaması güncel olarak tartışılan bir konudur [1,2].

Organik katyonlardan olan poliaminler (PA), hızla bölünüp çoğalan kanser hücrelerinde yüksek miktarda sentezlenir. PA'ler hücre proliferasyonu ve farklılaşması için gerekli moleküllerden dir [3]. Meme kanseri hücreleri içerisindeki PA'lerin miktarı kanser olmayan hücrelerden daha çok miktarda olduğu bilinir. Anti-neoplastik tedavi amacıyla hücre içindeki PA miktarını azaltacak ve hücre bölünmesini engelleyecek çeşitli PA analogları birçok kanser hücresinde araştırılmıştır[3]. Bir PA analogu olan DENSPm (N1 N11- diethylnorspermine) hücre içi PA miktarı seviyesini katabolik yolağı aktive ederek düşürdüğü bilinmektedir[3]. Kolon, melonoma, prostat ve meme kanseri gibi pek çok kanser türü hücrelerinde DENSPm hücre bölünmesine ket vurduğu için hücre proliferasyonunu engellediği tespit edilmiştir[3]. İlaça direnç mekanizmasının üstesinden gelinmesi için meme kanseri gibi birçok kanser hastalığı tedavisinde DENSPm ile beraber kombine ilaç tedavileri üzerinde çalışmalar yapılmaktadır[3].

Apoptoz'a neden olan pro-apoptotik proteinlerin ekspresyonunun engellenmesini sağlayan Bcl-2 proteini anti-apoptotik bir moleküldür[25]. Bcl-2 proteininin aşırı ifade edilmesi hücrede ilaca direnç mekanizmasının oluştuğu ve apoptotik ölümün engellenmesine neden olduğu bilinmektedir[25]. Ayrıca son yıllarda Bcl-2 proteini ile ilişkili olduğu bilinen ikinci tip ölüm olarak da ifade edilen otofajik ölüm tespit edilmiştir.

Otofaji, evrimsel açıdan korunan, hücre içeriği (hücresinin yaşlanmış veya zarar görmüş organeller) çift katlı zar yapısındaki veziküller aracılığı ile korunan ve autophagosome olarak adlandırılan katabolik bir süreçtir. Otofaji geleneksel olarak besin açlığı, hücre farklılaşması, bağışıklık sistemin zayıflaması ve enflamasyon gibi hücresel strese yanıt olarak hayatta kalma mekanizması olarak düşünülmektedir[4,5,32]. Zor koşullara hücrenin uyumunu sağlamak için yaşamsal organları tüketerek ölümüne yol açmaktadır. Kanser gibi hastalıklar hücrelerdeki kontrol bozukluğunda meydana gelmektedir. Hücrelerde enerji ve besin ihtiyacı olduğunda otofaji aktive edilir. Birçok organizmada hücre ve dokuların morfolojik analizleri ile hücre ölümü sırasında otofajik aktivitenin arttığı görülmüştür. Açlık olmayan koşullar altında hücrede mitokondrial membran potansiyeli kaybı olur[34]. Mitokondrial biyogenezisteki defektler hücre içinde ATP konsantrasyonunun artmasıyla otofajik hücre ölümünün uyarıldığı gösterilmiştir[33].

Son dönemde kemoterapatik ilaçlarla otofajik yolağın uyarılması ile ilgili yapılan çalışmalarda ilaca direnç mekanizmasının apoptotik ölümü engellediği gösterilmiştir[16,17]. Kemoterapatik sürecin zamana bağlı devamlılığı ölüme karşı otofajinin koruyucu etkisinin yerini apoptotik ölüme bıraktığı bilinmektedir. Bazı çalışmalar otofajik yolağın uyarılmasının hücre ölümüne neden olması otofajik ölümü ikinci tip hücre ölümü olarak göstermiştir. DENSPm ile paklitaksel kombinasyonunun meme kanseri

hücrelerinde uygulanması Bcl-2 proteininin aşırı ifadesi ile ilaca direnç mekanizması gelişiminin otofajik sürece bağlı olduğunu gösteren herhangi bir çalışmaya literatürde rastlanılmamıştır. Bu yüzden bu çalışmanın amacı; meme kanseri model hücre hattı olan MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde, DENSpM ve paklitaksel'in zamana bağlı uygulanmasının otofajik hücre ölüm mekanizması üzerindeki etkisinin gösterilmesidir.

MATERYAL VE METOT

1. Hücre Kültürü

Meme kanseri hücre hatları olan MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücreleri American Type Tissue Culture Collection (ATCC)' dan satın alınmıştır. Hücreler DMEM besiyerinde % 5 CO₂ içeren 37°C'de inkübe edilmiştir. Hücreler 75 cm² lik petri kaplarında çoğaltılmıştır. Protein izolasyonu için 100 ve 60 mm'lik petri kapları, floresan mikroskobu için 12 kuyulu petrilere hücre ekimi yapılmıştır.

2. Floresan Boyamalar

12 kuyucuklu petri kabının her kuyucuğunda 5x10⁴ hücre olacak şekilde ekim yapılmıştır. DENSpM (20µM), paklitaksel (30nM) ve kombinasyonları 24 ve 48 saat boyunca inkübe edilmiştir.

Akridine Turuncusu (AO) : Her bir kuyucuğa 0,5 µl AO boyası 10 dakika inkübe edilerek floresan mikroskobunda Ex: 488 nm/Em: 535 nm filtreler ile lizozomal vakuollerin varlığı incelenmiştir.

Monodansil Kadaverin(MDC): Her bir kuyucuğa 0,05 nM MDC boyası 30 dakika inkübe edilerek floresan mikroskobunda Ex: 488 nm/Em: 535 nm filtreler ile lizozomal vakuollerin varlığı incelenmiştir.

Lysotracker Kırmızısı: Her bir kuyucuğa 50 nM Lysotracker Red boyası 30 dakika inkübe edilerek floresan mikroskobunda Ex: 536 nm/Em: 617 nm filtreler ile lizozomal vakuollerin varlığı incelenmiştir.

3. Protein İzolasyonu

100 mm'lik petri kaplarına 1,5x 10⁵ hücre ekimi yapılmış, hücreler petri kabına yapıştıktan sonra DENSpM (20µM), paklitaksel (30nM) ve kombinasyonları uygulanarak 24 ve 48 saat inkübe edilmiştir. Hücreler 1X PBS ile toplanarak 2 dakika 13200 rpm'de çöktürülmüştür. Bu işlem petri kabındaki bütün hücreler toplanana tekrarlanmıştır. Santrifüjle çöktürülen hücelere lizis tamponu eklenerek 20 dakika oda sıcaklığında çalkalıyıcıda inkübe edilerek 20 dakika 13200 rpm de +4 °C de santrifüj edilmiştir. Santrifüj sonucunda üst faz yeni bir endorfa alınarak protein miktarı tayini yapılmıştır.

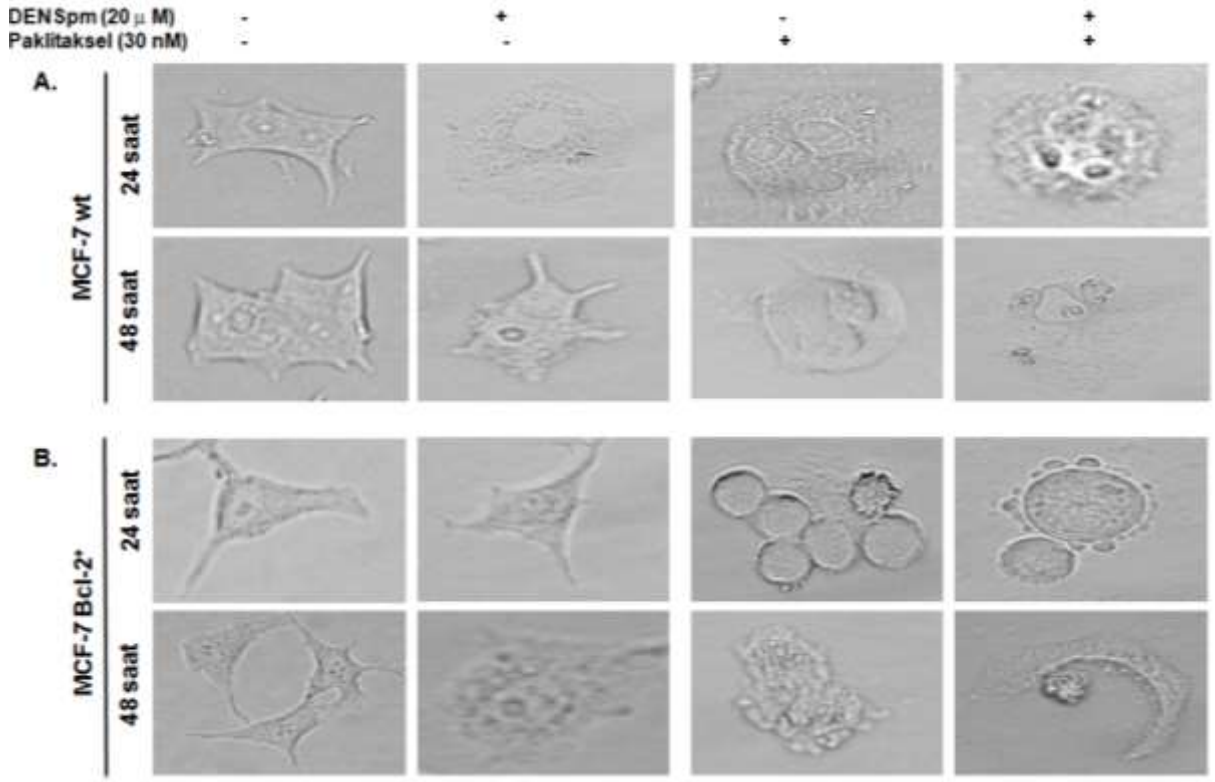
4. İmmunoblotlama Yöntemi

İmmunoblotlama için Laemmli tamponu (4x) ve 30µg protein örnekleri 1:3 oranında karıştırılarak 95°C'de 5 dakika inkübe edilmiştir. %4 yükleme ve %12'lik ayırma SDS-PAGE jeli hazırlanmıştır. Hazırlanan SDS jelinin ilk kuyucuğuna belirteç diğerlerine protein örnekleri yüklenmiş ve 2 saat 100 V'de yürütme tamponunda yürütülmüştür. SDS-PAGE yürütülmesi sonrasında, yükleme jeli uzaklaştırılmıştır. Ayırma jeli boyutuna göre poliviniliden florid (PVDF) membranı jellerin altına konulmuştur. Membran ve jellerin etrafına filtre kağıtları yerleştirilmiştir. 350 miliamperde 1,5 saat boyunca transfer işlemi gerçekleştirilmiştir. Proteinlerin jelden membrana transferi sonrası membranlar %5'lik yağsız süt tozu (%0.1 Tween20 içeren 1x TBS) içerisinde 2 saat oda sıcaklığında bloklanmıştır. Sütle bloklanmış membranlar 1x TBS-Tween ile 3 kez yıkanmış ve +4°C'de 12 saat bekletilmiştir. Primer antikorlar(Beta-aktin, Beclin-1, Atg12, Atg7, Atg5, Atg-3, LC3A (CST, poliklonal anti tavşan)) %5'lik yağsız süt tozu içinde hazırlanarak inkübe edilmiştir. İnkübasyon süresi sonucu membranlar 3 kez TBS-Tween ile yıkanarak anti-tavşan ve anti-fare sekonder antikorlar ile +4°C sıcaklıkta 12 saat bloklanmıştır. Bloklanma sonrası membranlar 3 defa TBS-Tween ve TBS ile yıkanmıştır. Yıkama sonrası membranlar kemiluminisans tampon ile 1 dakika inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonrası, röntgen asetleri içerisinde elde edilen kemiluminisansın filme yansması için beklenmiştir. Film yıkama solüsyonu I ve II'de yıkanmış ve kurutulmuştur.

BULGULAR

1. DENSpm ile paklitaksel uygulamasının otofajik vakuol oluşumu üzerine etkisinin gösterilmesi

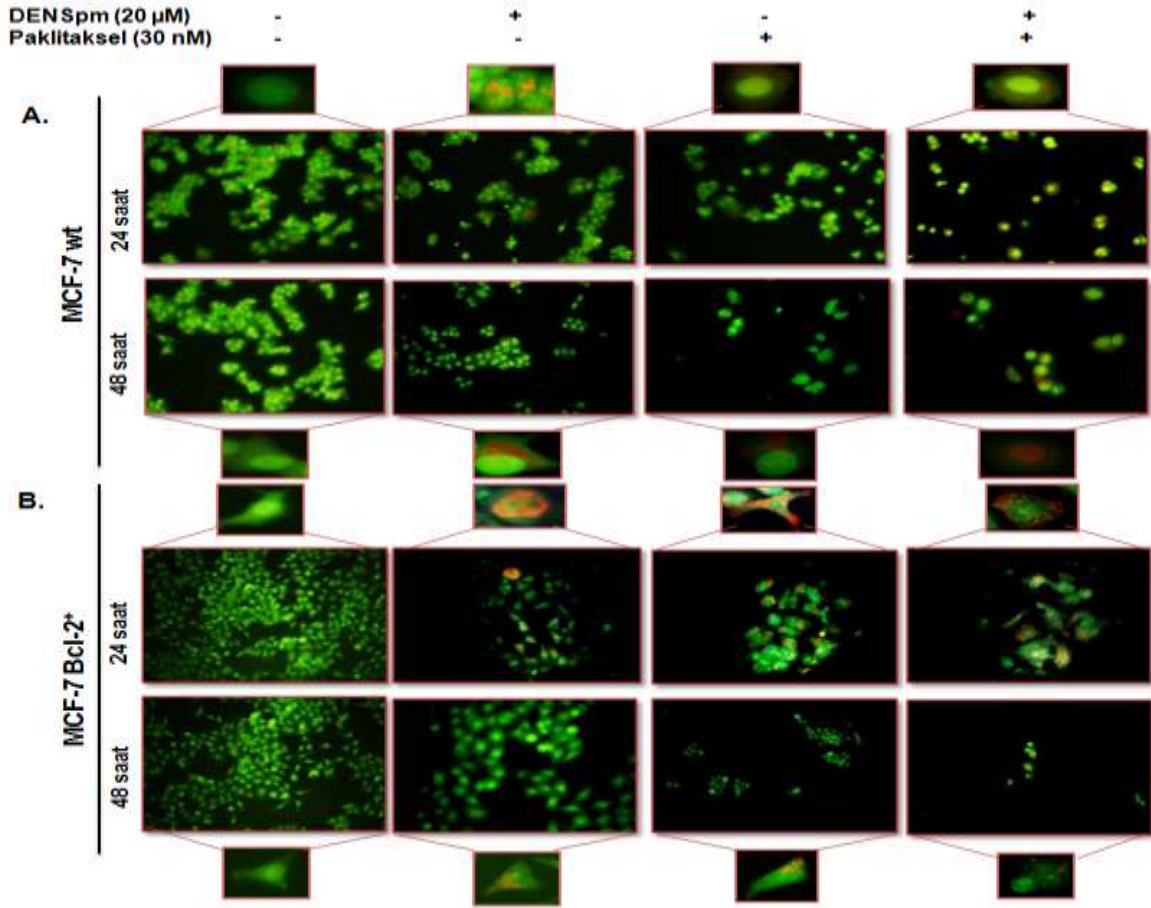
DENSpm, paklitaksel ve ilaçların kombinasyonlarının uygulaması meme kanseri MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinin morfolojisinde meydana gelen değişiklikler ışık mikroskobunda görüntülenmiştir. DENSpm ve paklitaksel uygulamasının MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde 24 saatte hücrelerde vakuol oluşumunun arttığı ve 48 saatte ise vakuollerin azaldığı görülmüştür. İkili ilaç uygulamasının her iki hücre hattında da 24 saatte hücrelerdeki vakuol oluşumunu arttırdığı ve 48 saatte ise vakuollerin azaldığı görülmüş ve hücrelerin morfolojilerinin tamamen bozulduğu belirlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. DENSpm ve paklitakselin 24 ve 48 saat boyunca uygulamasının hücrelerin morfolojisi üzerine etkisinin ışık mikroskobu ile gösterimi. A) MCF-7 wt, B) MCF-7 Bcl-2+ (Büyütme: 40x).

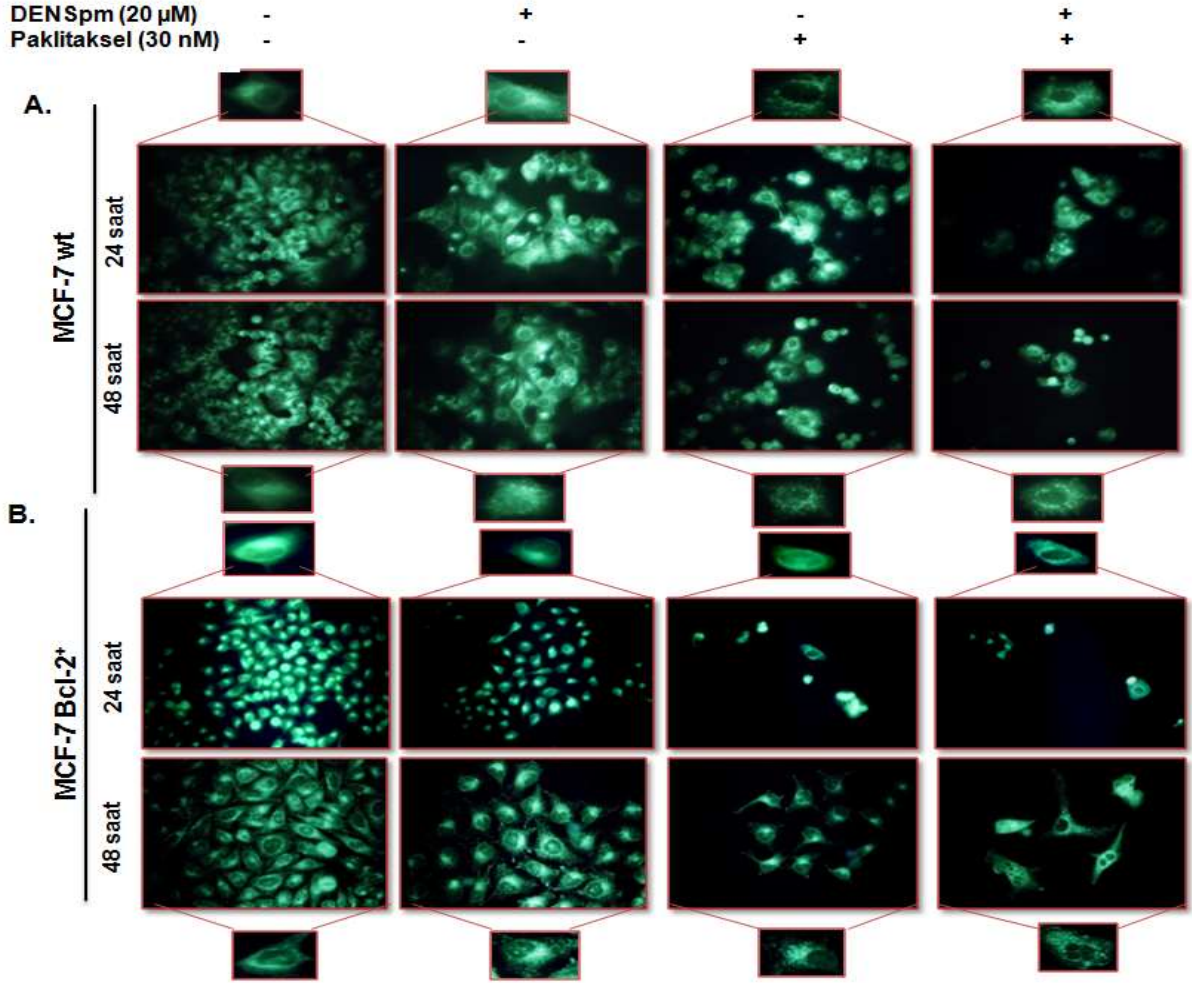
2. DENSpm ve paklitaksel uygulaması ile uyarılan asidik vakuol oluşumlarının otofajik boyalar ile gösterilmesi

DENSpm, paklitaksel ve kombinasyonlarının uygulamasıyla meme kanseri MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde otofajik indikatörleri gösterebilmek amacı ile AO, MDC ve Lysotracker kırmızısı ile boyanarak floresan mikroskobunda görüntülenmiştir. Kullanılan bu boyalar hücre içindeki lizozomların ve diğer asidik kısımlarının içine girerek buralarda protonlanır. Protonlanmış olan boya birikintileri floresan ışınlarla turuncu ve kırmızı ışınlar verir asidik olmayan kısımlar ise yeşil ışınlar meydana gelir bu şekilde asidik vakuoller belirlenir. DENSpm ve paklitaksel uygulamasının MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde kontrol 24 saatte hücrelerdeki asidik vakuolin oluşumunu arttırdığı ve 48 saatte ise vakuollerin oluşumunu engellediği belirlenmiştir. İkili ilaç uygulamasının ise her iki hücre hattında da sadece DENSpm ve sadece paklitaksel uygulanmasına oranla 24 saatte hücrelerdeki asidik vakuollerin arttırdığı, 48 saatteki uygulamanın vakuollerin oluşumunu engellediği belirlenmiştir (Şekil 2).



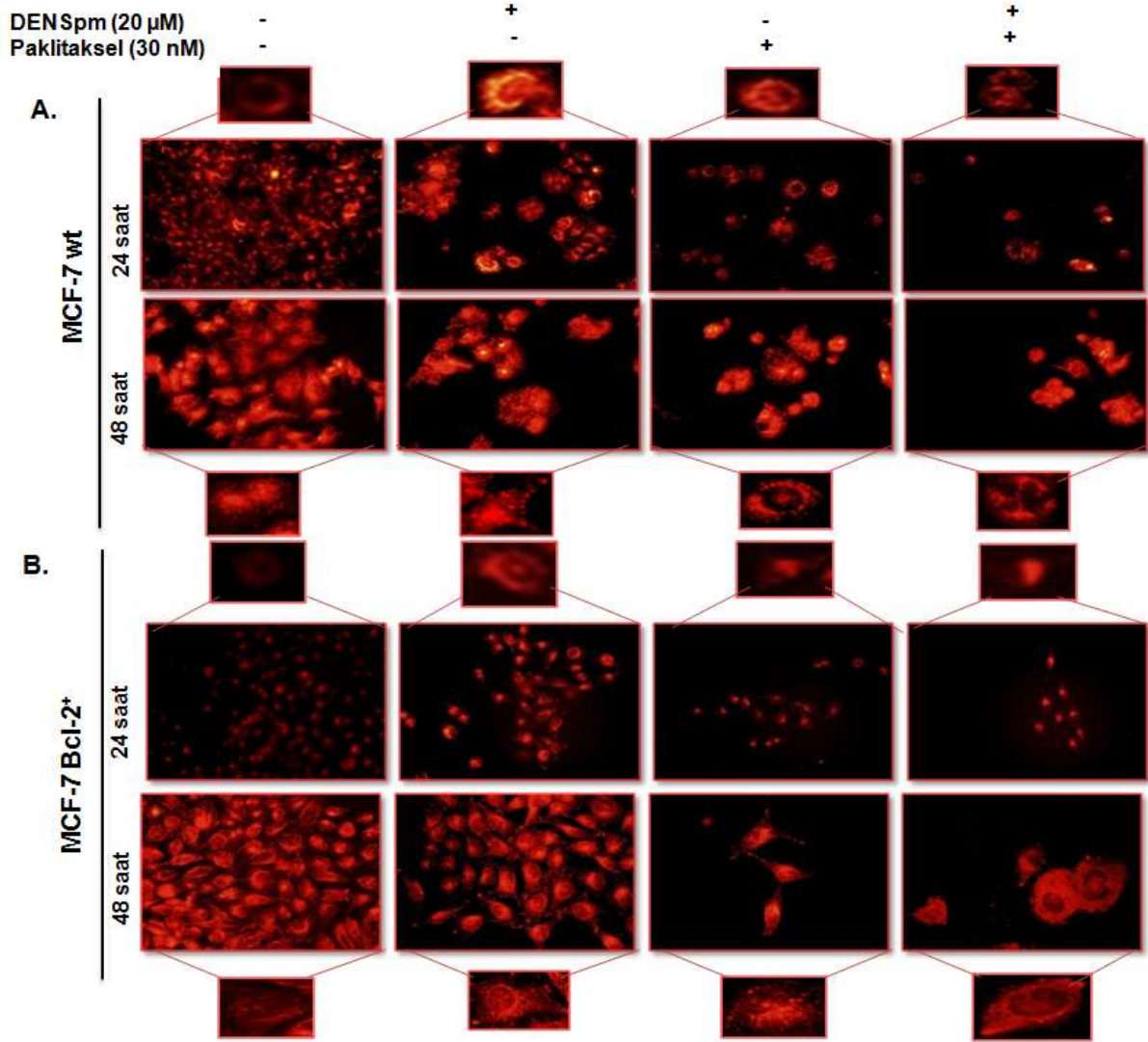
Şekil 2. DEN Spm ve paklitakselin 24 ve 48 saat uygulamasının lizozomlar gibi asidik vakuollerin üzerine etkisinin Akridin Turuncusu (AO) boyaması ile gösterimi. A) MCF-7 wt, B) MCF-7 Bcl-2+ (Büyütme: 20x-40x).

AO boyaması ile elde edilen sonuçlarından sonra otofaji tespitinde belirteç olarak görev yapan MDC boyaması ile sonuçlar tekrardan irdelenmiştir. MDC boyamasına göre MCF-7 wt hücrelerde 24 saat ilaç uygulamasının otofajik vakuol oluşumu üzerinde etkinliğinin az olması ile apoptotik ölümün artış gösterdiği 48 saatlik zaman süreci sonunda apoptotik ölümden etkilenmeden kalan az sayıda hücrelerde dot varlığı az da olsa belirlenmiştir. Ancak MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde ilaçların apoptotik etkisine direnç oluşturan 24 saatte MDC ile boyanan dotlar belirlenmiştir. Bu dotların varlığı apoptotik etkinin artış gösterdiği 48 saatte 24 saate oranla azaldığı belirlenmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. DENSpm ve paklitaksel'in 24 ve 48 saat uygulamasının otofajik vakuoller üzerine etkisinin MDC boyaması ile gösterimi. A) MCF-7 wt B) MCF-7 Bcl-2+ hücreleri görüntülendi (Büyütme: 20x-40x)

AO ile MDC boyamasında elde edilen sonuçlardan sonra otofaji tespitinde belirteç olarak görev yapan başka bir boya olan Lyso Traker kırmızı boyası ile sonuçlar tekrardan irdelenmiştir. Lyso Traker kırmızı boyamasına göre MCF-7 wt hücrelerde 24 saat ilaç uygulamasının asidik vakuol oluşumu üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. İlaçların 24 saat uygulanmasının MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde apoptotik ölüme karşı geliştirdiği otofajik vakuollerin oluşumu gözlenmiş fakat ilaçların inkübasyon süresi 48 saate çıkardığında ilaçlara karşı geliştirilen direncin vakuol oluşumunun azalması ile kırıldığı belirlenmiştir (Şekil 4).

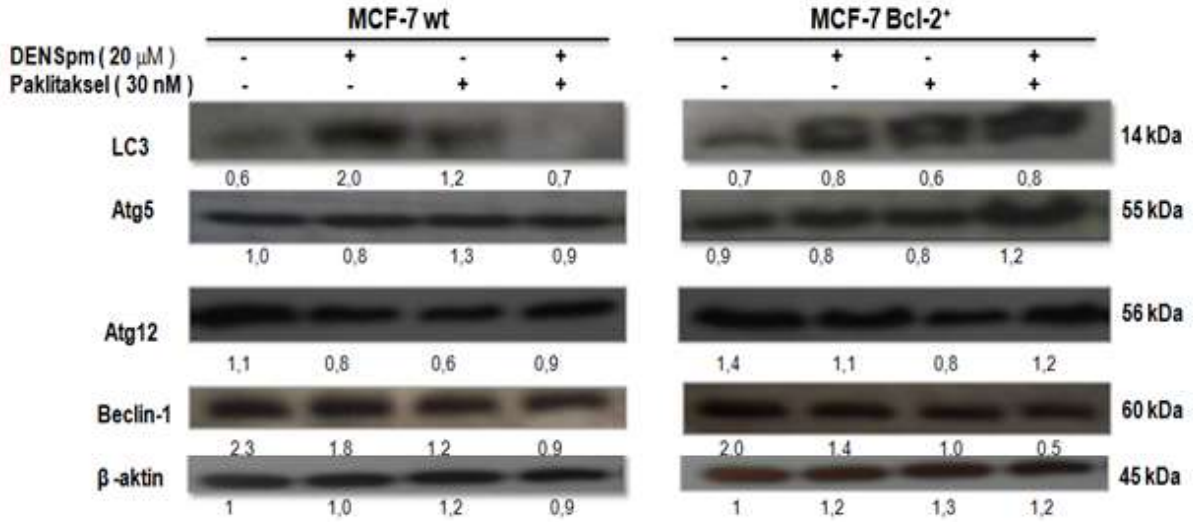


Şekil 4. DENSPm ve paklitaksel'in 24 ve 48 saat uygulamasının asidik vakuollerin üzerine etkisinin Lyso Tracker kırmızı boyaması ile gösterimi. A) MCF-7 wt B) MCF-7 Bcl-2+ hücreleri görüntülendi (Büyüyme: 20x-40x).

3. DENSPm ve paklitaksel uygulamasının zamana bağlı olarak otofajik yolak üzerindeki etkisinin gösterilmesi

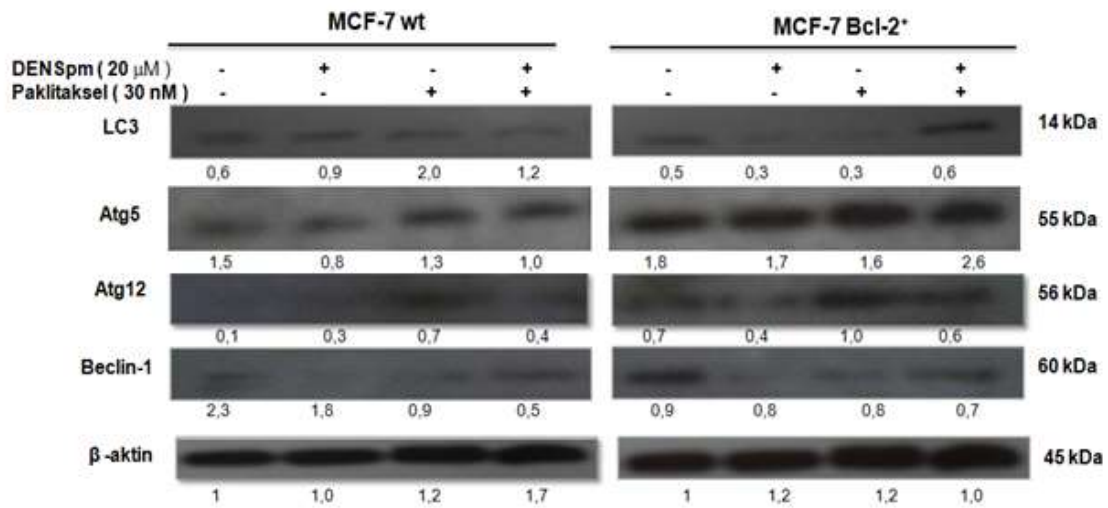
DENSPm ve paklitaksel uygulamasının zamana bağlı olarak meme kanseri hücrelerinin otofajik vakuollerin AO, MDC ve Lyso Tracker kırmızısı boyaması ile belirlenmesinin ardından, otofajik yolda görev alan LC3, Atg3, Atg5, Atg7, Atg12 ve Beclin-1 proteinlerinin anlatım seviyelerine bakılmıştır. Hücre içindeki otofagozom yapısında görevli olan Beclin-1, Atg5/12 ve LC3 proteinlerinin anlatımlarındaki değişiklikler incelenmiştir [33,34].

24 saat; DENSPm uygulamasının MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde LC3 proteininin anlatımının arttığı, Atg5, Atg12 ve Beclin-1 anlatımının azaldığı belirlenmiştir. Paklitaksel uygulamasının LC3 ve Atg5 proteininin anlatımının MCF-7 wt hücrelerinde arttığı, MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde ise azaldığı, Her iki hücre hattında da Atg12 ve Beclin-1 anlatımının azaldığı belirlenmiştir. İlaç kombinasyonlarının uygulanmasıyla MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde LC3 anlatımının arttığı, Atg12 ve Beclin-1 protein anlatımının azaldığı, Atg5 anlatımının MCF-7 wt hücrelerinde azaldığı MCF-7 Bcl-2+ hücrelerinde ise arttığı belirlenmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. DENSPm ve paklitakselin 24 saat uygulamasının otofajik yolak protein anlatımları üzerine etkisinin gösterilmesi.

48 saat; DENSPm uygulanmasının LC3 ve Atg12 proteinlerinin anlatımının MCF-7 wt hücrelerinde arttığı, MCF-7 Bcl-2⁺ hücrelerinde azaldığı, Atg5 ve Beclin-1 proteinlerinin anlatımının ise her iki hücre hattında da azaldığı belirlenmiştir. Paklitaksel uygulanmasının her iki hücre hattında da Atg5 ve Beclin-1 proteinlerin anlatımını azalttığı, Atg12 proteininin anlatımının ise arttığı, LC3 proteininin anlatımının MCF-7 wt hücrelerinde arttığı, MCF-7 Bcl-2⁺ hücrelerinde azaldığı belirlenmiştir. İlaçların kombinasyonunun uygulanmasıyla ise her iki hücre hattında da LC3 anlatımının arttığı, Beclin-1 anlatımının azaldığı, Atg5 anlatımının MCF-7 wt hücrelerinde azaldığı, MCF-7 Bcl-2⁺ hücrelerinde arttığı, Atg12 proteininin anlatımının ise MCF-7 wt hücrelerinde arttırdığı, MCF-7 Bcl-2⁺ hücrelerinde azalttığı belirlenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. DENSPm ve paklitakselin 48 saat uygulamasının otofajik yolak protein anlatımları üzerine etkisinin gösterilmesi.

SONUÇ

Yaptığımız çalışmada paklitaksel ile DENSPm kombinasyonunun meme kanseri MCF-7 wt ve MCF-7 Bcl-2⁺ hücrelerinde 24 saat uygulamasının asidik vakuol oluşumunda ve protein ifadeleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. İlaçların inkübasyon süresi 48 saate çıkarıldığında ilaçlara karşı geliştirilen ilaca direnç olarak vakuol oluşumunun azaldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak; otofajinin MCF-7 wt ve MCF-

7 Bcl-2+ hücrelerinde DENSpm ve paklitaksel'in kombine tedavisine karşı koruyan bir mekanizma olduğunu ve apoptozu geciktirdiği belirlenmiştir.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmam sebebiyle tanıma fırsatı bulduğum anlayışı, hoşgörüsü, yardım ve katkıları ile beni cesaretlendirip, bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan değerli danışmanım Prof. Dr. Ajda ÇOKER GÜRKAN'a teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKÇA

1. Seidman, A.D., et al., Taxol plus recombinant human granulocyte-colony stimulating factor as initial and as salvage chemotherapy for metastatic breast cancer: a preliminary report. *J Natl Cancer Inst Monogr*, 1993(15): p. 171-5.
2. Crown, J., Evolution in the treatment of advanced breast cancer. *Semin Oncol*, 1998. 25(5 Suppl 12): p. 12-7.
3. Wallace, H.M. and A.V. Fraser, Polyamine analogues as anticancer drugs. *Biochem Soc Trans*, 2003. 31(2): p. 393-6.
4. Mizushima, N., S. Tsukamoto, and A. Kuma, [Autophagy in embryogenesis and cell differentiation]. *Tanpakushitsu Kakusan Koso*, 2008. 53(16 Suppl): p. 2170-4.
5. Shintani, T. and D.J. Klionsky, Autophagy in health and disease: a double-edged sword. *Science*, 2004. 306(5698): p. 990-5.
6. Berardo, M.D., et al., bcl-2 and apoptosis in lymph node positive breast carcinoma. *Cancer*, 1998. 82(7): p. 1296-302.
7. Lamond, S. and H.M. Wallace, Polyamine oxidase activity and growth in human cancer cells. *Biochem Soc Trans*, 1994. 22(4): p. 396S.
8. Casero, R.A. and A.E. Pegg, Polyamine catabolism and disease. *Biochem J*, 2009. 421(3): p. 323-38.
9. Amendola, R., et al., Spermine metabolism and anticancer therapy. *Curr Cancer Drug Targets*, 2009. 9(2): p. 118-30.
10. Kramer, D.L., et al., Effects of novel spermine analogues on cell cycle progression and apoptosis in MALME-3M human melanoma cells. *Cancer Res*, 1997. 57(24): p. 5521-7.
11. Zagaja, G.P., et al., Effects of polyamine analogues on prostatic adenocarcinoma cells in vitro and in vivo. *Cancer Chemother Pharmacol*, 1998. 41(6): p. 505-12.
12. Fitzpatrick, F.A. and R. Wheeler, The immunopharmacology of paclitaxel (Taxol), docetaxel (Taxotere), and related agents. *Int Immunopharmacol*, 2003. 3(13-14): p. 1699-714.
13. Maiuri, M.C., et al., Self-eating and self-killing: crosstalk between autophagy and apoptosis. *Nat Rev Mol Cell Biol*, 2007. 8(9): p. 741-52.
14. Liang, J., et al., The energy sensing LKB1-AMPK pathway regulates p27(kip1) phosphorylation mediating the decision to enter autophagy or apoptosis. *Nat Cell Biol*, 2007. 9(2): p. 218-24.
15. Kihara, A., et al., Beclin-phosphatidylinositol 3-kinase complex functions at the trans-Golgi network. *EMBO Rep*, 2001. 2(4): p. 330-5.
16. Tandon, M.; Othman, A.H.; Ashok, V.; Stein, G.S.; Pratap, J. The role of Runx2 in facilitating autophagy in metastatic breast cancer cells. *J. Cell. Physiol.* 2018, 233, 559–571.
17. Levy, J.M.M.; Thompson, J.C.; Griesinger, A.M.; Amani, V.; Donson, A.M.; Birks, D.K.; Morgan, M.J.; Mirsky, D.M.; Handler, M.H.; Foreman, N.K.; et al. Autophagy Inhibition Improves Chemosensitivity in BRAFV600E Brain Tumors. *Cancer Discov.* 2014, 4, 773–780.
18. Jairam, V.; Lee, V.; Yu, J.B.; Park, H.S. Nationwide Patterns of Pathologic Fractures Among Patients Hospitalized With Bone Metastases. *Am. J. Clin. Oncol.* 2020, 43, 720–726.

19. Ganapathy, V.; Ge, R.; Grazioli, A.; Xie, W.; Banach-Petrosky, W.; Kang, Y.; Lonning, S.; McPherson, J.; Yingling, J.M.; Biswas, S.; et al. Targeting the Transforming Growth Factor- β pathway inhibits human basal-like breast cancer metastasis. *Mol. Cancer* 2010, 9, 1–16.
20. Mosher, Z.A.; Patel, H.; Ewing, M.A.; Niemeier, T.E.; Hess, M.C.; Wilkinson, E.B.; McGwin Jr, G.; Ponce, B.A.; Patt, J.C. Early Clinical and Economic Outcomes of Prophylactic and Acute Pathologic Fracture Treatment. *J. Oncol. Pr.* 2019, 15, e132–e140.
21. Zalckvar E, Berissi H, Mizrachy L, Idelchuk Y, Koren I, Eisenstein M, Sabanay H, Pinkas-Kramarski R, Kimchi A. 2009. DAPk-mediated phosphorylation on the BH3 domain of Beclin-1 promotes dissociation of Beclin-1 from Bcl-XL to induce autophagy. *EMBO Rep.* 10:285–292.
22. Kuma A, Hatano M, Matsui M, Yamamoto A, Nakaya H, Yoshimori T, Ohsumi Y, Tokuhisa T, Mizushima N. 2004. The role of autophagy during the early neonatal starvation period. *Nature.* 432:1032–1036.
23. Hippert MM, O'Toole PS, Thorburn A. 2006. Autophagy in Cancer: Good, Bad, or Both? *Cancer Res.* 66:9349-9351.
24. Yousefi S, Perozzo R, Schmid I, Ziemiecki A, Schaffner T, Scapozza L. 2006. Calpain-mediated cleavage of Atg5 switches autophagy to apoptosis. *Nat Cell Biol.* 8:1124-1132.
25. Levine B, Sinha S, Kroemer G. 2008. Bcl-2 family members: dual regulators of apoptosis and autophagy. *Autophagy.* 4:600-606.
26. Eisenberg-Lerner A, Bialik S, Simon H-U, Kimchi A. 2009. Life and death partners: apoptosis, autophagy and the cross-talk between them. *Cell Death Differ.* 16:966-975.
27. Yorimitsu T, Klionsky DJ. 2005. Autophagy: molecular machinery for self-eating. *Cell Death Differ.* 12:1542–1552.
28. Mizushima N, Levine B, Cuervo AM, Klionsky DJ. 2008. Autophagy fights disease through cellular self-digestion. *Nature.* 451:1069-1075.
29. Rajawat YS, Bossis I. 2008. Autophagy in aging and in neurodegenerative disorders. *Hormones (Athens).* 7:46-61.
30. Pradelli LA, Bénétteau M, Ricci JE. 2010. Mitochondrial control of caspase-dependent and -independent cell death. *Cell Mol Life Sci.* 67:1589-1597.
31. Mak, T. (2003). Apoptosis: "This Death That Makes Life Live". *Biol Blood Marrow Transplant*;9:483-8.
32. Anding, Al., Baehrecke, E. H. (2015) Autophagy In Cell Life And Cell Death. *Apoptosis And Development.* Volume 114, Pages 67–91.
33. Gözuacik, D., Kimchi, A. (2006) Dapk Protein Family And Cancer. *Autophagy.* 2(2):74-9.
34. Lee, J., Giordano, S., Zhang, J. (2012) Autophagy, Mitochondria And Oxidative Stress: Cross-Talk And Redox Signalling. *Biochem J.* 15;441(2):523-40.

NEUROPOLEN FOR RECOVERY AFTER A STROKE

Major Gheorghe Giurgiu

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0002-5449-2712>

Prof. dr. Manole Cojocaru

Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

<https://orcid.org/0000-0002-6871-577X>

ABSTRACT

Background Ischemic stroke is the leading cause of long-term physical and psychological disabilities. Stroke can occur when a brain blood vessel becomes blocked, preventing nearby tissue from getting essential nutrients. The brain possesses an extraordinary ability to heal itself after a stroke. This ability, known as neuroplasticity. Within weeks of a stroke, new blood vessels begin to form, and newly born neurons migrate long distances to the damaged area to aid in the regeneration process of the brain.

Objective The healing process cannot happen on its own. It requires your help to activate it. To determine whether Neuropolen can be a potential treatment for recovery after a stroke.

Materials and methods To arrive at these observations, we examined how Neuropolen and diet solve disabilities.

Results The key to treating a stroke and minimizing long-term damage is to quickly and effectively restore blood flow to the brain. We found that Neuropolen may be important for functional recovery after a stroke. Stroke patients may have access to Neuropolen that may help minimize the degree of complications, stimulation enhances plasticity of the brain, in which noninjured parts of the brain can pick up the job of the injured brain areas. It allows you to regain movement and other skills after a stroke.

Conclusion When a stroke occurs, part of the brain becomes damaged and many of these connections are destroyed. Neuropolen may be a potential therapy for recovery after a stroke, it can quickly feed oxygen to the brain and protect brain cells.

Keywords: Neuropolen, neuroplasticity, recovery after a stroke.

**A HIGH EFFICIENCY OF A NOVEL SOLAR CELL STRUCTURE BASED CIGS AND
CZTSE ABSORBER LAYERS:A NUMERICAL SIMULATION**

Naceur Selmane¹, Ali Cheknane¹, Nilgun Baydogan², Fakhreddine Khemlou³

*1Laboratoire Matériaux, Systèmes Énergétiques, Énergies Renouvelables et gestion de
l'Énergie (LMSEERGE). Université Amar Telidji de Laghouat. Bd des Martyrs BP37G,
Laghouat-03000- Algérie.*

²Energy Institute, Istanbul Technical University, Ayazaga Campus, Maslak, Istanbul, Turkey

*³Laboratoire pour Application et Valorisation des Energies Renouvelables (LMAVER).
Université Amar Telidji de Laghouat. Bd des Martyrs BP37G, Laghouat-03000- Algérie*

ORCID: 0000-0001-5070-5357

ABSTRACT

This study presents a numerical simulation of a novel solar cell structure based on CIGS, to improve its electrical performance. It was clear that numerical simulation was necessary to evaluate and predict quantitatively. The effect of certain assumed input parameters; therefore this study was carried out by the simulator TCAD SILVACO using ATLAS module. As there is a need in the solar energy industry to develop new cost-effective absorber materials and a among the most promising quaternary semiconductors used for this improvement of thin film photovoltaic cells was Cu-based thin film layers, it was derived CIGS and CZTSe thin film layers with non-toxic, abundant elements and a direct gap. In addition to the low cost, the CZTSe has represented an excellent candidate to alternate the other materials of chalcogenide elements as the CIGS and CdTe used in thin film photovoltaic cells. CZTSe has been inserted and investigated as a second absorber layer in solar cell structure. MgF₂/ZnO(Al) / ZnO:i /CdS(n) / CZTSe(p) /CIGS(p)/Mo, MgF₂ as antireflection coating layer, CdS as the emitter layer, CIGS: absorber conventional layer and ZnO as a transparent conductor oxide, Mo: molybdenum as a back contact, the effect of some physical parameters as the thicknesses and doping concentrations of each layer have been optimized. The obtained results have proved that the performances of the structure were improved by the insertion of the second CZTSe and the efficiency increased from 22.4% to 29.22%. These results have supported overcoming the problem of non-abundant and the high processing cost of preparation of certain materials, such as indium and gallium used in the production of CIGS solar cells.

Keywords: CIGS, CZTSe, Solar cell, Optimization, absorber layer, thickness.

**PERFORMANCE-ENHANCEMENT OF SILICON HETEROJUNCTION SOLAR CELL
STRUCTURE BY OPTIMIZATION OF SOME PHYSICAL PARAMETERS**

Naceur Selmane¹, Ali Cheknane¹, Nilgun Baydogan², Fakhreddine Khemlou³

*1Laboratoire Matériaux, Systèmes Énergétiques, Énergies Renouvelables et gestion de
l'Énergie (LMSEERGE). Université Amar Telidji de Laghouat. Bd des Martyrs BP37G,
Laghouat-03000- Algérie.*

²Energy Institute, Istanbul Technical University, Ayazaga Campus, Maslak, Istanbul, Turkey

*³Laboratoire pour Application et Valorisation des Energies Renouvelables (LMAVER).
Université Amar Telidji de Laghouat. Bd des Martyrs BP37G, Laghouat-03000- Algérie*

ORCID ID: 0000-0001-5070-5357

ABSTRACT

Heterojunction silicon solar cells, also known as heterojunctions with an intrinsic thin layer (HIT) of the type TCO/n-a-Si:H/i-a-Si:H/p-c-Si/p+-a-Si:H/BSF solar cells (where TCO is transparent conducting oxide involving Al-doped ZnO; a-Si:H is hydrogenated amorphous silicon; c-Si:H is hydrogenated crystalline silicon; BSF is the back surface field, n- and p- refer to n-type and p-type, respectively; n-a-Si is the emitter layer; i-a-Si is the passivation layer of intrinsic type semiconductor) have attracted special interest due to their suitability and high efficiency. Thickness and work function for the TCO layer are all optimized here. With optimal parameters, TCO/n-a-Si:H/i-a-Si:H/p-c-Si/p+-a-Si:H/BSF solar cells exhibit high simulation characteristics in terms of conversion efficiency (25.62%), open circuit potential (VOC, 744 mV), short circuit current density (JSC, 42.43 mA/cm²) and fill factor (FF, 83.7%). The Automat for Simulation of Heterostructures (AFORS-HET) program is used. The energy band diagram, current density, quantum efficiency, and charge-carrier generation/recombination behaviours are investigated to find out how heterojunction cell performance enhancement occurs.

Keywords: Optimization, solar cells, heterojunction, work function, high efficiency.

OVERVIEW OF 5G ARCHITECTURE SECURITY

Murat KOCA¹

¹*Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Engineering, Computer Engineering*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6048-7645>

İsa AVCI²

²*Karabük University, Faculty of Engineering, Computer Engineering*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7032-8018>

ABSTRACT

Digital transformation has led to new connectivity and service reliability models, including concepts such as "security by design" such as 5 Generation (5G). To ensure the reliability of 5G, it is essential to incorporate security capabilities into the design from the outset. 5G architecture requires a risk maintenance structure that keeps pace with the ever-changing landscape of security threats to ensure systems security at all levels (physical, network, and application). In this study, the use of Software-Defined Networking (SDN), Network Function Virtualization (NFV), and edge cloud to combine the computer networks of 5G with wireless networks was investigated. Many of the security challenges and opportunities that arise in 5G networks based on SDN/NFV are also present in SDN/NFV. When designing 5G security, edge, and other cloud security should be considered, as well as SDN controller, hypervisor, orchestrator, and cloud security. In our research, it has been observed that 5G networks have the potential to increase security. Solution suggestions were made to improve the security of the 5G architecture. The necessary measures to be taken for the realization of digital transformation healthily and safely were also emphasized. Thanks to this study, the programmability, flexibility, and complexity of the 5G architecture and holistic approaches to increase the network's reliability were investigated.

Keywords: 5G, 5G Security, Network Function Virtualization, Software-Defined Networking, Internet of Things

I. INTRODUCTION

For both consumers and businesses, this means that 5G technologies provide a broad variety of advantages (Trick 2021). However, the reliability of 5G technology is not guaranteed to improve despite promises of improved speed, lower latency, and more density and mobility. In agile development, a wide range of scalability and cost-effective use cases may be achieved via the use of flexible and modular network features (Leu and Chou 2019). IoT, healthcare, smart cities, haptic computing, and kinesthetic communication are just some of the exciting use cases that may be enabled by 5G (Batool et al. 2021; Sadique, Rahmani, and Johannesson 2018). With the arrival of 5G, mobile communication has undergone a tremendous shift. Revolutionary 5G technology is more than merely evolutionary; it is expected to enable new applications that need far tougher limitations on latency and bandwidth to be implemented. As a result of additional spectrum and improved spectral efficiency, there is a possibility that 5G will make it possible for the next billion people on Earth to have access to the internet for significantly less money than is now feasible (Batool et al. 2021; Isotalo 2017; Leu and Chou 2019).

End-to-end network security and trustworthiness are crucial for enabling varied 5G use cases and applications (Chen et al. 2022; Jee, Park, and Shon 2021). 5G networks must be dynamically responsive to network changes, flexible, adaptive, and scalable (Dhariwal and Sharma 2022; Zhong et al. 2019). By breaking down the 5G ecosystem into pillars, this paper hopes to better comprehend the security risks and consequences. There may be a better way to evaluate and assess the cyber threats associated with 5G's network and use cases. In the design, standardization, and implementation of 5G and beyond technologies, if security problems are not addressed early, the revolution's progress may be

hampered(Abdulqadder et al. 2020; Hakiri and Dezfouli 2021; Markakis et al. 2017; Singh and Sood 2021).

In our study, first of all, an overview of 5G technology was made. The standards and usage areas of 5G technology were researched. The architecture of the fifth-generation networks, the networks used, communication formats, and software requirements were examined. Finally, the studies on 5G architecture, threats, privacy, and optimizations are examined.

II. 5G OVERVIEW

A. 5G Standardization

The development of 5G networks was started in September 2015 by 3GPP(Zhang et al. n.d.). Where the work was divided into two phases. The first stage was concerned with designing the architecture of the fifth-generation networks, while the second stage was concerned with the protocols for this structure. The first phase allowing operators to integrate 4G LTE networks with fifth-generation networks was completed in December 2017, resulting in a clear improvement in latency as well as the bandwidth of user data transmission(Ferrag et al. 2021).

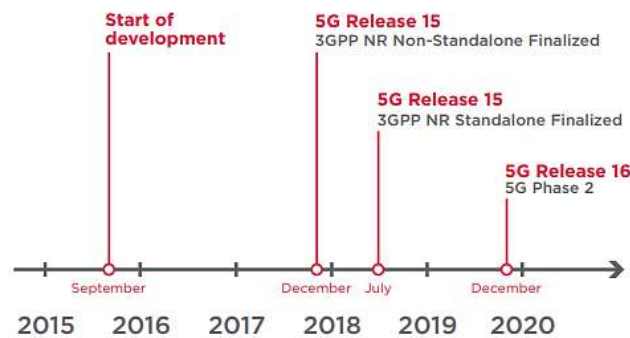


Fig 1. Schedule for 5G standardization(5G Security Vs. 4G Security - Moniem-Tech, 2023).

B. Use Cases

To connect billions of devices globally, it is projected that 5G networks would be the norm in the future. The services of the fifth generation may be broken down into three main groups:

1) Enhanced Mobile Broadband

In order to support augmented and virtual reality, as well as demolish more devices at once, the next generation of networks will need to have a much faster connection speed. The eMBB shows how bandwidth services are evolving to fulfill the needs of consumers by increasing speed. It is necessary to have an access speed of up to 20 gigabits per second and a latency of up to 7 milliseconds in this sort of network. There are other types of networks such as High-speed Internet access, Virtual Reality and Augmented Reality services, and HD video streaming (Uher et al. 2016).

2) URLLC

Self-driving vehicles, smart manufacturing, drones, and self-monitoring are all expected to benefit from 5G networks. Healthcare, manufacturing, transportation, and other sectors all rely on reliable and quick data transmission. Quality and dependability are critical in these networks, which demand low latency as a priority and little error possibility. This type's error probability should be very low, and the delay time should be extremely brief, lasting no more than three milliseconds. Telemedicine, having remote robotic surgery and remote diagnostics, as well as remote control of industrial operations, were included in this category(Li et al. 2018).

3) Massive Machine-Type Communications

Retail, transportation, logistics, smart energy grids, electronic health, and environmental monitoring will all benefit from 5G networks. When it comes to the Internet of Things, mMTC is on the cutting edge, working with a massive number of devices to take it to the next level (Popovski, Trillingsgaard, and O Simeone 2018). Device density, dependability, and power consumption must all be supported in such a system. As a sub-category, high-density IoT sensors are identified as transportation and logistics, smart city systems, manufacturing, and personnel monitoring.

III. 5G Architecture

All of the network's components will undergo modifications when the fifth generation of networks is put into place. Because of the rise in the number of devices requiring an internet connection, as well as other factors, the network's core and network radio need to be updated.

A. Radio Network

Wide-bandwidth frequencies are required for 5th-generation networks. Operators faced a major challenge due to a lack of accessible spectrum. There is a difficulty with millimeter waves since they have a poor capacity to overcome barriers in the fifth generation of networks. Hundreds of evenly coordinated components in MIMO antennas were employed to tackle this challenge. Additionally, a directed beam was created using beamforming for the benefit of the subscribers (Shoib, Shoib, and Khattak 2018). As a result, fifth-generation networks will be able to handle more traffic and use their base stations more effectively with these new technologies.

B. Core Network

5G networks have to have different applications and devices with different traffic profiles. It is a good idea to allocate network resources depending on the needs of different applications. Fifth-generation networks have the advantage of being flexible in allocating network resources. SDN and NFV provide this level of agility. (Abdulqadder et al. 2020; Abdulqadder, Zou, and Aziz 2023; Kaur et al. 2021)

C. Software-Defined Networking

It is a software-based method for controlling the network and communicating with the underlying hardware infrastructure as well as for network traffic. This model differs from the traditional network model (switches and routers) to control and control network traffic. SDN creates and controls a virtual network (Gupta et al. 2020; Hakiri and Dezfouli 2021).

IV. Security Issues

A. Compatibility with Previous-Generation Networks

The change in communication networks is slow. Transmission from one generation to another takes several years and takes place in several stages. The fifth-generation networks and the fourth-generation networks will be used side by side. Mobile operators should take care of the protection and security of 5G networks as well as the previous generation networks. Previous generation networks had many vulnerabilities that allow attackers to perform various operations such as geo-tracking and intercepting text messages and calls (Paolucci et al. 2021).

B. Use of Internet Technologies

New protocols must be implemented at the core of fifth-generation networks to address the security and scalability challenges of the Internet. The Diameter protocols and SS7 were used in the earlier standards, which are now obsolete. Web technologies like HTTP and TLS were employed to establish the fifth-generation networks' core. A potential attack vector, the nature of these protocols is creating worry in the security community. There are a plethora of tools and techniques available for discovering and exploiting the system's flaws. Web resources that utilize these protocols are always a target for attackers and hackers. Web assaults accounted for a quarter of all cybersecurity incidents in 2018. By lowering the entry barrier, the door to 5G network penetration has been opened. Based on previous technology, hackers will be able to attack fifth-generation networks (Jee et al. 2021).

C. Network Slicing

There are several ways to split the network apart. As each slice has its security policy, it reserves its resources (such as QoS, bandwidth, and so on). Since each segment is separated from the others, alterations to one segment should not have an impact on the network as a whole. Because of the increased strain, service providers will be forced to design and build more complicated chips, which could lead to security issues. Many service providers are constructing 5G network infrastructure at once, which results in this problem. Even the most cutting-edge technology may be a challenge for service providers today. Third of 4G network assaults in 2018 were successful due to misconfigurations of network equipment responsible for communications network security (Abdulqadder et al. 2020). There are security holes in 75 percent of the networks, allowing attackers to obtain access to the network's internal resources. Even though network slicing is supposed to increase overall security, the large number of segments will lead to more configuration errors and hence reduce overall security (Niu, You, and Tang 2017).

D. SDN and NFV

There are various ways in which SDN and NFV-based networks vary from traditional networks. There will be no change to the network in the case of classic networks where signal traffic is handled by subsystems. Because the virtual network is aggregated, this procedure raises the virtual network's CPU and memory demand. Service providers will have to restrict the number of monitoring points if certain hardware components are coupled, which will result in traffic not being properly reflected SDN / NFV conversion will need changes to existing infrastructure, such as the control components and coordinator, which will exacerbate the sticky chain and introduce new security issues (Krishnan, Duttagupta, and Achuthan 2020).

- **Reduced isolation:** As opposed to conventional networks, which segregate components, NFV allows them to interact with one another directly.
- **Risk of sharing resources:** Several unrelated components share hardware resources, and the performance of one is adversely affected by the other. In the event of an assault on a virtual function, on the same physical server, it will affect all other virtual machines that are running.
- **AC issues:** In what way will access keys and credentials be distributed to prevent intruders from gaining access? In general, these problems will increase the efforts made to detect and solve problems and security holes on the fifth-generation networks.

E. Internet of Things (IoT)

The number of IoT devices is expected to reach 20 billion by 2020, according to Gartner experts. No one will be using the fifth-generation network in the same way that the fourth generation did, since most users will be IoT devices such as smart home gadgets, industrial monitoring system monitors, and smart city systems. As network activity and mobility change over time, the patterns of human subscribers remain almost constant. Devices connected to the Internet of Things exhibit a wide range of behaviors. This year has seen a significant rise in the number of malicious applications that target Internet of Things devices. When it comes to protecting devices on the Internet of Things, the procedure is currently vulnerable because consumers seldom or practically never update the firmware on their devices, and the case for factory passwords (Chen et al. 2022; Gupta et al. 2020).

F. Open Source/ Application Programming Interface (API) Security

SDN/NFV and 5G deployments are being accelerated by some open-source projects. There are a number of them, such as Open vSwitch, ONOS, and ONF. The vendor and operator communities are working together to provide an open source that is both scalable and dependable (Shirmarz and Ghaffari 2020). Open source offers several advantages, including increased adaptability, less vendor lock-in, lower costs over the long term, and enhanced data security. Open source, on the other hand, suffers several challenges, including a lack of GUIs and documentation, as well as the degree of customization required for diverse use cases. Intellectual property concerns are also an issue. All of these raise questions of safety that the open-source community must address (Dutta, (5GWF), 2020).

G. Supply Chain Security

Commodity modular hardware and software are increasingly being used, which introduces a slew of security issues. Backdoors, latent malicious programs, and corrupted hardware certifications are all examples of threats. Computationally viable trust systems like blockchain can be used to build certain security restrictions over commodity hardware and integrated software, but this is just the first step. However, the 5G NFV's security monitoring and anomaly detection skills would need to grow to be able to identify and foresee assaults or malicious situations(Dolgui and Ivanov 2022; Taboada and Shee 2021).

H. Edge Security

Because of its growing significance, an assault on the edge might have substantial ramifications for 5G architecture and use cases. When combined with the end user's wider danger surface, it makes for an attractive target for cyberattacks. Authentication, authorization and real-time threat detection for other 5G use cases are all hosted at the edge, making this a particularly tough problem to solve. Low-latency applications must take into consideration sophisticated and multi-step user handling circumstances, such as subscriber authentication with a visiting network while implementing security measures. Because of time constraints, it may be necessary to look for an alternative to using the HSS for authentication(Hsu, Harn, and Xia 2021).

I. Optimization Security

There has been an increase in the application of Artificial Intelligence (AI)/Machine Learning (ML) algorithms at the management and orchestration layer due to the increasing complexity of the 5G resource allocation and optimization process. In an SDN/NFV context, an orchestrator may choose to install Virtual network functions (VNFs) based on the network's current state and its expertise. The orchestrator, for example, sends an alarm to the SDN controller, which in turn regulates the firewalls and routers to protect the network from a security breach or overload. As the assault develops, the orchestrator may construct as many more VNFs as required before reducing the total number. An attacker might use legitimate access to the orchestrator's configuration to alter the orchestrator's settings to run a compromised VNF(Hasneen and Sadique 2022).

V. Conclusion

The security threats associated with mobile networks have steadily decreased with each subsequent iteration. As the 5G network architecture was being developed, known security problems with SS7 and Diameter were taken into consideration. Despite this, new 5G technologies, such as virtualization, and unique use cases, pose significant dangers for network providers. Although 5G networks include several security procedures, establishing long-term security will need the careful efforts of telecom suppliers, who are responsible for standards implementation, and operators themselves, who are accountable for correct setup and compliance with recommendations.

REFERENCES

- Abdulqadder, I. H., S. Zhou, D. Zou, I. T. Aziz, and S. M. A. Akber. 2020. "Bloc-Sec: Blockchain-Based Lightweight Security Architecture for 5G/B5G Enabled SDN/NFV Cloud of IoT." Pp. 499–507 in *International Conference on Communication Technology Proceedings, ICCT*. Vols. 2020-October. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Abdulqadder, I. H., D. Zou, and I. T. Aziz. 2023. "The DAG Blockchain: A Secure Edge Assisted Honeypot for Attack Detection and Multi-Controller Based Load Balancing in SDN 5G." *Future Generation Computer Systems* 141:339–54. doi: 10.1016/j.future.2022.11.008.
- Anon. 2023. "5G Security Vs. 4G Security - Moniem-Tech." *Moniem-Tech*. Retrieved February 12, 2023 (<https://moniem-tech.com/2021/07/18/5g-security-vs-4g-security/>).
- Batool, A., B. Sun, A. Saleem, and J. Ali. 2021. "Convergence of 5G with Internet of Things for Enhanced Privacy." *Advances in Intelligent Systems and Computing* 1363 AISC:290–300. doi: 10.1007/978-3-030-73100-7_22.

- Chen, Z., J. Ao, W. Luo, Z. Cheng, Y. Liu, K. Sheng, and L. Chen. 2022. "A Dual-Factor Access Authentication Scheme for IoT Terminal in 5G Environments with Network Slice Selection." *Journal of Information Security and Applications* 68. doi: 10.1016/j.jisa.2022.103247.
- Dhariwal, S., and A. Sharma. 2022. *5th Generation Security Threats and Responses*. IGI Global.
- Dolgui, Alexandre, and Dmitry Ivanov. 2022. "5G in Digital Supply Chain and Operations Management: Fostering Flexibility, End-to-End Connectivity and Real-Time Visibility through Internet-of-Everything." *International Journal of Production Research* 60(2):442–51. doi: 10.1080/00207543.2021.2002969.
- Dutta, A., E. Hammad-2020 IEEE 3rd 5G World Forum (5GWF), and undefined 2020. n.d. "5G Security Challenges and Opportunities: A System Approach." *Ieeexplore.Ieee.Org*.
- Ferrag, M. A., L. Shu, H. Djallel, and K. K. R. Choo. 2021. "Deep Learning-Based Intrusion Detection for Distributed Denial of Service Attack in Agriculture 4.0." *Electronics (Switzerland)* 10(11). doi: 10.3390/electronics10111257.
- Gupta, N., S. Sharma, P. K. Juneja, and U. Garg. 2020. "SDNFV 5G-IoT: A Framework for the Next Generation 5G Enabled IoT." Pp. 289–94 in *Proceedings - 2020 International Conference on Advances in Computing, Communication and Materials, ICACCM 2020*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
- Hakiri, A., and B. Dezfouli. 2021. "Towards a Blockchain-SDN Architecture for Secure and Trustworthy 5G Massive IoT Networks." Pp. 11–18 in *SDN-NFV Sec 2021 - Proceedings of the 2021 ACM International Workshop on Software Defined Networks and Network Function Virtualization Security, co-located with CODAYSPY 2021*. Association for Computing Machinery, Inc.
- Hasneen, Jehan, and Kazi Masum Sadique. 2022. "A Survey on 5G Architecture and Security Scopes in SDN and NFV." 447–60. doi: 10.1007/978-981-16-2008-9_43.
- Hsu, Chingfang, Lein Harn, and Zhe Xia. 2021. "An HSS-Based Robust and Lightweight Multiple Group Authentication for ITS towards 5G." *IET Intelligent Transport Systems* 15(11):1454–60. doi: 10.1049/ITR2.12113.
- Isotalo, L. 2017. "5G Slicing as a Tool to Test User Equipment against Advanced Persistent Threats." *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* 10394 LNCS:595–603. doi: 10.1007/978-3-319-64701-2_46.
- Jee, S. H., J. S. Park, and J. G. Shon. 2021. "Security in Network Virtualization: A Survey." *Journal of Information Processing Systems* 17(4):801–17. doi: 10.3745/JIPS.04.0220.
- Kaur, S., K. Kumar, N. Aggarwal, and G. Singh. 2021. "A Comprehensive Survey of DDoS Defense Solutions in SDN: Taxonomy, Research Challenges, and Future Directions." *Computers and Security* 110. doi: 10.1016/j.cose.2021.102423.
- Krishnan, P., S. Dutttagupta, and K. Achuthan. 2020. "SDN/NFV Security Framework for Fog-to-Things Computing Infrastructure." *Software - Practice and Experience* 50(5):757–800. doi: 10.1002/spe.2761.
- Leu, F. Y., and P. H. Chou. 2019. "A Study on Firewall Services with Edge Computers of VEPC in 5G Networks." *Advances in Intelligent Systems and Computing* 773:576–84. doi: 10.1007/978-3-319-93554-6_56.
- Li, Z. ., Uusitalo, M. A., H. ., Shariatmadari, and B. Singh. 2018. "5G URLLC: Design Challenges and System Concepts." *Ieeexplore.Ieee.Org*.
- Markakis, E., G. Mastorakis, C. X. Mavromoustakis, and E. Pallis. 2017. *Cloud and Fog Computing in 5G Mobile Networks: Emerging Advances and Applications*. Institution of Engineering and Technology.
- Niu, B., W. You, and H. Tang. 2017. "5G Network Slice Security Trust Degree Calculation Model." *IEEE*.
- Paolucci, F., F. Cugini, P. Castoldi, and T. Osinski. 2021. "Enhancing 5G SDN/NFV Edge with P4 Data Plane Programmability." *IEEE Network* 35(3):154–60. doi: 10.1109/MNET.021.1900599.

- Popovski, P., KF Trillingsgaard, and O Simeone. 2018. "5G Wireless Network Slicing for EMBB, URLLC, and MMTC: A Communication-Theoretic View." *Ieeexplore.Ieee.Org*.
- Sadique, K. M., R. Rahmani, and P. Johannesson. 2018. "Towards Security on Internet of Things: Applications and Challenges in Technology." Pp. 199–206 in *Procedia Computer Science*. Vol. 141. Elsevier B.V.
- Shirmarz, Alireza, and Ali Ghaffari. 2020. "Performance Issues and Solutions in SDN-Based Data Center: A Survey." *Journal of Supercomputing* 76(10):7545–93. doi: 10.1007/S11227-020-03180-7.
- Shoaib, N., S. Shoaib, and RY Khattak. 2018. "MIMO Antennas for Smart 5G Devices." *Ieeexplore.Ieee.Org*.
- Singh, K. D., and S. K. Sood. 2021. "QoS-Aware Optical Fog-Assisted Cyber-Physical System in the 5G Ready Heterogeneous Network." *Wireless Personal Communications* 116(4):3331–50. doi: 10.1007/s11277-020-07855-5.
- Taboada, Ianire, and Himanshu Shee. 2021. "Understanding 5G Technology for Future Supply Chain Management." *International Journal of Logistics Research and Applications* 24(4):392–406. doi: 10.1080/13675567.2020.1762850.
- Trick, U. 2021. *5G: An Introduction to the 5th Generation Mobile Networks*. De Gruyter.
- Uher, J., J. Harper, I. I. I. Mennecke R.G., P. Patton, and B. Farroha. 2016. "Investigating End-to-End Security in the Fifth Generation Wireless Capabilities and IoT Extensions." in *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. Vol. 9826. SPIE.
- Zhang, X., J. Fei, H. Jiang, X. Huang-2021 6th International, and undefined 2021. n.d. "Research on Power 5G Business Security Architecture and Protection Technologies." *Ieeexplore.Ieee.Org*.
- Zhong, S., H. Zhong, X. Huang, P. Yang, J. Shi, L. Xie, and K. Wang. 2019. "Networking Cyber-Physical Systems: System Fundamentals of Security and Privacy for Next-Generation Wireless Networks." *Wireless Networks(United Kingdom)* 1–32. doi: 10.1007/978-3-030-01150-5_1.

INFECTION BY *MICROSPORUM CANIS* IN PET CATS AND DOGS IN SMALL ANIMAL HOSPITALS, GANJA, AZERBAIJAN

Narmin Alasgarova

Azerbaijan State Agrarian University, department of Veterinary Epidemiology, Microbiology and Parasitology, Ganja, Azerbaijan

ORCID NO: 0000-0003-2072-6186

Keywords: cat; dog; dermatophytes; *Microsporum canis*; zoonosis; prevalence; Ganja

Introduction

Dermatophytosis is a disease caused by dermatophytes, a group of fungi that can cause disease both in humans and animals (Vena Chupia, Jirapat Ninsuwon et al., 2022).

Infection with *M. canis* is usually associated with alopecia, and infection has been diagnosed by isolation of fungus, which has characteristic hyphae or arthroconidia, from the patients' hair lesions (Hsiao YH, Chen C, Han HS, et al., 2018). *M. canis* cause lesions to the glabrous skin (*tinea corporis*) and to the head (*tinea capitis*) (by Mario Pasquetti, Anna Rita Molinar Min et al., 2017).

M. canis transmission occurs through direct contact with sick or subclinically infected animals, mainly cats, or with arthrospores, that remain viable in the environment for up to 18 months (A. H. Sparkes, G. Werrett et al., 1994).

The pathogen can be found in the hair of cats with and without skin lesions, owners, keepers, veterinarians, and others who come into contact with these animals are at risk of infection if they are not aware or do not take precautions after contact with them (Vena Chupia, Jirapat Ninsuwon et al., 2022).

The infected patients show hair loss with erythema and are diagnosed as having dermatophytosis, but the transmission routes of *M. canis* from animals to others are sometimes unclear, although they are critical to the treatment of patients and infection control (Maya Hariu, Yuji Watanabe et al., 2021).

Materials and Methods

This research focused on the epidemiology of *M. canis* found in pet cats and dogs.

From November 2019 to April 2021, pet cats and dogs were selected randomly and 107 hair samples and skin lesions were collected from dogs and domestic cats belonging to people living in Ganja, Azerbaijan. The samples were processed the Laboratory of the department of Veterinary Epidemiology, Microbiology and Parasitology of Azerbaijan State Agrarian University Ganja, Azerbaijan and the Laboratory of a Veterinary clinic of the faculty of veterinary medicine of Azerbaijan State Agrarian University Ganja, Azerbaijan.

Different mycological examinations (including a culture obtained by hair brushing and Wood's lamp examination) were performed on 107 pet cats and dogs.

Sabouraud Dextrose Agar (SDA) was used for *Microsporum canis* isolation and cultivation.

Samples were examined with 10% KOH preparation.

Results

1. The source of infection (SOI) was demonstrated to be dogs and domestic cats belonging to people living in Ganja, Azerbaijan.
2. *M. canis* isolated from 46 domestic cats and 31 dogs.
3. 25 domestic cats were asymptomatic infected animals presenting discrete Wood's-positive lesions disseminated on the whole body.

OPTION PRICING IN PERIODS OF NEGATIVE OR LOW- INTEREST RATES: CASE OF EUROPEAN TYPE OF OPTIONS

Armand-Charles NGABIRANO

Prof. Dr. Güven SEVIL

Department of Business and Finance

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences

ABSTRACT

The negative interest rates policy that was implemented to help the economy to recover from a recession, pushed the market to revise some pricing models. The Black Scholes model in the current situation where rates are below zero fails to price interest rate options since it only allows positive rates in its formula. Besides the Black Scholes model, the Heston Cox Ingersoll also doesn't allow negative inputs of interest rates.

Deloitte in February 2016 introduced a new pricing regime based on inserting a shifting parameter to existing pricing models like the Black Scholes and the SABR models. This work, analyses the performance of the shifted Black Scholes model in the negative rate environment. In this study, we also conduct a comparative study of pricing models, by providing their performance based on speed, complexity, and market applicability.

According to empirical findings, the shifted Black Scholes model performs very well in the negative rate environment. Even though finding the right shift parameter and generating the implied volatility can be challenging, the shifted Black Scholes, especially when backed with the Montecarlo simulation, is equipped with enough tools to price interest rate options when rates are below zero.

Keywords: Shifted Black model, Option pricing, Negative rates, Implied volatility, Stochastic volatility, Interest rates products.

1. INTRODUCTION

The recent financial crisis in 2008 revealed the trustworthiness between counterparties as a major concern in financial transactions. The downfall of some financial institutions affected the World's economy. For many, trading became complex or hardly affordable (underpricing, overpricing, credit risk). In order to avoid this chaotic situation bringing a halt to the economy, central banks, especially in Europe, implemented some exceptional measures. Interest rates were lowered in order to make borrowing cheaper (Deloitte, 2016). The idea is to invite investors to borrow money and inject it into the economy. On June 5th, 2014, this process was taken even further, and negative interest rates were observed for the first time in history. Technically a negative rate implies that putting money in a deposit account will result in a loss. Central banks, as a result, punish investors and central banks for holding their cash. This new policy was supposed to inspire investors to bring in new money, which might as a result, contribute to long-term economic growth.

Using negative interest rates has major economic consequences and requires considerable technical implications. Models that help fix prices for derivatives usually require (high) positive risk-free rates, which therefore becomes challenging in the negative rates environment. For example, the Cox Ingersoll Ross short rate model only works with positive inputs and, as a result, can not be used for negative interest rates. The famous Black Scholes model used primarily in pricing European options strongly works under the assumption that rates can never be negative. The question remains: What derivative pricing model should be used for accurate results in periods of low or negative rates?

Options theory has a long and rich history. The elaboration of the Black Scholes model as a tool of option pricing in 1973 made options trading much more practical. Since that year, traders have widely

used the Black Scholes model to price with accuracy options. With the implementation of negative rates, specific models like the Hull and White, the Heston Vasicek, and the Bachelier are regaining their popularity again.

This study will mainly insist on some existing pricing models. As pricing derivatives require a strong understanding of stochastic calculus, the first part reviews the dynamics behind options pricing. From the simple understanding of the Brownian Motion theory to the concept of option pricing under zero-coupon bonds, the first part of this study will provide the necessary pieces of information used in derivative pricing. Along with some python simulations, real-life market examples will be calibrated to get a strong understanding of the theoretical part of this study.

A shift parameter is added to Black's formula for the main problem of pricing under negative rate dynamics. By assuming that the LIBOR rate follows a log-normal process, the concept of shifting a distribution is very similar to the idea of displacement. The process allows moving the probability density along the X-axis to cover the negative territory.

2. LITERATURE REVIEW

Interest rates are associated with the idea that a lender request a premium for undertaking the risk of lending money; hence, the logical argument that interest rate is modeled to be positive (Haksar and Kopp, 2020). Traditionally, a model that gives a negative interest rate due to pricing was considered inefficient. With the current situation, most developed countries' interest rates follow a negative trend; models like the Hull- White and the Bachelier were overlooked due to their acceptance of negative values, while underlying pricing assets tend to be taken into consideration. The Hull- White model in the classic book of Brigo Mercurio, states that there is a possibility of short rates "r" going to 0. However, such assessment exists only in the Gaussian distribution theory, which has a minor impact on pricing derivatives like options. An alternative model to the Hull- White is the Bachelier model, where interest rates can be negative, as proposed by Louis Bachelier (1900).

In February 2016, Deloitte, prior to the surge of negative interest rates, proposed the shifted Black Scholes, which consists of adding a shift to the traditional Black Scholes to allow negative input of negative interest rates. However, the model does not tackle the volatility observed in the market; hence the use of a shifted SABR model that is almost similar to the shifted Black Scholes but includes necessary features for the implied volatility. Hagan and collaborators introduced the SABR model in 2002. The model owes its popularity to the fact that it incorporates the implied volatility features of the Black Scholes. The derivation of the SABR model implies certain truncations, which leads to some minor errors. An equivalent way to see the breakdown of the SABR model is to price butterfly spreads which, due to the positivity of the convexity of the cap payoff, should remain positive. Despite its considerable errors, the SABR is still preferably used when pricing the vanilla types of options.

The classic Black Scholes model assumes a constant normal volatility parameter. Practitioners agreed to an implied volatility model to tackle the volatility observed in the market. Local volatility dynamics can be extended to calibrate or measure the implied volatility in Black's formula, but they will still lead to erroneous results in risk metrics dynamics. The SABR model proposed by Hagan in 2002 is a two-factor model that follows the Brownian Motion and incorporates some approximative dynamics of the implied volatility observed in the market. The model is unreliable in a negative rate environment unless it has added a shifting parameter. Luuk Hendrick Frankena (2016) analyzed three different solution methods to cope with negative rates while hedging options. The normal Bachelier has a normal distribution and presents a considerable advantage because it does not have to add a shifting parameter to cope with negative rates. The normal SABR model can be used in a negative rate context; the only disadvantage was the assumption of positive probability on significant negative rates. As a solution, Frankena proposed three boundary models for their capacities of modeling rates from the entire real line without introducing some additional parameters. Pricing and hedging European- type options with different expiries dates require accurate calibration. The SABR can only solve this problem by extending the model with dependent parameters.

Agustin Pineda (2017) analyzed 3 derivative pricing models. Among them, arbitrage-free models are suitable for market pricing curves. The shifted SABR model was designated as well-performing among alternative competitors. The models showed outstanding results for both in-sample and strike out-of-

sample analysis. However, when dealing with out-of-sampling maturity, the performance seemed to alter.

A study of six models on options traded on the SP500 was done by Bruce Tsoe Jin (2019): the standard Black Scholes model, the black S- Vasicek model, the BS cox Ingersoll model, the standard Heston Hull White model, the Heston- Vasicek model, and the Heston- Cox Ingersoll model. The main purpose was to highlight how models perform under low or negative rates and how accurate they could be when it comes to pricing options. Among the analyzed models, those that assume a cox Ingersoll interest rates types do not perform well in negative rates. The simulated prices present more errors than other models without CIR interest rate calibrating models. The standard Black Scholes model had the worst performance because it does not incorporate the volatility present in the market. Plus, it is known to accept positive values unless a shift parameter is added. The standard Heston model and the Heston Vasicek had the best performance amongst all the studied models. Bruce Tsoe Jin (2019) suggested adding a shift on the CIR model and a Heston stochastic volatility model to give accurate derivatives prices in periods of low-interest rates.

3. DATA AND METHODOLOGY

In this study, the notoriety of the famous pricing model Black's 76 is preserved. Since the model itself doesn't recognize negative rates, a shift parameter is assigned to the model in order to enable its capacity of dealing with negative rates. Python is going to be used in order to calibrate and price European type of options (caplets and floorlets for our case).

Price of caplets and floorlets are used for the shifted black model's implementation. The model's calibration is done in Python where numpy for design and matplotlib for maths formulas and graphs design are the first features to be imported for the model's calibration. When calibrating the shifted black model, the first step is to generate the shifted Brownian Motion for a caplet or a floorlet paths. The second step is essentially based on the probability density function where negative value on the axis are recovered by the shift parameter. The last part is for the option price where all the shift parameters follow a same trend to converge on the same price.

The shifted model can also be backed by the exact solution of the montecarlo simulation. Even though its application is not mandatory when pricing, the montecarlo simulation is a good tool for the verification of the exact price of an option.

3.1 . Pricing derivatives under negative rates: Theory and practice.

a) The Brownian motion.

Derivatives like every other following a Weiner process or a Brownian motion. It's then very important before every pricing process to understand the dynamics behind the Brownian motion.

Let us assume that every time a coin is flipped in the air and lands on heads, a person "x" earns a dollar. When the same coin lands on tale, the same person "x" will lose a dollar. Mathematically it can be represented by: $R_i = \pm 1$ (randomness or changes).

Outcomes will therefore be summed up by $S_i = \sum_{j=1}^i R_j$ (3.0)

The Brownian Motion also includes two popular properties in probabilities: the Markov property and the martingale property. Both insist on the randomness of a variable. The Markov property insists that past solutions do not impact or influence future solutions. The martingale property states that an expected outcome always equals the present outcome. With the martingale property, our example's expected return or outcome can mathematically be represented by: $E \left[\frac{S_j}{S_i}, i < j \right] = S_i$. (3.1)

To make the randomness of every solution continuous, we use the Brownian motion. To demonstrate to continuity of the randomness, we divide it into "n" over the time "t."

The Brownian Motion has the following properties:

- $E[X(t)] = 0$ and $E[X(t)^2] = t$

-The Brownian Motion is continuous

-The Brownian Motion obeys the martingale property: $E[X(t)/X(\tau), \tau < t] = X(\tau)$

- The Brownian Motion follows a normality relation where $\tau < t$ with a mean reversion "0" and a standard deviation $\sqrt{t} * \sigma$.

One approach to developing a more realistic model for asset price, which still retains the properties of the random walk as the market efficiency suggests it, is to derive a continuous-time model from random walks. One way to do it is to take the limit as the number of jumps in any unit of time goes to infinity. If this procedure is done, there is necessary to scale down or shrink the size of jumps. For instance, the variance will go to infinity.

Let $\sigma^2 = \text{var}(X_j)$

$$\lim \text{var}(S_m) = \lim_{m \rightarrow \infty} \text{var}(\sum_{j=1}^m X_j) \quad (3.2)$$

$$\begin{aligned} \text{By independence we will have} &= \lim_{m \rightarrow \infty} \sum_{j=1}^m \text{var}(X_j) \\ &= \lim_{m \rightarrow \infty} m\sigma^2 = \infty \quad (3.3) \end{aligned}$$

The jumps X_j of size 1 must be scaled down for the limit to be sensible. The jumps should reduce by dividing by some factor.

$$\frac{X_j}{\alpha}$$

The question that can arise here is how α should be chosen.

The central limit theorem suggests that:

$$\alpha = \sqrt{m}: \lim_{m \rightarrow \infty} (\sum_{j=1}^m \frac{X_j}{\sqrt{m}}) = \lim_{m \rightarrow \infty} \sum_{j=1}^m \text{var}(\frac{X_j}{\sqrt{m}}) \quad (3.4)$$

$$\text{The probability theory allows us to use: } \text{var}(\alpha x) = \alpha^2 \text{var}(x) \quad (3.5)$$

By independence, we will then have

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \sum_{j=1}^m \frac{1}{m} \text{var}(X_j) = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \sigma^2 = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{1}{m} m\sigma^2 = \sigma^2 \text{ with } \sigma^2 < \infty \quad (3.6)$$

Suggests that \sqrt{m} is the right scaling. Here the purpose is to consider the limit as the number of time steps m per unit gets large. For any real-time $t \geq 0$ the number of jumps will be some integer closer to mt . Scaled random walk is going to be defined by $s_t^{(m)} = \sum_{j=1}^{[mt]} \frac{X_j}{\sqrt{m}}$

Here $[m]$ is the floor function, which is the greatest integer less than X , so for example, $[3, 7] = 3$; $[0, 9] = 0$.

The Brownian Motion is a continuous-time stochastic process conventionally denoted $W(t)$ with the following properties:

0. $W(0) = 0$ with probability 1.
1. The sample paths are continuous with probability 1
2. For $t < s < r$ $W(s) - W(t)$ is independent of $W(r) - W(s)$
3. For any $t, s \geq 0$. $W(t) - W(s)$ is normally distributed with a mean 0

The independence of jumps in the random walk passes to the independence of increments in the limit. The random walk converges to Brownian Motion in an exact sense $s_t^{(m)} \rightarrow W(t)$ as $m \rightarrow \infty$. In the sense of weak convergence of stochastic processes.

The Brownian Motion with a drift

A model should support a trend to be a suitable representation of asset prices. The Brownian Motion is not sufficient because the expectation stays 0 all the time.

In order to remedy this, a term that represents a trend has to be added to the Brownian motion. It is also desirable to add a volatility factor σ . Brownian Motion with drift is the stochastic process $W(t, \mu, \sigma) = \mu t + \sigma W(t)$ (3.7)

μt is the drift term, and time allows adjustments of the volatility of the Brownian Motion term (Etienne and Vallois, 2007).

b. The Black Scholes Model

The Ito's lemma process can help to derive the Black Scholes model and obtain its PDE equation:

Let's consider $S(t)$ an asset's price and $V(s, t)$ an option price. With the stochastic formula of a stock's price behavior:

$dS = \mu S dt + \delta S dz$, under the following assumptions:

π = a position taken for a given underlying asset

$$\pi = V - \Delta S \text{ (The hedging factor) (3.8)}$$

(4.0) can also be expressed: $d\pi = dV - \Delta ds$. With the multidimensional derivation of Ito's lemma we will have (Chalamandaris & G. Malliaris, 2009):

$$dV = \frac{\partial V}{\partial S} dS + \frac{\partial V}{\partial t} dt + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} dt \quad (3.9)$$

$$d\pi = \frac{\partial V}{\partial S} dS + \frac{\partial V}{\partial t} dt + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} dt - \Delta dS \quad (3.10)$$

$$d\pi = \frac{\partial V}{\partial S} dS + \frac{\partial V}{\partial t} dt + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} dt - \Delta ds \quad (3.11)$$

$$d\pi = \left(\frac{\partial V}{\partial S} - \Delta \right) dS + \left(\frac{\partial V}{\partial t} + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} \right) dt \text{ if we choose } \Delta = \frac{\partial V}{\partial S} \text{ then}$$

$$d\pi = \left(\frac{\partial V}{\partial t} + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} \right) dt. \text{ To avoid arbitrage, the equation is often interpreted this way}$$

$d\pi = r\pi dt$ if we replace π by its real value we will have: $d\pi = r(v - \Delta S) dt$ the PDE equation of the Black Scholes will finally be obtained by replacing $d\pi$ by its derivative values:

$$\left(\frac{\partial V}{\partial t} + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} \right) dt = (rV - r \frac{\partial V}{\partial S} S) dt$$

$$= \frac{\partial V}{\partial t} + \frac{1}{2} \delta^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + rS \frac{\partial V}{\partial S} - rV \quad (3.12) \text{ (the partial differential equation of the Black Scholes model)}$$

After the transformation of the partial differential equation the Black Scholes model for options pricing can be described as the following for both put and calls:

$$C = SN(d_1) - N(d_2)K e^{-r(T-t)} \quad (3.13)$$

$$\text{For puts options: } P = N(d_2)k e^{-r(T-t)} - SN(d_1) \quad (3.14)$$

With:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}. \text{ And}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T-t}$$

Where:

- S is the stock price.
- K is the option strike price.
- T - t is the time to maturity).
- r is the risk free of interest rate.

- \ln is the natural logarithm.
- σ the volatility of the stock.

For negative rates pricing the simple Black Scholes model can't be used since it doesn't allow negative inputs of interest rates unless a shift parameter is added to the model.

3.2. The shifted Black Scholes model.

In this work, the shifted Black is proposed as the alternative solution to pricing options under negative interest rates. The application case will be done on caplets and floorlets prices with some set of data collected from Thomson Reuters.

* Pricing caplets under negative rates

Caplets or floorlets can be priced under negative rate environment by an adaptation of the underlying dynamics of the libor rate. The process consist in adding a shift parameter to the libor rate in the case of a European option we add a shift parameter to the Euribor observed on the market. The shift added to the libor rate is defined the following way:

$$\hat{l}(t) = l_k(t) + \theta_k \quad (4.0)$$

The process of the libor rate is governed by the log normal process under the following Dynamics:

$$d\hat{l}(t; T_k - 1, T_k) = \hat{\sigma}_k \hat{l}(t; T_k - 1, T_k) dW_k^K(t). \quad (4.1)$$

Shifting the process simply means moving the probability density along the X-axis. The shift process requires some sort of the delicacy when choosing a shift parameter. A pricing expert have to make sure that the chosen shift is closer to zero. To make sure of the convrgence, one can always back up the pricing formula with the exact simulation of the montecarlo although it's not necessary all the time.

The pricing formula with the shift parameter of a caplet is given by:

$$V_k^{cpl}(t_0) = N_k T_k P(t_0, T_k) [\hat{l}_k(t_0) N(d_1) - \hat{K}_k N(d_2)] \quad (4.2)$$

with

$$d_1 = \frac{\log\left(\frac{l(t_0; T_k - 1, T_k)}{K}\right) + \frac{1}{2}\sigma^2 K(T_k - t_0)}{\sigma_k \sqrt{T_k - t_0}} \text{ and}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma K \sqrt{T_k - t_0}$$

Shifting parameters are included in the libor rate with $\hat{K} = K + \theta_k$ and $\hat{l}_k(t_0) = l_k(t_0) + \theta_k$ (4.3)

4. Empirical findings.

For an application example we first simulate an option of a one year maturity with an Euribor of 3M at-0.461 the shift parameter is 0.5, the strike price is 0.445 the log normal volatility is 0.75% we get the following results step by step

- The shifted brownian motion:

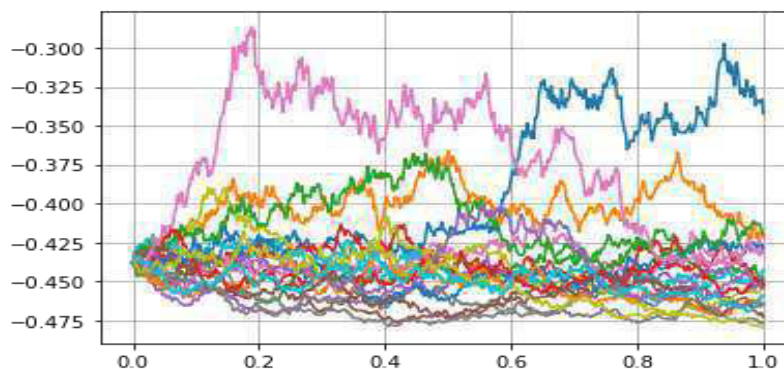


Figure1: caplets paths under the Brownian motion

- The shifted log normal density:

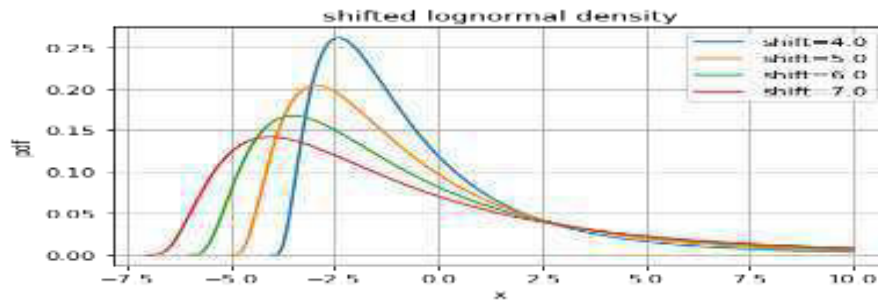


Figure2: Recovering negative values with the shift parameter

- The real option price

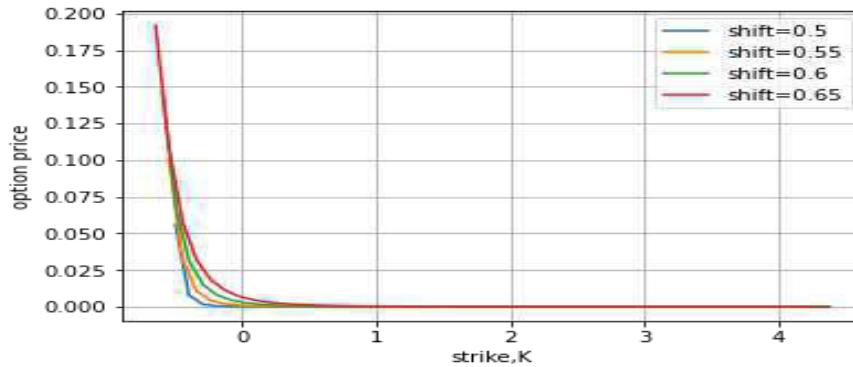


Figure3: real options prices

Shift parameters determines the lowest level of negative interest rates. However due to constant change of the Euribor, the shift parameter has to be adjusted frequently. The challenging part about the shifted Black model is that it has to be manipulated with precaution. The shift parameter must not be very bigger than the actual libor rate. It has to be the closest possible. Due to that argument of the right shift parameter to use, the market convention often provides the informtions on the right shift parameter to use.

The shift parameter is always associated with the time to maturity of the underlying. The shifted black model is slightly different from the classic Black Scholes model. In order to prevent negative rates to impact the strike price the shift parameter is also added to the strike parameter. The strike price becomes $\hat{K} = K + \theta_k$ under the new libor $\hat{l}_k(t_0) = l_k(t_0) + \theta_k$

The only problem with the shifted black model, the implied volatility has to be found which may lead some practitioner to prefer the shifted SABR model over the shifted Black model. In practice, when calibrating the shifted Black model, the implied volatility has to be calculated. If a wrong volatility value is used, the option price will be erroneous.

5. Conclusion

Negative rates like stated in the introductive part of this study, are somehow a new concept that was established in order to boost the economy that was recovering from a recession. Denmark was the first to implement negative rate policy in 2012 followed by the European central bank in 2016.

The implementation of negative rates can have both positive and negative impacts. On one hand borrowing becomes cheaper and there's a lot of cash inflows in the economy. On the other hand rate cuts below zero, implies for commercial bank that there's no longer cash reserves to hold on since it can result into a money- loss activity. With negative rates, comes the ptoblem of reviewing pricing models like it's the case for derivatives where classic models like the Black Scholes model where built under the assumption that rates will never become negative.

The derivative world has a lot of pricing models each with different features. In this study, simple European type of options were analysed. The less models are complex, the more they are likely to be used on the market. When it's question of speed there's no doubt fast fourier transform models give accurate results. For large and complex numbers the Montecarlo simulation is often preferred.

Choosing a pricing model depends on the type of instrument one wants to price. Among the appropriate models for negative interest rates, the Hull and White model and the SABR model, we choosed to work with shifted Black Scholes model as it seems to be the model with huge stability that can handle any type of derivative and with less complexity. The SABR model has a good performance when it comes to the negative rate environement because it can also incorporate a shift parameter in its features. The only problem with that model is it's complexity but as advised by deloitte (october 2016), the free boundary SABR by Antonov et al seems less complex when dealing with negative rates. The Hull and White model is gaussian distribution type of model. Which implies that there is a probability of rates being negatives. The Gaussian properties of Hull-White 1 factor model is:

$p(r(t) \leq x) = \Phi\left(\frac{x - \mathbb{E}(r(t))}{\sqrt{\text{Var}(r(t))}}\right)$. The probability of rates becoming negative therefore becomes:

$$p(r(t) \leq 0) = \Phi\left(-\frac{r(s)e^{-a(t-s)} + \alpha(t) - \alpha(s)e^{-a(t-s)}}{\sqrt{\frac{\alpha}{2a}(1 - e^{-2a(t-s)})}}\right).$$

The Hull and White model is a good model for the derivative pricing in both and positive and negative environement. Its calibration is not fast and is often expensive to use hence its rare application on the market. For this sudy the shifted Black-Scholes model was used to price options under low or negative rates environement. Even though choosing the shift parameter can be challenging, the model is handy and can be very well applied on today's market. The following is a table that describes some reviewed models in this study, their advantages and their inconvenients.

REFERENCES

- Altavilla, B & Gürkaynak, S (2009), Measuring Euro Area Monetary Policy, *European central Bank Working Paper Series*, No 2281. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2281>
- Augustin, P. G. (2017). Negative Rates in Derivatives Pricing Theory and Practice, Master Thesis, July. <https://www.uv.es/bfc/TFM2017>
- Bachelier, M. (1900). Théorie de la spéculation. *Annales scientifiques de l'école normale supérieure*, 3(17):21- 86.
- Barlett ,B. (2006). Hedging under SABRModel. *Gorilla Science*, 42, 1011-1020
- Black, F&Scholes, M. (1973). The pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*, vol81, No.3 pp637-654.
- Black, F&ScholesM. (1972). The valuation of Options Contract and Test of Market Efficinency. *The Journal of Finance*. Vol27, No2, Papers and proceedeings of the Thirteen Annual Meeting, pp399-417, <https://www.jstor.org/stable>
- Central Bank Digital Currencies (CBDC). (2021). Financial stability implications. https://www.bis.org/publ/othp42_fin_stab
- Chalamandaris, G&Malliaris G.(2009) Ito's Calculus and Derivation of the Black Scholes Option-Pricing Model. *Handbook of quantitative finance*, C.F. Lee, AliceC.Lee, springer
- Corporate Finance Institute (2020). Negative Interest Rates, June. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/negative-interest-rates>.
- Deloitte (2016). Interest rate derivatives im the negative-rate environement: Pricing with a shift. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services>,
- Etienne T & Vallois P (2006). Range of Brownian Motion with Drift. *Journal of theoretical probability* 19(1) pp45-69 10.1007/s10959-006-0012-7

- Fang F. (2010). "The COS Method: An Efficient Fourier Method for Pricing Financial Derivatives. *Disertation at Delt University*. <https://core.ac.uk>
- Frankena, L, H. (2016). Pricing and Hedging Options in a Negative Interest Rate Environment. Master Thesis. <https://www.semanticscholar.org/paper/Pricing-and-hedging-options-in-a-negative-interest-Frankena>
- Grzelak, L & Oosterlee, W. (2011). "Calibration and Monte Carlo Pricing of the SABR- Hull White Model for Long- maturity Equity Derivatives" *The journal of computational finance (79-113) volume, 15*, December.
- Grzelak, L&Oosterlee, W (2019). "Mathematical Modeling and computation in Finance: With Exercise and Python and Matlab computer codes. ISBN-13: 978-1786347947 <https://www.researchgate.net/publication/334748386>
- Hagan, P&Lesniewaki, A. (2008). LIBOR market model with SABR style volatility. *Jp Morgan Chase and Ellington management Group*,32. <https://lesniewski.us/papers/working/SABRLMM>
- Haksar, V & Kopp, E.(2020). How can Interest Rates be Negatives?. *International Monetary Fund*. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2020/03/what-are-negative-interest-rates-basics>
- Heston, S. (1993). A closed form for options with stochastic volatility with Applications to Bond and Currency options. *The review of financial studies*, vol. 6, 327-34. https://econpapers.repec.org/article/ouprfnst/v_3a6_3ay_3a1993_3ai_3a2_3ap_3a327-43.htm
- Inhoffen, J & Pekanov.A (2021). Low for Long: Side effects of Negative Interest rates. *Monetary dialogue papers*, PE 662.920. <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662920>
- Mankiw, G. (2009). More on Negative Interest rates. *Greg Mankiw's Blog random observations for students of Economics*. <http://gregmankiw.blogspot.com/2009/04/more-on-negative-interest-rates.html>
- Merton, R. (1973). "Theory of Rational Option Pricing". *The Bell Journal of Economics and Management Science*, Spring, Vol 4, No 1, pp.141-183. <https://www.maths.tcd.ie/~dmcgowan/Merton>
- Mombelli, A. (2020). Who wins and Who Loses Because of Negative interest rates? 45 573032 https://www.swissinfo.ch/eng/swiss-national-bank_who-wins-and-who-loses-from-negative-interest-rates-/45573032
- Poitras, C. (2008). The Early History of Option Contracts. *Simon Fraser University*
- Robert. F. (2011). Valuing Options in Heston's Stochastic Volatility Model: Analytical Approach. *Journal of Applied Mathematics*, Volume 2011, Article ID 198469, 18 pages, <https://downloads.hindawi.com/journals/jam/2011/198469>
- Tjon, B. (2019). Pricing Derivative in Periods of Low or Negative Interest Rates. Master Thesis. <https://thesis.eur.nl/pub/49565>

WEBOGRAPHY

- 1.Dheeraj Vaidya, CFA, FRM. Options Trading. <https://www.wallstreetmojo.com/options-trading-strategies>. 2021,15th January, 11:00 A.M
2. <https://quantpy.com.au/python-for-finance/simulated-stock-portolio> April 9 th, 2022
3. Quantstart. Deriving the Black-Scholes Model Equation. <https://www.quantstart.com/articles/Deriving-the-Black-Scholes-Equation>. December 12th,2021
4. <https://github.com/LechGrzelak/Computational-Finance-Course>. January 20,2022
- 5 <https://medium.com/quant-guild/market-implied-volatility>. February 6th 2022

**ENTEĞRE ZARARLI YÖNETİMİNDE BİYOPESTİSİT ÖZELLİKLİ TIBBİ VE
AROMATİK BİTKİLER**
**MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS WITH BIOPESTICIDE PROPERTIES IN
INTEGRATED PEST MANAGEMENT**

Senem ÖZTUĞCU

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-5053-1067

Mahmut YILDIZTEKİN

Dr. Öğr. Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-0206-0117

ÖZET

Nüfus artışına bağlı olarak gıda üretiminde artışlar meydana gelmektedir. Artan ihtiyaçları karşılamak için daha fazla üretim yapılmakta ve bu süreçte mahsullerde minimum kayıplar verilmesi için zararlılarla mücadele gerçekleştirilmektedir. Mücadele süreçlerinde genellikle kimyasal pestisitler kullanılmakta ve uygulama sonrası çevrede ve canlılarda olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Entegre zararlı yönetiminde (IPM) kimyasal pestisitlere alternatif olarak tıbbi ve aromatik bitkilerin ürettikleri bileşenlerden elde edilen biyopestisitlerin kullanılması tarımın ve çevrenin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler esansiyel yağlar, alkaloidler, fenolik bileşikler, flavanoidler gibi çeşitli bileşikler üretirler. Bitkisel bileşikler, insektisidal, böcek kovucu, beslenme engelleyici, üreme baskılayıcı gibi özellikler göstermektedir. Ayrıca biyopestisitler çevrede kalıntı bırakmaması, sadece hedef organizma üzerinde etkili olması, düşük dozlarda kullanılabilmesi ve canlılarda direnç sebep olmamasından kaynaklı tercih sebebi olmaktadır. Bu çalışma ile entegre zararlı yönetiminin gerçekleştirilmesi süreçlerinde kullanılan biyopestisit özellikli bazı bitkilerden bahsedilmiş ve beş tıbbi ve aromatik bitkinin (*Azadirachta indica*, *Nicotiana tabacum*, *Tanacetum cinerariifolium*, *Nerium oleander*, *Eucalyptus globulus*) biyolojik mücadelede uygulama alanları araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biyopestisitler, Tarım, Esansiyel Yağlar, İnsektisit, Entegre Zararlı Yönetimi

ABSTRACT

Food production increases due to population growth. In order to meet the increasing needs, more production is made and in this process, pest control is carried out to ensure minimum losses in crops. Chemical pesticides are generally used in the control processes and they cause

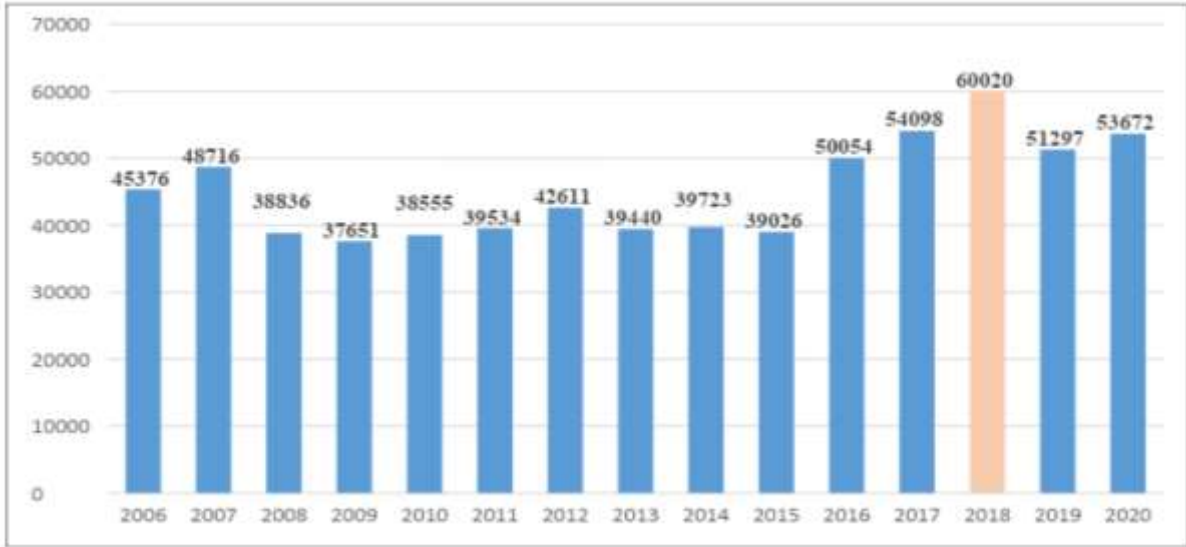
negative results in the environment and living things after the application. The use of biopesticides obtained from the components produced by medicinal and aromatic plants as an alternative to chemical pesticides in integrated pest management (IPM) is of great importance for the sustainability of agriculture and the environment. Medicinal and aromatic plants produce various compounds such as essential oils, alkaloids, phenolic compounds, flavonoids. Herbal compounds have properties such as insecticidal, insect repellent, nutritional inhibitor, reproductive suppressant. In addition, biopesticides are preferred because they do not leave any residue in the environment, are effective only on the target organism, can be used in low doses and do not cause resistance in living things. In this study, plants which have biopesticides properties used in the implementation of integrated pest management were mentioned and the application fields of five medicinal and aromatic plants (*Azadirachta indica*, *Nicotiana tabacum*, *Tanacetum cinerariifolium*, *Nerium oleander*, *Eucalyptus globulus*) in biological control were investigated.

Keywords: Biopesticides, Agriculture, Essential Oils, Insecticide, Integrated Pest Management

GİRİŞ

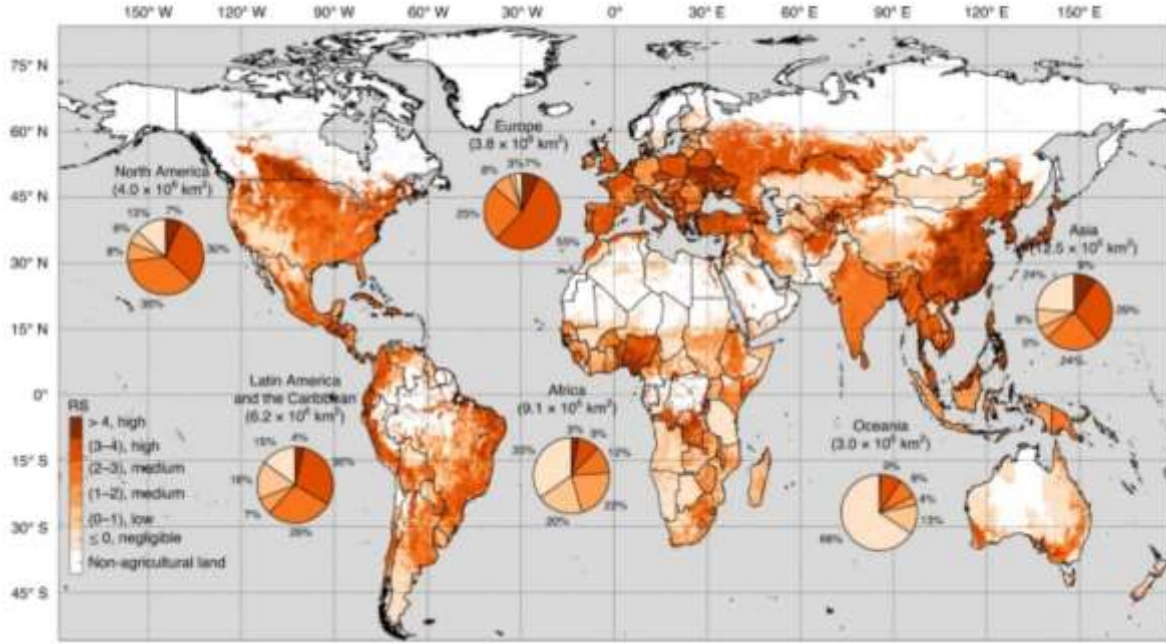
İnsan nüfusu arttıkça üretim yapılacak yer azalmakta; fakat gıda ihtiyacına olan talep artmaktadır. Yetiştirme, hasat ve depolama süresince bitkiler birçok böcek, patojen ve yabancı otlar tarafından kayıplara uğramaktadır. Artan besin ihtiyacı sürecince meydana gelebilecek bu gibi olumsuz durumlara karşı yetiştiriciler önlem almak zorunda kalmaktadırlar. Alınan önlemlerin başında kimyasal pestisit uygulamaları gelmektedir (Liu vd., 2021). Pestisitler, herhangi bir zararlıyı uzaklaştırabilen, yok edebilen veya etkisini azaltabilen madde veya karışımlardır (do Nascimento Junior vd., 2021).

Türkiye’de pestisitler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Dünya sıralamasına bakıldığında pestisit kullanımı açısından 12. sırada yer almakta ve toplam pestisit kullanımının %1,23’lük kısmını oluşturmaktadır (Özercan ve Taşçı, 2022). TÜİK verilerine baktığımızda 2006 yılında yaklaşık 45 bin ton civarında olan pestisit kullanımının 2020 yılına geldiğimizde yaklaşık 53 bin tona çıktığı görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Türkiye’de yıllara göre pestisit kullanım miktarları (ton) (Özercan ve Taşçı, 2022).

Dünya çapında değerlendirildiğinde küresel tarım arazilerinin yaklaşık %74,8’inin pestisit kaynaklı kirlenme tehlikesi altında olduğu görülmektedir. Kirlenme açısından yüksek risk taşıyan en fazla alana sahip ülkeler arasında Rusya, Ukrayna, İspanya, Çin ve Kazakistan yer almaktadır (Şekil 2).



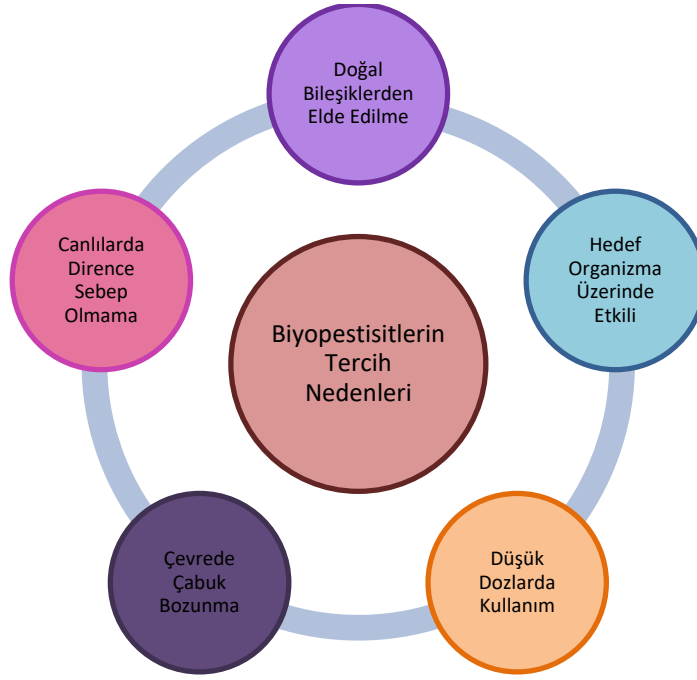
Şekil 2. Küresel ölçekte pestisit kullanımından kaynaklı risk altındaki bölgeler (Tang vd., 2021).

Uzun süreli kullanımlarında artan hasere direnciyle birlikte birçok olumsuz durum ortaya çıkmakta; kanser, teratojenite, biyolojik birikim, memelilerde hormonal bozukluklar, gıda içerisinde kalıntı bırakma gibi sorunlar görülmektedir (do Nascimento Junior vd., 2021). Kimyasal pestisitlerin tarım yapılan topraklarda, su kaynaklarında, insan sağlığı ve çevrenin sürdürülebilirliği üzerinde tehlikeli sonuçlar ortaya çıkarabileceği göz önüne alındığında; tarımsal zararlıların doğal ürünler kullanılarak üstesinden gelme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Hursheed vd., 2022).

Kimyasal pestisitlerin olumsuzluklarıyla başa çıkmak için Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) gibi zararlılarla mücadelede çevre dostu teknikler geliştirilmiştir. IPM sayesinde birden fazla tamamlayıcı yöntem koordineli bir şekilde kullanılarak; zararlılar uygun maliyetlerle, güvenli ve çevre dostu bir şekilde bastırılmaktadır (Gichungi vd., 2023). Böylelikle çiftçilerin kimyasal pestisitlere olan bağımlılığının azaltılabileceği düşünülmektedir (Mwambi vd., 2023).

BIYOPESTİSİTLER

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'ne göre biyopestisitler 'yaşayan bir organizma ya da doğal ürünlerden elde edilen, kimyasal bir pestisit gibi formüle edilen ve uygulanan, kısa süreli zararlı kontrolü için zararlı popülasyonlarını hızlı bir şekilde düşüren ürünler' şeklinde tanımlanmaktadır. Biyopestisitlerin tercih nedenleri Şekil 3'de gösterilmiştir. Biyopestisitler ayrıca kendi içinde bitkisel kökenli biyopestisitler, mikroorganizma kökenli biyopestisitler ve semiyokimyasallar olarak üç gruba ayrılmaktadır (Balcı ve Durmuşoğlu, 2020).



Şekil 3. Biyopestisitlerin tercih nedenleri.

Bitkisel kökenli biyopestisitlerin çalışma mekanizması bitkilerin kendilerini korumak için ürettikleri çeşitli kimyasal savunma ürünlerinden gelmektedir. Bitkiler, renk, koku, toksisite meydana getirebilmek için çeşitli bileşikler üretirler. Tanenler, alkaloidler, terpenoidler, lipitler, fenoller, karbonhidratlar, antosiyaninler, flavonoidler ve saponinler gibi bileşikler tıbbi ve aromatik bitkilerde bulunan sekonder metabolitlerden başlıcalarıdır. Bitkisel bu yan ürünler tarımsal süreçlerde ve mahsulü korumada önemli görevler üstlenmişlerdir. Ayrıca antimikrobiyal, antioksidan ve antiinflamatuvar özellikler göstermektedirler (Hursheed vd., 2022). Bitkilerin kabuk, yaprak, tohum, çiçek ve kök gibi kısımlarından; organizmadan doğrudan ekstraksiyon, kimyasal sentez ve biyosentez gibi yöntemlerle elde edilmektedirler (Moshi ve Matojou, 2017; Zhao vd., 2022).

Böcek türlerinin fizyolojisine ve biyopestisit olarak kullanılacak olan bitkinin türüne bağlı olarak haşere üzerinde farklı etkiler göstermektedirler. Bitkisel ekstraktlar bu süreçte kovucu, cezbedici veya beslenmeyi engelleyici olarak görev alabilir; ayrıca canlının solunumunu inhibe edici, yumurtlamayı baskılayıcı, ovisidal ve larvisidal etki gösterebilirler (Kumar vd., 2021). Biyopestisit özelliğinden yararlanılan bazı bitkiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Zararlılardan korunmada kullanılan bitkiler, kullanılan parçaları ve kullanım amaçları (Nath ve Puzari, 2022).

Bitki Adı	Kullanılan Parçalar	Kullanım Amacı
<i>Allium cepa</i> L.	Ampul	Bakterisit
<i>Artemisia annua</i> L.	Kabuk/Yaprak	İnsektisit
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	Yaprak/Tohum/Kabuk	Bakterisit
<i>Balanites aegyptiaca</i> (L.) Delile	Kök	İnsektisit
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Meyve	İnsektisit
<i>Euphorbia hirta</i> L.	Lateks/Yaprak	İnsektisit
<i>Justicia gendarussa</i> (Burm.) f.	Yaprak/Gövde	Fungisit/Bakterisit/İnsektisit
<i>Mentha arvensis</i> L.	Yaprak	İnsektisit
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Yaprak/Kök	Bakterisit/Fungisit
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Kabuk/Yaprak	Mollusisit/Fungisit/Larvisit
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Yaprak	Fungisit/İnsektisit
<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	Yaprak	Bakterisit/Fungisit
<i>Papaver somniferum</i> L.	Yaprak/Tohum	Bakterisit/İnsektisit
<i>Ricinus communis</i> L.	Yaprak/Tohum	İnsektisit
<i>Sambucus javanica</i> Blume	Yaprak/Kök	Virüsit

<i>Tamarindus indica</i> L.	Meyve/Yaprak	Bakterisit/Fungisit
<i>Vitex negundo</i> L.	Yaprak	Bakterisit/İnsektisit
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Rizom	Fungisit/İnsektisit

BİYOPESTİSİT ÖZELLİĞİ GÖSTEREN TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER

Terapötik amaçlar için veya ilaç sentezinde öncü madde olarak kullanılabilen; ayrıca büyük öneme ve değere sahip uçucu yağlar üreten bitkiler tıbbi ve aromatik bitkiler olarak tanımlanmaktadır (Mishra ve Chandra, 2022; Spréa vd., 2022). Biyopestisit özelliklerinden yararlanan bazı tıbbi ve aromatik bitkiler aşağıda verilmiştir.

Azadirachta indica

Neem ağacı olarak da bilinen *Azadirachta indica*, tropikal bölgelerde yaygın olarak gelişim gösteren ve azadirachtin, azadirachtol, nimbin, nimbidin, salannin ve gedunin gibi aktif limonoid içermektedir. Neem ağacı tohumlarında yüksek oranlarda azadirachtin bulunmakta ve ticari olarak da biyopestisit olarak kullanılmaktadır. Azadirachtin çevrede 100 saate varan sürelerce stabil kalmakta ve insanlar için toksik olmadığı kabul edilmekle birlikte memeliler üzerinde düşük toksisite göstermektedir (Fardergomes vd., 2022).

Biyoaktif bitki bileşiklerinden biri olan azadirachtin çevrede hızlı bozulması, kuvvetli akarisit ve insektisit aktiviteleri gibi sebeplerle tarımsal üretim süreçlerinde zararlılarla mücadele yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Haşereler üzerinde kovucu olma, böcek büyüme inhibitörlüğü, çiftleşme davranışını ve doğurganlığını engelleme gibi farklı etki mekanizmalarına sahiptir (Santos vd., 2015).

Azadirachta indica bitkisi ekstraktının oral olarak verildiği Atlantik somonu (*Salmo salar*)’nda cilt hariç kas dokusunda birikim göstermekte ve deniz biti (*Lepeophtheirus salmonis*) yapışmasına kısmi oranda engel olmaktadır. Ayrıca bileşiğin dokudan iki günden daha kısa bir sürede temizlendiği de ifade edilmiştir (Kim ve Walker, 2022). Hindistan’da *Azadirachta indica* bitkisinden elde edilen biyopestisitler, hem tarım alanlarındaki zararlıları kontrol etmekte hem de su ürünleri yetiştiriciliğinde balıkları yırtıcı böcekler, parazitler ve patojenik bakterilerden korumak için geniş ölçekte kullanılmaktadır (Winkaler vd., 2007). Sucul ekosistemlere kontrolsüz bir şekilde azadirachtin bazlı biyopestisit uygulaması tatlı su yengeci (*Varuna licterrata*)’nde hemosit parametrelerinde değişikliğe sebep olmuştur. Hemositlerde maruziyet sonrasında morfolojik değişiklikler gözlemlenmiş, sayı ve yoğunluk seviyeleri değişikliğe uğramıştır (Deyashi ve Chakraborty, 2022). *Diaphorina citri* Kuwayama ve ektoparazitoidi *Tamarixia radiata* üzerinde yapılan biyopestisit uygulama stratejileri içinde en yüksek mortaliteyi ürünün direk+kalıntı teması ile veya kalıntı temasına maruz bırakılan böceklerde elde edildiği raporlanmıştır (Santos vd., 2015). Azadirachtin uygulamasının, *Anticarsia gemmatalis* tırtıllarında hayatta kalmayı, solunum hızını, besin tüketimini azaltmasının yanında orta bağırsakta hasarlar (sitoplazma vakuolizasyonu, peritrofik matrisin bozulması, histolojik değişiklikler gibi) meydana getirmektedir.

Nicotiana tabacum

Nicotiana tabacum yaprakları, alkaloidler, lignanlar, fenolik bileşikler, steroidler, seskiterpenler, flavonoidler, tanenler, terpenoidler, uçucu yağlar, saponinler, kininler, polipeptitler, bifeniller, kardiyak glikozitler, fenilpropanoidler ve izokumarinler içermektedirler. Ayrıca yapraklar nikotin (%4.19), nikotein, nikotimin, nikotirin gibi pek çok alkaloid de içermektedir. *Nicotiana sesterpen A* ve *B*, tabasesquiterpenler *A-C*, glutinosone, kapsidiol, arundinol *B* gibi birçok seskiterpen de *Nicotiana tabacum* yapraklarından izole edilmiştir (Al-Snafi, 2022).

Nicotiana tabacum yaprak özlerinin antihelmintik aktivitesinin araştırmasında ham sulu ve metanol özü ile uygulamalarına 6 saatlik maruziyet sonrasında solucanlarda felç ve ölümler gözlemlenmiştir. İn vivo olarak gastrointestinal nematodlarla enfekte olmuş koyunlara iki ekstraktan da uygulama sonrasında dışkı başına yumurtalarda azalma kaydedilirken en yüksek oranda azalma metanollü ekstraktta görülmüştür (Al-Snafi, 2022). *Nicotiana tabacum* yapraklarının kurutulup toz haline getirilmiş formu fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) tohumlarına kaplanmış ve takip edilen süre içerisinde fasulye bitinde (*Acanthoscelides obtectus*) azalmaya neden olmuştur (Djoukeng vd., 2022). *Nicotiana tabacum*’un sulu yaprak ekstraktı börülce bitkisinin tohumlarında koruyucu özellik göstermiş ve *Callosobruchus maculatus* üzerinde olumsuz etkiler geliştirmiştir (Musa vd., 2015).

Tanacetum cinerariifolium

Tanacetum cinsi yaklaşık 2000 yıldan beri tıbbi bitki olarak kullanılmaktadır. Bu cins, biyolojik aktiviteleri, böcek besleme önleyici özellikleri, antitümör ve seskiterpenoid bileşenleri nedeniyle önemlidirler. Tanacetum cinsi, Asya merkezlidir ve Kuzey Yarımkürede ve ılıman bölgelerde yaygın görülmektedir (Gören vd., 2002).

Piretroitler olarak adlandırılan bileşikler *Tanacetum cinerariifolium* bitkisinden elde edilmektedir. Çeşitli zararlılara karşı güçlü etki göstermektedirler. Suda çözünmeyen açık sarı yağlı bir sıvıdır ve bir alkol ligandı ve bir asit ligandından yoğunlaştırılırlar. Krizantemik asit ve piretrik asit olmak üzere iki tip asit ligandı bulunmaktadır. Krizantemik asit içerenler tip 1; piretrik asit içerenler tip 2 olarak adlandırılırlar. Sinerolon, jasmolon ve piretalon olmak üzere üç tip alkol ligandı vardır ve farklı alkol gruplarını içerenler sırasıyla sinerin, jasmolin ve piretrin olarak adlandırılmaktadırlar (Zhao vd., 2022).

Pyretrum böcekler üzerinde temas etme kaynaklı, zehir etkisi göstermekte ve uygun dozlarda hızlı felç ve sonunda ölüme yol açmasının yanı sıra homeotermik hayvanlara zarar vermektedir. *Tanacetum cinerariifolium*'un kurutulan çiçeklerinin ekstraktlarından elde edilen pyrethrum ayrıca böceklere karşı kullanılan hormonal olmayan nörotoksik ajanlar olarak bilinmektedir (Susurluk vd., 2007). Piretrinlerin hedefi böceklerin sinir hücrelerinin sodyum taşıyıcılarıdır. Buradaki proteine bağlanarak sürekli Na⁺ akışına sebep olmakta ve sinir hücrelerinin sürekli uyarılarak organizmanın tükenmesine ve sonuç olarak da ölümüne neden olmaktadır (Xu vd., 2018). Ayrıca Tanacetum türlerinden elde edilen yağlar herbisidal ve antikanser aktivite göstermektedirler (Polatoğlu vd., 2015)

Nerium oleander

Nerium oleander (Zakkum) Akdeniz havzası civarında nehirler boyunca sulak alanlarda yetişmekte ve 2000 m'ye kadar yükseklikte ve Akdeniz ve subtropikal iklime sahip birçok bölgede bulunmaktadır. Parklarda süs bitkisi olarak da yetiştirildiğini görmek mümkündür. Çiçekleri ilkbahardan yaz sonlarına kadar açmakta ve odun, ağaç kabuğu, yapraklar ve çiçekler gibi tüm taze parçaları zehirli bileşikler içermektedir.

Zakkum üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar sayesinde çok sayıda ikincil metabolit izole edilmiştir. Bitkinin tüm kısımları toksik ve öldürücü glikozitler ve alkaloidler içermektedir. Antibakteriyel, antimikrobiyal, böcek öldürücü, inflamatuvar ve sitotoksik gibi çeşitli fizyolojik etkiler göstermektedirler. *Nerium oleander*'in zehirleri özel olarak sinir sistemi, üreme sistemi veya haşerelerin sindirim sistemi üzerinde uygulanmaktadır (Zaid vd., 2022).

Nerium oleander yaprakları *Chaitophorus leucomelas*'ın canlı dişilerinin doğal popülasyonları üzerinde toksit etki göstermektedir. Zakkum ekstraktlarının insektisidal etkisi içeriğindeki D-limonen gibi bileşenlerin canlıların bazı üreme parametreleri üzerinde inhibisyona sebep olarak ortaya çıkmaktadır (Zais vd., 2022). *Nerium oleander* tıbbi bitkisinden elde edilen yaprak ve çiçek ekstraktlarının sıtma vektörü *Anopheles stephensi* Liston larvaları üzerinde öldürücü etkinlik gösterdiği raporlanmıştır (Fakoorziba vd., 2015).

Eucalyptus globulus

Eucalyptus globulus (Okalıptüs) Avustralya'ya özgü olmakla birlikte tropikal ve alt tropikal bölgelerde yetişen, yaprak dökmeyen çiçekli bir bitkidir. Uygun koşullar altında tohumları hızla çimlenmekte ve fideler çok fazla nem ve besin kullanarak oldukça hızlı büyüebilmektedirler. Okalıptüs allopatik özelliğinden kaynaklı istenmeyen etkiler yaratmaktadır. Ürettiği ikincil bileşikler örtü altı bitki örtüsünün gelişimini baskılamaktadır (Desta vd., 2023).

Esansiyel yağlar önemli bir biyopestisit kaynağıdır ve *Eucalyptus globulus*'un esansiyel yağı, tüm okalıptüs çeşitlerinde ortak bulunan bileşik eucalyptol böcek öldürücü, larvisit, böcek kovucu ve fumigant etki göstermektedir (Velho vd., 2021). Tüm okalıptüs çeşitlerinde ortak bulunan bileşik eucalyptol olarak bildirilmiştir (Almas vd., 2021). Okalıptüs özütleri *Plodia interpunctella* üzerinde yüksek fumigant etki göstererek toksisite meydana getirmektedir (Jesser vd., 2017). Okalıptüs yağı bir yumuşakça olan *Theba pisana*'nın üreme hormonları üzerinde bozulmalara neden olmaktadır. Canlıda spermatogenez baskılamış, histolojik, enzimatik hasarlar meydana getirmiş ve neredeyse durdurmuştur (Desouky vd., 2022).

SONUÇ

Tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen ekstraktlar zararlılarla mücadelede büyük önem taşımaktadır. İçerdikleri bileşenler sayesinde insektisidal, larvisidal, fungisidal, mollusisidal, bakterisidal, beslenme engelleyici, uzaklaştırıcı gibi yeteneklere sahiptirler. Özellikle kimyasal pestisitlerin çevreye ve canlılara verdiği zararlar göz önüne alındığında, sürdürülebilir bir çevre ve tarımsal faaliyetler için doğal yöntemlerle mücadele ön plana çıkmaktadır. Doğada kalıntı bırakmaması, hızlı bir şekilde ortamdaki yok olması ve bundan kaynaklı organizmada direnç sebepleri olmaması, besinlerle taşınmaması ve biyolojik birikime sebep olmaması biyopestisitleri tercih sebebi yapmaktadır. Bu süreçte hedef olmayan organizmalara zarar vermemek için doz belirlemesi ayrıca bir önem taşımaktadır.

Entegre zararlı yönetimi (IPM) uygulamalarının biyopestisit kullanımıyla desteklenmesi yaygınlaştırılmalıdır. Böylelikle biyopestisit uygulamalarıyla kimyasal pestisit kullanımı minimuma indirilebilecektir. IPM hem ekonomik olması hem de çevreye zarar vermemesi açısından uzun vadeli bir program olma potansiyeline sahiptir. Bu süreçte akıllıca tasarlanmış entegre stratejiler üzerinde daha fazla çalışılmalı ve tıbbi ve aromatik bitkilerin etkinlikleriyle ilgili daha fazla araştırma yapılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Almas, I., Innocent, E., Machumi, F., & Kisinza, W. (2021). Chemical composition of essential oils from *Eucalyptus globulus* and *Eucalyptus maculata* grown in Tanzania. *Scientific African*, 12, e00758.
- Al-Snafi, A. E. (2022). Pharmacological and toxicological effects of *Nicotiana tabacum*. *World*, 3(01), 006-018.
- Balcı, H., & Durmuşoğlu, E. (2020). Bitki koruma ürünü olarak biyopestisitler: tanımları, sınıflandırılmaları, mevzuat ve pazarları üzerine bir değerlendirme. *Türkiye Biyolojik Mücadele Dergisi*, 11(2), 261-274.
- Desouky, M. M., Abd El-Atti, M. S., Elsheakh, A. A., & Elgohary, W. S. (2022). Effect of *Eucalyptus globulus* oil and *Ricinus communis* methanolic extract as potential natural molluscicides on the reproductive biology and some antioxidant enzymes of the land snail, *Theba pisana*. *Heliyon*, 8(12), e12405.
- Desta, T. T., Teklemariam, H., & Mulugeta, T. (2023). Insights of smallholder farmers on the trade-offs of eucalyptus plantation. *Environmental Challenges*, 10, 100663.
- Deyashi, M., & Chakraborty, S. B. (2022). Acute exposure to a neem based biopesticide and mahua oil cake changes haemocyte parameters in freshwater crab, *Varuna litterata* (Decapoda, Crustacea). *Fish & Shellfish Immunology*, 131, 505-517.
- Djoukeng, H. G., Asafor, H. C., Tedjon, Y. F. T., Azebaze, A., & Kewir, J. (2022). Effect of tobacco leaves (*Nicotiana tabacum*) on the weevil (*Acanthoscelides obtectus*) of common bean (*Phaseolus vulgaris*).
- do Nascimento Junior, D. R., Taberner, A., Cabral Albuquerque, E. C. D. M., & Vieira de Melo, S. A. B. (2021). biopesticide encapsulation using supercritical CO₂: A comprehensive review and potential applications. *Molecules*, 26(13), 4003.
- Fakoorziba, M. R., Moemenbellah-Fard, M. D., Azizi, K., & Mokhtari, F. (2015). Mosquitocidal efficacy of medicinal plant, *Nerium oleander* (Apocynaceae), leaf and flower extracts against malaria vector, *Anopheles stephensi* Liston (Diptera: Culicidae) larvae. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 5(1), 33-37.
- Farder-Gomes, C. F., Saravanan, M., Martinez, L. C., Plata-Rueda, A., Zanoncio, J. C., & Serrao, J. E. (2022). Azadirachtin-based biopesticide affects the respiration and digestion in *Anticarsia gemmatilis* caterpillars. *Toxin Reviews*, 41(2), 466-475.
- Gichungi, H. M., Muriithi, B. W., Kirscht, H., Mohamed, S. A., Ndlela, S., & Menale, K. (2023). Does Empowerment influence Women's Willingness to Pay for Integrated Pest Management practices? A case study of Mango growers in Zambia. *Research in Globalization*, 100115.

- Gören, N., Arda, N., & Çaliskan, Z. (2002). Chemical characterization and biological activities of the genus *Tanacetum* (Compositae). *Studies in Natural Products Chemistry*, 27, 547-658.
- Hursheed, A., Rather, M. A., Jain, V., Rasool, S., Nazir, R., Malik, N. A., & Majid, S. A. (2022). Plant based natural products as potential ecofriendly and safer biopesticides: A comprehensive overview of their advantages over conventional pesticides, limitations and regulatory aspects. *Microbial Pathogenesis*, 105854.
- Jesser, E. N., Werdin-González, J. O., Murray, A. P., & Ferrero, A. A. (2017). Efficacy of essential oils to control the Indian meal moth, *Plodia interpunctella* (Hübner)(Lepidoptera: Pyralidae). *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 20(4), 1122-1129.
- Kim, K. S., & Walker, G. C. (2022). Efficacy of neem extract against sea lice (*Lepeophtheirus salmonis*) infestations: A potential biopesticide for Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture*, 560, 738453.
- Kumar, J., Ramlal, A., Mallick, D., & Mishra, V. (2021). An overview of some biopesticides and their importance in plant protection for commercial acceptance. *Plants*, 10(6), 1185.
- Liu, X., Cao, A., Yan, D., Ouyang, C., Wang, Q., & Li, Y. (2021). Overview of mechanisms and uses of biopesticides. *International Journal of Pest Management*, 67(1), 65-72.
- Mishra, B., & Chandra, M. (2022). Evaluation of phytoremediation potential of aromatic plants: A systematic review. *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*, 100405.
- Moshi, A. P., & Matoju, I. (2017). The status of research on and application of biopesticides in Tanzania. Review. *Crop Protection*, 92, 16-28.
- Musa, A. K., Odunayo, A., & Adeyeye, O. E. (2015). Effects of initial infestation levels of *Callosobruchus maculatus* (F.)(Coleoptera: Chrysomelidae) on cowpea and use of *Nicotiana tabacum* L. aqueous extract as grain protectant. *Journal of Northeast Agricultural University (English Edition)*, 22(4), 1-6.
- Mwambi, M., Depenbusch, L., Bonnarith, U., Sotelo-Cardona, P., Kieu, K., di Tada, N., ... & Schreinemachers, P. (2023). Can phone text messages promote the use of integrated pest management? A study of vegetable farmers in Cambodia. *Ecological Economics*, 204, 107650.
- Nath, U., & Puzari, A. (2022). Ethnobotanical study on pesticidal plants used in Southwest Nagaland, India for the development of eco-friendly pest control system. *Acta Ecologica Sinica*, 42(4), 274-288.
- Özercan, B., & Taşçı, R. (2022). Türkiye’de Pestisit Kullanımının İller, Bölgeler ve Pestisit Grupları Açısından İncelenmesi. *Ziraat Mühendisliği*, 375, 75-88.
- Polatoğlu, K., Karakoç, Ö. C., Yücel, Y. Y., Demirci, B., Gören, N., & Başer, K. H. C. (2015). Composition, insecticidal activity and other biological activities of *Tanacetum abrotanifolium* Druce. essential oil. *Industrial Crops and Products*, 71, 7-14.
- Santos, M. S., Zanardi, O. Z., Pauli, K. S., Forim, M. R., Yamamoto, P. T., & Vendramim, J. D. (2015). Toxicity of an azadirachtin-based biopesticide on *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Liviidae) and its ectoparasitoid *Tamarixia radiata* (Waterston)(Hymenoptera: Eulophidae). *Crop protection*, 74, 116-123.
- Spréa, R. M., Caleja, C., Pinela, J., Finimundy, T. C., Calhelha, R. C., Kostić, M., ... & Barros, L. (2022). Comparative study on the phenolic composition and in vitro bioactivity of medicinal and aromatic plants from the Lamiaceae family. *Food Research International*, 161, 111875.
- Susurluk, H., Çalışkan, Z., Gürkan, O., Kırmızıgül, S., & Gören, N. (2007). Antifeedant activity of some *Tanacetum* species and bioassay guided isolation of the secondary metabolites of *Tanacetum cadmeum* ssp. *cadmeum* (Compositae). *Industrial Crops and Products*, 26(2), 220-228.
- Tang, F. H., Lenzen, M., McBratney, A., & Maggi, F. (2021). Risk of pesticide pollution at the global scale. *Nature Geoscience*, 14(4), 206-210.

Velho, M. C., Cossetin, L. F., Godoi, S. N. D., Santos, R. C. V., Gündel, A., Monteiro, S. G., & Ourique, A. F. (2021). Nanobiopesticides: Development and insecticidal activity of nanoemulsions containing lemongrass or eucalyptus oils. *Natural Product Research*, 35(24), 6210-6215.

Winkaler, E. U., Santos, T. R., Machado-Neto, J. G., & Martinez, C. B. (2007). Acute lethal and sublethal effects of neem leaf extract on the neotropical freshwater fish *Prochilodus lineatus*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*, 145(2), 236-244.

Xu, H., Lybrand, D., Bennewitz, S., Tissier, A., Last, R. L., & Pichersky, E. (2018). Production of trans-chrysanthemoid acid, the monoterpene acid moiety of natural pyrethrin insecticides, in tomato fruit. *Metabolic engineering*, 47, 271-278.

Zaid, R., Canela-Garayoa, R., Ortega-Chacón, N. M., & Mouhouche, F. (2022). Phytochemical analyses and toxicity of *Nerium oleander* (Apocynaceae) leaf extracts against *Chaitophorus leucomelas* Koch, 1854 (Homoptera: Aphididae). *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 21(5), 310-317.

Zhao, J., Liang, D., Li, W., Yan, X., Qiao, J., & Caiyin, Q. (2022). Research progress on the synthetic biology of botanical biopesticides. *Bioengineering*, 9(5), 207.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ 21. YÜZYIL BECERİLERİ ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN ÖZ YETERLİK ALGILARI

SELF-EFFICACY PERCEPTIONS OF PRE-SERVICE TEACHERS REGARDING 21st CENTURY SKILLS TEACHING

Rıdvan ATA

Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-5008-9328

Muhammet Mustafa ALPASLAN

Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0003-4222-7468

ÖZET

Bu çalışmada öğretmen adaylarının 21. yy.. becerileri öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek ve bu algıların cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amaçlanmıştır. Kesitsel araştırma modelinin kullanıldığı çalışmada verileri toplamak için Özyurt (2020) tarafından Türkçe'ye uyarlanan 21. yy.. Becerileri Öğretimi Ölçeği kullanılmış ve çalışmaya 358 (244 kadın, 114 erkek) öğretmen adayı gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılardan elde edilen veriler bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü ANOVA testi ile analiz edilmiştir. Buna göre öğretmen adaylarının 21. yy.. becerileri öğretme öz-yeterlik algıları yüksek düzeyde bulunmuştur. Ayrıca kadın ve erkek öğretmen adaylarının 21. yy.. becerileri öğretimi öz-yeterlik algıları arasında kadınlar lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bununla birlikte sınıf düzeyi arttıkça öğretmen adaylarının 21. yy.. becerileri öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarının arttığı gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular alanyazındaki ilgili çalışmalarla birlikte değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: 21. yy. beceri öğretimi, öğretmen adayları, öz-yeterlik

ABSTRACT

In this study, it was aimed to determine the self-efficacy perceptions of pre-service teachers towards teaching 21st century skills and to examine whether these perceptions differ according to gender and grade level variables. In the study, in which the cross-sectional research model was used, the 21st Century Skills Teaching Scale adapted to Turkish by Özyurt (2020) was used and 358 (244 female, 114 male) pre-service teachers voluntarily participated in the study. The data obtained from the participants were analyzed with independent samples t-test and one-way ANOVA test. Accordingly, pre-service teachers' self-efficacy perceptions of teaching 21st century skills were found to be high. In addition, a significant difference was found between female and male pre-service teachers' self-efficacy perceptions of 21st century skills teaching in favor of females. In addition, it was observed that as the grade level increased, the self-efficacy perceptions of the teacher candidates towards teaching 21st century skills increased. The findings were evaluated together with the related studies in the literature.

Keywords: 21st century skills teaching, teacher candidates, self-efficacy

GİRİŞ

Bilgi patlaması, teknolojinin hızla gelişimi ve küreselleşmenin etkileri ile öğrencilerin sahip olması gereken beceriler noktasında çeşitli eğilimler görülmektedir. Öğrencilerin 21. yüzyılda başarılı olabilmeleri için bir dizi temel beceriye sahip olmaları ve bu becerileri geliştirmek için uygun eğitim fırsatlarına erişim sağlamaları beklenmektedir. Bu çerçevede 21. yy. becerileri; eleştirel düşünme,

yaratıcılık, işbirliği, iletişim, çeşitli okuryazarlık türleri (bilgi, medya, teknoloji, dijital), esneklik, liderlik, problem çözme, üretkenlik, sosyal beceriler ile yerel ve küresel ilişki kurma becerilerini içeren kapsamlı bir kavramdır (Binkley vd., 2012). Öğrencilerin bu beceri kazanımlarını elde edebilmesi için Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), 21. yy. öğrenme için ortaklık (P21), Uluslararası Eğitimde Teknoloji Topluluğu (ISTE). Avrupa Komisyonu (EC) gibi çeşitli uluslararası kuruluşlar dijital çağda öğrenme kavramının bu çerçevede nasıl yapılandırılması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Bu kavram özellikle iletişim, iş birliği, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme becerilerine odaklanan öğrenci merkezli öğrenme stratejilerini vurgulamaktadır. Bu üst düzey düşünme becerilerinin kazanımı değişen dünyanın taleplerine cevap verme, mevcut ekonomideki gelişmelere uyum sağlama ve küresel olarak daha iyi rekabet etmede gerekli insan kaynağının yetiştirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Karnain vd., 2019). İçerdiği becerilerden veya onları tanımlamak için kullanılan terimlerden bağımsız olarak 21.yy. beceri tanımlarının tümü karmaşık bir dünyadaki çağın şartlarına uygun yaşamın tüm yönleriyle ilgilidir. Bu becerilerin çoğu kapsamlı düşünme, öğrenme ve iletişim beceri türlerine odaklanmakta ve genellikle üst düzey düşünme becerileri ve derinlemesine öğrenme kazanımları gerektirmektedir.

Alanyazında 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması için öğrenciyi merkezine alan ters yüz sınıflar, işbirlikli öğrenme, proje tabanlı öğrenme gibi pedagoji ve öğretim stratejilerini içeren birçok çalışma görülmektedir. Örneğin Baran vd., (2021) 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek için fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) yaklaşımının etkili olduğunu göstermiştir. Fung vd., (2022) ters yüz edilmiş öğrenmenin öğrencilerin 21. yy. becerilerini anlamalarına, öğrenme ilgilerine, yaratıcılıklarına ve temel beceri setlerini geliştirmelerine katkıda bulunabileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde Martinez (2022) öğretmen yetiştirme programlarına entegre bir öğretme ve öğrenme stratejisi olarak proje tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin 21. yy. becerilerini geliştirmede katkı sağlayacağını ortaya koymuştur. Bu becerilerin kazandırılmasında Saavedra ve Opfer (2012) dikkate alınması gereken önerileri müfredatın gerçek yaşamla ilgili olması, öğrenmenin disiplinler aracılığı ile gerçekleştirilmesi, üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi, öğrenilenlerin diğer alanlara transfer edilebilmesi, öğrencilere öğrenme yollarının öğretilmesi, yanlış anlaşılmanın hemen giderilmesi, ekip çalışmasının önemsenmesi, teknolojiye yararlanılması ve yaratıcılığın teşvik edilmesi olarak ifade etmektedir.

Bu kapsamda bu çalışmanın amacı öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarını belirlemek ve bu algıların cinsiyet ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

- 1) Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri öğretimine ilişkin öz yeterlik algıları hangi düzeydedir?
- 2) Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri öğretimine ilişkin öz yeterlik algıları, cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 3) Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerileri öğretimine ilişkin öz yeterlik algıları, sınıf düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Ege bölgesinde yer alan bir ilde eğitim görmekte olan öğretmen adayları ve ölçek ile elde edilen verilerle sınırlandırılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma modeli

Bu çalışmada kesitsel araştırma modeli kullanılmıştır. Kesitsel araştırma (cross-sectional) herhangi bir zamanda belirlenen örneklem üzerinden toplanan verilerle araştırmaya konu olan durumun incelendiği araştırma modelidir (Büyüköztürk vd., 2008) . Bu çalışmada öğretmen adaylarının 21. yy. becerilerini öğretimine yönelik öz-yeterlik algılarını incelemeyi amaçladığı için kesitsel araştırma modeli kullanılmıştır.

Katılımcılar

Katılımcılar Ege Bölgesindeki bir devlet üniversitesi eğitim fakültesinde farklı öğretmenlik branşlarında eğitim gören öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Bu çalışmaya toplam 358 öğretmen adayı katılmıştır.

Katılımcılara ait demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir. Katılımcıların 244 tanesi kadın 114 tanesi erkektir. Katılımcıların çoğunluğunu 3. Sınıf öğretmen adayları oluşturmaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara ait demografik bilgiler

	N	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	244	68.2
Erkek	114	31.8
Sınıf düzeyi		
1. Sınıf	22	6.1
2. Sınıf	70	19.6
3. Sınıf	160	44.7
4. Sınıf	106	29.6
Toplam	344	100

Veri toplama araçları

Öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri öğretimi öz-yeterliğini ölçmek için 21. Yüzyıl Becerileri Öğretimi Ölçeği kullanılmıştır. 21. Yüzyıl Becerileri Öğretimi Ölçeği Jia vd. (2016) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek Özyurt (2020) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. 7’li Likert tipinde olan ölçek (1: hiç yeterli değilim, 7: tamamen yeterliyim), on madde ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Teknoloji yararı alt boyutu 3 maddeden oluşmakta ve öğretmen adaylarının öğretimde teknolojiyi kullanma ve öğrencilere kullandırma öz-yeterliklerini ölçmektedir. İş birliği alt boyutu üç maddeden oluşmakta ve öğrencilere iş birliği çalıştırma öz-yeterliklerini ölçmektedir. Yenilik ve problem çözme alt boyutu dört maddeden oluşmakta ve öğrencilere yenilikçi düşündürme ve problem çözdürebilme öz-yeterliklerini ölçmektedir. Özyurt (2020) 233 öğretmen adayıyla yaptığı uyarlama çalışmasında geçerlik için doğrulayıcı faktör analizi yapmıştır. Faktör analiz sonuçları (CFI= .93 ve RMSEA= .07) üç alt boyutlu yapının iyi uyum değerlerine sahip olduğunu belirtmiştir. Güvenirlik için iç-tutarlık katsayısı tüm alt boyut için (Cronbach alfa) .69 ile .74 arasında bulunmuştur. Bu çalışmada güvenirlik için iç-tutarlık katsayısı (Cronbach alfa) teknoloji yararı alt boyut için .78, iş-birliği alt boyutu için .80 ve yenilik ve problem çözme alt boyutu içinse .85 olarak bulunmuştur. Bu değerler .70’den büyük olduğu için ölçme aracı güvenilir olarak kabul edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2008).

Verilerin analizi

Verilerin analizde nicel araştırma teknikleri kullanılmıştır. Öncelikle verilerin güvenirlik düzeyini belirlemek için iç-tutarlık katsayısı hesaplanmıştır. Daha sonra betimsel incelemek için ortalama değer ve standart sapma hesaplanmıştır. Daha sonra verilerin normal dağılım gösterip göstermediği çarpıklık ve basıklık değerlerine bakılarak değerlendirilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri -2 ile +2 arasında olduğu için verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir. Cinsiyete göre 21. Yy. öğretim öz-yeterliğini incelerken bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Sınıf düzeyine göre 21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterliğini incelerken tek-yönlü ANOVA testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Öğretmen adaylarının 21. Yy. becerilerini öğretme öz-yeterlik algılarına ait betimsel bulgular Tablo 2’de verilmiştir. Öğretmen adaylarının toplam ortalama puanı 7’li skalada 5.26 (0.89) olarak bulunmuştur. Bu ortalama değer 7’li skalada yüksek düzey olarak değerlendirilmiştir (1.00-2.99 düşük, 3.00-4.99 orta ve 5.00-7.00 yüksek). Alt boyutlara bakıldığı zaman teknoloji alt boyutunda ortalama değer 5,22 olarak hesaplanmıştır. Bu değer yüksek düzey olarak değerlendirilmiştir. İş-birliği alt boyutunda ortalama değer 5,47 olarak hesaplanmıştır. Bu değer yüksek düzey olarak değerlendirilmiştir. Son olarak yenilik ve problem çözme alt boyutunda ortalama puan 5,08 olarak hesaplanmış ve öğretmen adayları yüksek düzey olarak değerlendirilmiştir. Alt boyutlar içerisinde en yüksek ortalama değer iş-birliği alt boyutunda hesaplanırken en düşük ortalama değer yenilik ve problem çözme alt boyutunda bulunmuştur.

Tablo 2. 21. Yy. becerilerini öğretme öz-yeterlik algılarına ait Betimsel bulgular

	\bar{X}	SS	Çarpıklık	Basıklık
Toplam ortalama	5.26	0.89	-0.25	-0.34
Teknolojinin Yararı	5.22	1.01	-0.53	0.35
İş-birliği	5.47	0.94	-0.34	-0.35
Yenilik ve problem çözme	5.08	1.00	-0.32	0.02

Cinsiyete göre değişimi

21. yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algısının cinsiyete göre değişimine ait bulgular Tablo 3'te verilmiştir. Kadın öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algısı ortalama puanı 5,32 olarak hesaplanmıştır. Alt-boyutlara bakıldığında teknoloji yararı alt boyutu için 5,24, iş-birliği alt-boyutu için 5,58 ve yenilik ve problem çözme alt boyutu için 5,14 olarak bulunmuştur. Diğer taraftan erkek öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algısı ortalama puanı 5,11 olarak hesaplanmıştır. Alt-boyutlara bakıldığında teknoloji yararı alt boyutu için 5,17, iş-birliği alt-boyutu için 5,22 ve yenilik ve problem çözme alt boyutu için 4,96 olarak bulunmuştur.

Tablo 3. 21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterliğinin cinsiyete göre değişimine ait bulgular

	Kadın (n=244)		Erkek (n=114)		t	p
	\bar{x}	SS	\bar{x}	SS		
Toplam ortalama	5.32	0.88	5.11	0.90	2.08	.04
Teknolojinin Yararı	5.24	1.05	5.17	0.92	0.64	.52
İş-birliği	5.58	0.90	5.22	0.99	3.50	<.01
Yenilik ve problem çözme	5.14	0.98	4.96	1.04	1.64	.10

Kadın ve erkek öğretmen adaylarının 21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algıları arasında fark olup olmadığını test etmek için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Test sonuçlarına göre toplam ortalama puanında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ($t(356)=2.08, p<.05$). Bu fark kadın öğretmen adayları lehinedir. Alt boyutlar açısından incelendiğinde sadece iş-birliği alt-boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($t(356)=3.50, p<.01$). Bu fark kadın öğretmen adayları lehinedir. Teknolojinin yararı ve yenilik ve problem çözme alt boyutlarında her ne kadar kadın öğretmen adayları daha yüksek ortalama puan sahip olsalar da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Sınıf düzeyine göre değişimi

21. yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algısının sınıf düzeyine göre değişimine ait bulgular Tablo 4'te verilmiştir. 21. yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algısı toplam ortalama puanında en yüksek dördüncü sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=5.44$) hesaplanırken en düşük ortalama puan ikinci sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=5.04$) hesaplanmıştır. Alt boyutlara bakıldığında teknolojinin yararı alt boyutunda en yüksek ortalama puan dördüncü sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=5.39$) hesaplanırken en düşük ortalama puan birinci sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=4.97$) hesaplanmıştır. İş birliği alt boyutunda en yüksek ortalama puan dördüncü sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=5.58$) hesaplanırken en düşük ortalama puan ikinci sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=5.32$) hesaplanmıştır. Yenilik ve problem çözme alt boyutunda en yüksek ortalama puan dördüncü sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=5.36$) hesaplanırken en düşük ortalama puan ikinci sınıf öğretmen adaylarında ($\bar{x}=4.74$) hesaplanmıştır.

Tablo 4. 21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterliğinin sınıf düzeyine göre değişimine ait bulgular

Toplam ortalama puan		n	\bar{x}	SS	F	p
1	Birinci sınıf	22	5.24	0.77	3.04	.03
2	İkinci sınıf	70	5.04	0.79		
3	Üçüncü sınıf	160	5.23	0.85		
4	Dördüncü sınıf	106	5.44	1.00		
Teknolojinin Yararı						
1	Birinci sınıf	22	4.97	0.89	2.02	.11
2	İkinci sınıf	70	5.07	0.87		
3	Üçüncü sınıf	160	5.21	0.98		
4	Dördüncü sınıf	106	5.39	1.14		
İş-birliği						
1	Birinci sınıf	22	5.52	0.75	1.07	.36
2	İkinci sınıf	70	5.32	0.94		
3	Üçüncü sınıf	160	5.45	0.89		
4	Dördüncü sınıf	106	5.58	1.05		
Yenilik ve problem çözme						
1	Birinci sınıf	22	5.23	0.92	6.19	<.01
2	İkinci sınıf	70	4.74	0.87		
3	Üçüncü sınıf	160	5.03	1.03		
4	Dördüncü sınıf	106	5.36	0.97		

21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre değişip değişmediğini test etmek amacıyla tek-yönlü ANOVA testi yapılmıştır. Tek-yönlü ANOVA test bulguları toplam ortalama puanında öğretmen adaylarının 21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algılarının sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde değiştiğini ($F(3,354)= 3.04, p<.05$) göstermektedir. İstatistiksel olarak anlamlı farkın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek için post-hoc testi yapılmıştır. Tukey post-hoc testi ikinci ve dördüncü sınıf öğretmen adayları arasında dördüncü sınıf öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu göstermiştir. Alt boyutlar açısından incelendiğinde sadece yenilik ve problem çözme alt-boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($F(3,354)= 6.19, p<.01$). İstatistiksel olarak anlamlı farkın hangi sınıf düzeyleri arasında olduğunu belirlemek için post-hoc testi yapılmıştır. Tukey post-hoc test sonuçları dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ikinci ve üçüncü sınıf öğretmen adaylarından istatistiksel olarak daha yüksek puana sahip olduğunu göstermiştir. Diğer alt boyutlarda tek-yönlü ANOVA testi sınıf düzeyine göre 21. Yy. becerileri öğretimi öz-yeterlik algılarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde değişmediğini göstermiştir ($p>.05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmada elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri öğretimine ilişkin öz yeterlik algılarının yüksek olduğunu göstermiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adayları, 21. yy. beceriler içerisinde yer alan teknolojinin kullanımı, iş birliği, yenilik ve problem çözme becerilerinin öğretimi konularında kendilerini yeterli görmektedirler. Bu sonuç, öğretmen veya öğretmen adaylarının 21. yy. becerileri öğretimine sahip olma durumlarına ilişkin yapılan birçok çalışmanın sonucu ile benzerlik göstermektedir. Örneğin Yıldırım vd., (2022) öğretmenler ile yürüttükleri çalışmada, öğretmenlerin 21. yy. becerileri öğretimine ilişkin öz yeterlik algılarının yüksek olduğunu göstermiştir. Özellikle son yıllarda öğretim programlarında yapılan güncellemelerle programlara 21. yy. becerilerine yönelik modüllerin entegre edilmesi ve öğretmen yeterliklerinin çağın gereklerine göre yeniden ele alınması beceri puanlarının yüksek olmasında etkili olduğu değerlendirilmektedir. Cinsiyet bazında yapılan çalışmalar da ise farklı sonuçlar görülmektedir. Örneğin, Uyar ve Çiçek'in (2021) ve Demir ve Arslan'ın (2021) yürüttükleri çalışmada öğretmenlerin 21. yy. becerileri öğretimine ilişkin öz yeterlik algıları puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma da ise kadın öğretmen adayları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonucun ortaya çıkmasında araştırmaya katılan kadın katılımcı sayısının yüksek olması veya son yıllarda dezavantajlı gruplara karşı yürütülen çalışmaların sonuçlarının etkili olmaya başlamasının etkili olduğu düşünülmektedir. Sınıf

düzeıi bazında incelendiğinde ise sınıf düzeıi arttıkça öğretmen adaylarının bu konudaki farklılıklarının arttığı söylenebilir. Bu sonucun ortaya çıkmasında lisans düzeyinde sınıf kademesi arttıkça öğretmen adaylarının daha çok 21. yy. becerileri ile ilgili genel kültür ve meslek bilgisi eğitimleri aldıkları söylenebilir. Öğretmen adayları 21. yy. becerileri öğretiminde her ne kadar kendilerini yeterli görseler de bu becerileri kullanımı ve gelişimine yönelik deneysel ve nitel çalışmaların yapılması, farklı değişkenler ile ilişkilerinin incelenmesi öğretmen yetiştirmede niteliğinin artması için önerilebilir.

KAYNAKÇA

Baran, M., Baran, M., Karakoyun, F., & Maskan, A. (2021). The influence of project-based STEM (PjBL-STEM) applications on the development of 21st century skills. *Journal of Turkish Science Education*, 18(4), 798-815.

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. *Assessment and teaching of 21st century skills*, 17-66.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Demir, T., & Arslan, A. (2021). Öğretmenlerin yansıtıcı düşünme eğilimleri, demokratik davranışları ve 21. yüzyıl öğrenen becerilerinin CHAID analizi yöntemi ile incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 184-203.

Fung, C. H., Poon, K. K., & Ng, S. P. (2022). Fostering student teachers' 21st century skills by using flipped learning by teaching in STEM education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(12).

Jia, Y., Oh, Y. J., Sibuma, B., LaBanca, F., veLorentson, M. (2016). Measuring twentyfirst century skills: Development and validation of a scale for in service and pre-service teachers. *Teacher Development*, 20(2), 229-252

Karnain, R., Rahman, S., Surat, S., & Ali, M. T. (2019). Usability of M-PA21 Module to Improve Teachers' Metacognitive Regulation in Teaching and Application of 21st Century Basic Skills. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(20), 87-106.

Martinez, C. (2022). Developing 21st century teaching skills: A case study of teaching and learning through project-based curriculum. *Cogent Education*, 9(1).

Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 8-13.

Özyurt, M. (2020). 21. yüzyıl becerileri öğretimi ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Geçerlik güvenilirlik çalışması. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(30), 2568-2594.

Uyar, A. & Çiçek, B. (2021). Farklı branşlardaki öğretmenlerin 21. yüzyıl becerileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 1-11.

YILDIRIM, R., UTKUGÜN, C., & YURTSEVEN, R. (2022). Öğretmenlerin 21. Yüzyıl Becerilerinin Öğretimine İlişkin Öz Yeterlik Algıları/Teachers' Perceptions of Self-Efficacy in Teaching 21st-Century Skills. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(6), 28-44.

**ENDOSÜLFAN'IN BEYİN, BÖBREK ve KARACİĞER DOKUSU ÜZERİNDEKİ
HİSTOPATOLOJİK ETKİLERİNE KARŞI VİTAMİN C'NİN KORUYUCU ETKİLERİ**
**PROTECTIVE EFFECTS OF VITAMIN C AGAINST THE HISTOPATOLOGICAL
EFFECTS OF ENDOSULFAN ON BRAIN, KIDNEY AND LIVER TISSUE**

Nurhuda ÖZGÜL

Doktora Öğrencisi, Fırat Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0003-4037-8756

Seda YAKUT

Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0003-1673-5661

Hayati YÜKSEL

Prof. Dr., Bingöl Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-1724-1770

Berrin TARAKÇI GENÇER

Prof. Dr., Fırat Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-5931-9919

ÖZET

Endosulfan kalıcılığı nedeniyle hava, toprak, su ve bitki örtüsünde çevre kirliliğine yol açan organoklorlu bir insektisit. Tarım ve hayvancılık uygulamalarında tedbirsiz kullanımı Endosulfanı insan sağlığı için önemli bir tehdit unsuru haline getirmiştir. Bu çalışmada deneysel yolla oluşturulan Endosulfan-kaynaklı toksisitenin karaciğer, böbrek ve beyin dokuları üzerindeki histopatolojik etkilerinin ve bu etkilere karşı Vitamin C'nin koruyucu rolünün ortaya konması amaçlandı. Deney grupları; Kontrol(Grup I), Vitamin C (Grup II), Mısır yağı (Grup III), Endosulfan (Grup IV), Endosulfan+ Vitamin C (Grup V) şeklinde oluşturuldu. Grup I deki ratlara uygulama yapılmadı. Grup II, III ve IV'deki ratlara sırasıyla 10 gün boyunca her gün 20 mg/kg Vitamin C, 1 mg/kg mısır yağı ve 10 mg/kg endosulfan oral gavaj yolla verildi. Grup V deki ratlara 10 gün boyunca 10 mg/kg endosulfan, 20 mg/kg Vitamin C oral yolla verildi. Deney sonunda hayvanlar anestezi altında dekapite edilerek beyin, böbrek ve karaciğer numuneleri alındı ve rutin doku takibi işleminden geçirildi. Parafin bloklardan elde edilen seri kesitlere Hematoksilen- Eozin ve Masson'un üçlü boyaması uygulandı ve ışık mikroskobu altında değerlendirildi. Karaciğer dokuları incelendiğinde Endosulfan grubuna ait dokularda hemoraji, sinuzoidlerde genişleme, klasik karaciğer lobullerinde, özellikle santral ven etrafındaki hepatositlerde daha belirgin olmak üzere hidropik dejenerasyonlar ve vakuolizasyon tespit edildi. Endosulfan+Vit C grubunda hepatositlerde vakuolizasyonlar aynı şiddette görülmekle beraber diğer histopatolojik bulguların şiddeti azalmıştı. Böbrek dokuları incelendiğinde, Endosulfan grubunda mononükleer hücre infiltrasyonları, proksimal tubul hücrelerinde deskuamasyon, vakuolizasyon ve glomerüllerde dejenerasyon en dikkat çekici bulguları. Endosulfan+Vit C grubunda mononükleer hücre infiltrasyonları görülmedi, diğer bulguların ise şiddeti azalmıştı. Beyin dokuları incelendiğinde, Endosulfan grubunda serebrumun apikal loplarda hafif nekroz alanları ve glial hücre infiltrasyonları gözlemlendi. Endosulfan+Vit C grubunda bu bulguların şiddeti azalmıştı. Sonuç olarak; bu çalışmanın verileri, karaciğer böbrek ve beyin dokularında Endosulfan kaynaklı ortaya çıkan histopatolojik değişikliklere karşı Vit C'nin koruyucu etkileri olduğunu ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: Endosulfan, Vit C, beyin, böbrek, karaciğer

ABSTRACT

Endosulfan is an organochlorine insecticide that causes environmental pollution in air, soil, water and vegetation due to its persistence. Inadvertent use of endosulfan in agriculture and livestock practices has made it an important threat to human health. This study, it was aimed to reveal the histopathological effects of endosulfan-induced toxicity on liver, kidney, and brain tissues and the protective role of Vitamin C against these effects. Experimental groups were determined as Control (Group I), Vitamin C (Group II), Corn oil (Group III), Endosulfan (Group IV), Endosulfan + Vitamin C (Group V). The rats in Group I were not treated. Rats in Groups II, III, and IV were given 20 mg/kg of Vitamin C, 1 mg/kg corn oil, and 10 mg/kg endosulfan by oral gavage every day for 10 days, respectively. The rats in Group V were given 10 mg/kg endosulfan and 20 mg/kg Vitamin C orally for 10 days. At the end of the experiment, the animals were decapitated under anesthesia, brain, kidney, and liver samples were taken and routine tissue follow-up was performed. Hematoxylin-Eosin and Masson's triple staining were applied to serial sections obtained from paraffin blocks and evaluated under the light microscope. When the liver tissues were examined, hemorrhage, enlargement of the sinusoids, hydropic degenerations, and vacuolization were detected in the tissues belonging to the Endosulfan group, more prominently in the classical liver lobules, especially in the hepatocytes around the central vein. Although vacuolizations in hepatocytes were seen at the same severity in the Endosulfan+Vit C group, the severity of other histopathological findings decreased. When kidney tissues were examined, mononuclear cell infiltrations, desquamation in proximal tubule cells, vacuolization, and degeneration in glomeruli were the most striking findings in the Endosulfan group. Mononuclear cell infiltrations were not observed in the Endosulfan+Vit C group, while the severity of other findings was reduced. When brain tissues were examined, mild necrosis areas and glial cell infiltrations were observed in the apical lobes of the cerebrum in the Endosulfan group. The severity of these findings was reduced in the Endosulfan+Vit C group. In conclusion; The results of this study revealed that Vit C has protective effects against Endosulfan-induced histopathological changes in liver, kidney, and brain tissues.

Keywords: Endosulfan, Vit C, brain, kidney, liver, histopathology

STUDY ON THERMAL PROPERTIES OF COFFEE WASTE-BASED COMPOSITES

Nimet Özmeral

Master Student, Konya Technical University

ORCID NO: 0000-0003-3463-8697

Murat Işık

Ph.D. Student, Konya Technical University

ORCID NO: 0000-0003-0576-1071

Merve Sogancioglu Kalem

Asst. Prof. Dr., Konya Technical University

ORCID NO: 0000-0002-8874-1801

Gulnare Ahmetli

Prof. Dr., Konya Technical University

ORCID NO: 0000-0002-9381-4139

ABSTRACT

Coffee is the most consumed daily beverage by millions of people worldwide and therefore its production is constantly growing. In 2021, coffee production reached 7.7 million tons, which is almost double what it was 30 years ago (Bijla et al., 2022:e14190). In coffee-producing countries, more than 50% of the fruit mass consists of residue from the coffee fruit, and used coffee powder is the waste residue obtained during the brewing process (Campos-Vega et al., 2015:24). Different ways of evaluating SCG are being explored. For example, it is popular to use SCGs as a soil fertilizer (mineral addition) to promote plant growth. Due to their high nutritional value, SCGs have also been additionally tested in animal feed, or, phenolic extracts isolated from SCGs can be used as antioxidants. Carbohydrates present in SCGs are valuable carbon sources for the biotechnological production of polyhydroxyalkanoates, carotenoids, and bioethanol (Kovalcik et al., 2018:104). Apart from these, coffee waste can also be used as a filler in polymer matrices. Many different parameters such as filler type and ratio, the chemical structure of the matrix, modification processes, water and humidity, and UV rays can affect the composite properties. It is known that natural fiber composites exposed to direct sunlight are exposed to radiation and thus the covalent bonds in the organic polymer are broken, causing changes such as discoloration, weight loss, surface roughness, deterioration of mechanical properties, and brittleness (Mahzan et al., 2017:e012021).

In this study, biocomposite materials have been developed by using untreated and treated with various methods (alkali (NaOH), microwave (MW), ultrasound (US), and alkali followed by microwave (NaOH+MW)) coffee wastes (CW) in the epoxy matrix. The filling ratio in composites was selected as 10-30-50 wt%. Composites were exposed to UV rays for 360 h. The changes in the chemical structure due to the effect of UV light were illuminated by Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR). The effect of UV radiation on the thermal properties of composites has been investigated using thermogravimetric analysis (TGA). As a result, it was determined that the thermal properties slightly increased as a result of the formation of free radicals from the groups in the epoxy structure and increasing cross-link density under the influence of UV (Korkmaz and Gültekin, 2022:e110004).

Keywords: coffee waste, composite, UV-radiation, thermal properties

REFERENCES

- Bijla, L., Aissa, R., Lanknifli, A., Bouyahya, A., Harhar, H., Gharby, S. (2022). Spent coffee grounds: A sustainable approach toward novel perspectives of valorization. *Journal of Food Biochemistry*, (V. 46, e14190).
- Campos-Vega, R., Loarca-Pina, G., Vergara-Castaneda, H.A., Oomah, B.D. (2015). Spent coffee grounds: A review on current research and future prospects. *Trends in Food Science & Technology*, (V. 45, pp. 24-36).
- Korkmaz, Y., Gültekin, K. (2022). Effect of UV irradiation on epoxy adhesives and adhesively bonded joints reinforced with BN and B4C nanoparticles. *Polymer Degradation and Stability*, (V. 202, e110004).
- Kovalcik, A., Obruca, S., Marova, I. (2018). Valorization of spent coffee grounds: A review. *Food and Bioproducts Processing*, (V. 110, pp. 104-119).
- Mahzan, S., Fitri, M., Zaleha, M. (2017). UV radiation effect towards mechanical properties of natural fibre reinforced composite material: A Review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, (V. 165:e012021).

EKOTURİZMİN EKOLOJİ,İQTİSADİ,SOSIAL-MƏDƏNİ TƏSİRLƏRİ

Cavid Tağıyev

Xəzər Universiteti, İqtisadiyyat və Biznes yüksək təhsil fakültəsi

ORCID ID 0000-0002-7148-6234

Turan Məhərrəmbəyli

Xəzər Universiteti, İqtisadiyyat və Biznes yüksək təhsil fakültəsi

ORCID ID 0000-0001-9073-0098

XÜLASƏ

Ölkə iqtisadiyyatına milli və beynəlxalq səviyyədə böyük töhfə verən turizm həm də sosial və mədəni inkişaf proseslərinin inkişafına kömək edən mühüm sahədir. Turizm fəaliyyəti ölkələrin unikal dəyərlərindən istifadə etmək imkanı verməklə yanaşı, məşğulluğa, gəlirlərin bərabər bölüşdürülməsinə və kənd yerlərinin inkişafına da böyük töhfə verir. Ancaq təbii, mədəni və tarixi ekoloji dəyərlərin qorunmasında turizmin fiziki planlaşdırılmasının əhəmiyyəti nəzərə alınmadıqda, turizm fiziki mühiti çirkləndirən bir ölçü qazanır. Turizm fəaliyyətinin bu mənfi təsirləri nəticəsində davamlılıq müzakirələri ilə ekoloji cəhətdən təmiz turizm yanaşmaları və təbii sərvətlərin qorunması anlayışları ön plana çıxmış və ekoturizm yeni bir turizm növü kimi əhəmiyyət qazanmışdır.

Ekoturizmə olan bu maraq bir çox regionlarda xüsusilə təbii və mədəni sərvətlərin və heyvanlar aləminin qorunmasına təkan verir. Xüsusilə, bəzi sənaye və mədəncixarma müəssisələrinin təbiətdən qaynaqlanan zərərinin minimuma endirilməsini təmin edir. Roe və başqalarının 1997-ci ildə apardıqları tədqiqatın nəticələrinə əsasən, turizmin inkişafının təsirlərini üç hissəyə bölmək olar: (a) ətraf mühitə təsirlər (b) sosial-mədəni təsirlər və (c) iqtisadi təsirlər[1]. Ekoturizm fəaliyyəti müsbət təsir yaratmaqla yanaşı, təbii mühitə mənfi təsirlər də yarada bilər, eləcə də turizm cəlbedici mərkəzlərin yerli sosial-mədəni dəyərlərə təsiri. Ətraf mühitə təsirlər ətraf mühitin ilkin qiymətində dəyişikliklər şəklində də baş verə bilər, lakin bu, gözlənilmədən baş verir. Nəzarət edilmədikdə və ya yaxşı idarə edilmədikdə, ətraf mühitə mənfi təsirlər ətraf mühitin çirklənməsinə və ətraf mühitin pisləşməsinə səbəb ola bilər. Ətraf mühitə ziyan təbii landşaftın məhv edilməsi, bitki örtüyünün məhv edilməsi, vəhşi təbiətə, mərcan riflərinə və zibil yığınlarının yaranmasına səbəb ola bilər. Digər neqativ təsirlər turizmin idarə olunması planlarının qeyri-adekvat olmasında ekoloji potensiala diqqət yetirilməməsi, yerli əhalinin və turistlərin təbii mühitin və ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində bilik və məlumatlı olmaması nəticəsində yarana bilər. Kimyəvi və biotik səbəblərə ziyarətlərin tezliyi nəticəsində torpaq eroziyası, təbii landşaftın dəyişməsi nəticəsində bitki örtüyünün məhv olması, zibil həcmının artması və avtomobillərdən səs-küy çirklənməsi daxildir[2]. Yerli əhalinin maddi münasibətləri, qeyri-qanuni alverin artması, gəlirlərin azalması, ənənəvi məhsullara və bədii dizayna marağın azalması, turizm maqnitinin azalması, bəzi tarixi və dini bayramlarda və ya şənliklərdə insanların yaradıcılığının azalması. ənənəvi mədəni attraksionlar - iqtisadi və mədəni sahədə mənfi nəticələr kimi görünür. Təbiəti yaşamaq üçün ən çox seçilən ekoturizm növlərindən biri olan trekkinq turizmi Nepaldakı əlverişli təbii şərait nəticəsində böyük irəliləyiş əldə etdi, lakin xüsusilə Katmanduda həddindən artıq tələbat səbəbiylə sıxlıq nəticəsində təbiət bəzi rayonlarda ziyan dəymiş və ekoturizm öz məqsədindən kənara çıxmışdır[3]. Turizm yönümlü yerləşdirmə müəssisələrinin tikintisində istifadə edilmək üçün çoxlu ağacların kəsilməsi nəticəsində torpaq sürüşmələri və daşqınlara rast gəlinib. Eyni şəkildə mərcan qayalarının tikinti materialı kimi istifadə edilməsi üçün partlayıcı maddələrdən istifadə edildiyi üçün bölgədəki balıq növləri də nəslə kəsilmək təhlükəsi ilə üzləşib.

Ekoturizm hərəkəti nəticəsində ortaya çıxan müxtəlif müsbət təsirlər bunlardır[4]:

(1) ekoturizm hökumətə və yerli icmalara iqtisadi fayda gətirə bilər. Bu faydaları turist xərcləri, "çoxaltıcı amil" və inkişaf əlaqələri vasitəsilə müşahidə etmək olar. Multiplikator amili anlayışı o deməkdir ki, turist xərcləri, yəni əmtəə və xidmətlərin alınması birbaşa (ilkin) və dolaylı (ikinci dərəcəli), məsələn; yerli gəlirin inkişafı ilə nəticələnən məşğulluğu təmin edir,(2) turistlərin və yerli icmaların hər

bir ekosistem problemini və ətraf mühitin mühafizəsi ehtiyacını qiymətləndirdiyi və başa düşdüyü ekoturizm və təbii mühit arasında güclü əlaqə yaradır; (3) təbii ehtiyatları təşviq edən, planlaşdıran və idarə edən hökumət və özəl sektor qurumlarına davamlı şəkildə stimullar təmin edir. (4) həm yerli əhalini, həm də ekoturistləri ekodestinasiyalarda təbii ehtiyatlar və mədəni sərvətlər haqqında maarifləndirir, (5) təbiət, mədəni sərvətlər və tarixi sərvətlər üzərində araşdırma aparmaq istəyən şəxslər üçün tədqiqat imkanlar yaradır, (6) yerli icmalara məşğulluq imkanları verir, (7) yüksək inkişaf potensialına malik regionların inkişafına töhfə verir.

Son iki onillikdə ekoturizm bütün dünyada sürətlə inkişaf etmiş və bir çox inkişaf etməkdə olan ölkələrin iqtisadiyyatında mühüm yer tutmuşdur. Bundan əlavə, ekoturizm ekoloji və sosial-mədəni təsirləri və mühafizə-istifadə balansına müsbət töhfələri ilə qiymətləndirilmiş və həssas təbii və mədəni mühitlərə yönəlmiş bir turizm növü kimi xarakterizə edilmişdir. Məqsədinə, prinsiplərinə və digər turizm növlərindən fərqləndirən xüsusiyyətlərinə uyğun həyata keçirilməyən ekoturizm fəaliyyəti təbii ehtiyatların, xüsusən də belə həssas ekosistemlərdə baş verəcək həddindən artıq sıxlıq səbəbindən korlanmasına və hətta məhvində səbəb olmuşdur. Bu səbəbdən ekoturizmdə davamlılığını təmin etmək üçün ekoturizm fəaliyyətinin ekoloji, sosial və iqtisadi təsirlərini bilmək və planlaşdırma zamanı bu təsirləri nəzərə almaq lazımdır.

Açar sözlər: Ekoturizm, təbiət, turist, ekoloji, sosial təsirlər, iqtisadi təsirlər

Ədəbiyyat

1. Martha Honey. "Ecotourism and Sustainable Development". Second Edition. 2017
2. Roe D., Leader-williams N., Dala-Glayton B. Take on photographs, leave on foot prints: The Environmental Impact of Wild life Tourism. Wild life and Development series, 2014
3. A.A.Hüseyn. Turizm potensialından istifadənin nəzəri əsasları. AMEA İqtisadiyyat Xəbərləri Humanitar və İctimai Elmlər Seriyası (iqtisadiyyat), Bakı, 6'2015. s.42
4. Y.Ə.Köçərli, L.R.Köçərli "Turizmin davamlı inkişafı: qloballaşma və rəqabət". Bakı Biznes Universiteti. Heydər Əliyevin 93 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi-praktiki konfrans. 05-06 May 2016-cı il. Bakı-2016, 769 səh

HEYDƏR ƏLİYEV VƏ 1990-cı İLLƏR AZƏRBAYCAN ƏDƏBİYYATI
HAYDAR ALIYEV AND AZERBAIJAN LITERATURE OF THE 1990s

Nazile Abdullazade

Doç.dr., Azərbaycan Devlet Pedaqoji Üniversitesi, Filoloji Fakültesi, Edebiyatın Egitimi teknolojisi
Anabilim Dalı

Assoc.prof., Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology, Department of literature
and teaching methods

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1829-7178>

ÖZET

XX əsrin 90-cı illərində bütün sahələrdə olduğu kimi, ədəbiyyat sahəsində də milli ruh, milli canlanma özünü göstərirdi. Milli özgürlüyünə qovuşan xalqın düşüncəsinin, təfəkkürünün, ruhunun da formalaşmasına təsir göstərən ən güclü vasitə ədəbiyyat idi. Bütün proseslərin qabağında gedən, insanları arxasınca aparan vasitə söz – ədəbiyyat idi. Bu mənada Bəxtiyar Vahabzadə, Məmməd Araz, Xəlil Rza Ulutürk kimi şairlərin öz yaradıcılıqları ilə xalqın milli ruhunu oyatdığını, milli dirçəlişi gücləndirdiklərini Heydər Əliyev bilirdi. M.Arazın yaradıcılıq gecəsində o demişdi: “...İnsanlara şeir qədər, ədəbiyyat qədər, mədəniyyət nümunələri qədər güclü təsir edən, yəni insanların mənəviyyətinə, əxlaqına, tərbiyəsinə, fikirlərinin formalaşmasına bu qədər güclü təsir göstərən başqa bir vasitə yoxdur. Bu vasitədən xalqımız keçmişdə də istifadə edibdir. Bizim mütəfəkkir insanlarımız, şəxsiyyətlərimiz, böyük alimlərimiz, yazıçılarımız məhz bununla fəxr edirlər ki, onlar xalqın içindən çıxaraq böyük mədəniyyət, ədəbiyyat, şeir nümunələri yaradaraq xalqı oyadıblar, qaldırıblar, ruhlandıırıblar, mübarizəyə dəvət ediblər”.

Heydər Əliyev Azərbaycan ədəbiyyatı nümunələri içərisində səhnələşdirilən əsərlərin tamaşasına gedir, yaradıcı kollektivlə görüşüb fikirlərini bölüşürdü. O, 1990-cı illərdə İlyas Əfəndiyevin yaradıcılığını, əsərlərini xüsusilə izləyirdi. İlyas Əfəndiyevin xalq qarşısında öz borcunu, sənətkar missiyasını şəərəflə yerinə yetirdiyini, xalqa, mədəniyyətə, teatra, ədəbiyyata böyük irs, böyük sərvətlər qoyub getdiyini vurğulayan Heydər Əliyev onun xalq tərəfindən heç vaxt unudulmayacağını əminliklə bildirirdi: “İlyas Əfəndiyevin yaradıcılığı başqa cəhətlərlə yanaşı, bir də ona görə əhəmiyyətlidir ki, o öz əsərlərində həm Azərbaycan xalqının tarixinin çox mühüm səhifələrini ədəbiyyat, teatr vasitəsilə bugünkü nəsələ çatdırıbdır, həm də öz əsərlərində müasir həyatımızın müsbət və mənfi cəhətlərini çox gözəl təsvir edibdir. Beləliklə, xalqımızı həm tarixə hörmət bəsləməyə sövq etmişdir və bu barədə xidmətlər göstərmişdir, tarixi bilmək üçün xalqımıza yardım etmişdir, eyni zamanda yaşadığımız zamanda mənəviyyat, insanlıq, əxlaq, Vətənə və millətə sədaqət ruhunu aşılamışdır”.

Xalqın milli şüurunun, milli birliyinin formalaşmasında Heydər Əliyev yazıçı Yusif Səmədoğlunun da yaradıcılığına yüksək qiymət vermişdir. Azərbaycanın ağır günlərində, 20 Yanvar faciəsi zamanı yazıcının Azərbaycanın müstəqilliyini qorumaq uğrunda bir yazıçı və bir vətəndaş kimi ictimai-siyasi fəaliyyəti çox olmuşdur. Məhz o illərdə Yusif Səmədoğlu milli azadlıq hərəkatına təkən verən, onun özgürlüyünə qovuşmasına səy göstərənlərdən biri idi. Heydər Əliyevə görə, Azərbaycanın həyatı üçün və xüsusən son illərdə Azərbaycanda milli azadlıq hərəkatının inkişafı üçün, xalqımızda milli dirçəliş, milli oyanış hisslərinin yaranması və inkişafı üçün, Azərbaycanın müstəqilliyi uğrunda mübarizə üçün onun fəaliyyəti çox əhəmiyyətli, çox gərəkli olmuşdur.

Ədəbiyyatı xalqın milli sərvətlərindən sayan Heydər Əliyev onun xalqımıza böyük faydalar gətirdiyinə görə fəxr edirdi. O, xalqı hansı yolla aparmaq, cəmiyyətdə olan nöqsanları aradan götürməkdə ədəbiyyatın, bədii sözün imkanlarını, gücünü, milli oyanışın, dirçəlişin, milli özünüdərkini xalqa ilk növbədə ədəbiyyatdan keçdiyinə əmin idi.

Açar sözlər: 1990-cı illər, Heydər Əliyev, ədəbiyyat, milli dirçəliş, müstəqillik.

ABSTRACT

In the 90s of the 20th century, as in all fields, the national spirit and national revitalization manifested itself in the field of literature. Literature was the most powerful tool that influenced the formation of the thoughts, thinking, and spirit of the people who gained their national freedom. The word - literature was the tool leading people behind all the processes. In this sense, Heydar Aliyev knew that poets like Bakhtiyar Vahabzadeh, Mammad Araz, Khalil Reza Ulutürk awakened the national spirit of the people and strengthened the national revival with their creativity. At M.Araz's creativity night, he said: "...There is no other tool that has such a strong influence on people as poetry, literature, and cultural examples, that is, has such a strong influence on people's spirituality, morals, education, and the formation of their thoughts. Our people have used this tool in the past. Our thinkers, personalities, great scientists and writers are proud of the fact that they came out of the people and created great examples of culture, literature, poetry and awakened, raised, inspired and invited the people to fight.

Heydar Aliyev went to the performance of the works staged in the examples of Azerbaijani literature, met with the creative team and shared his ideas. In the 1990s, he especially followed the creativity and works of Ilyas Efendiyev. Emphasizing that Ilyas Efendiyev fulfilled his duty to the people, his mission as an artist with honor, he left a great legacy and riches to the people, culture, theater, and literature, Heydar Aliyev said with confidence that he will never be forgotten by the people: "The creativity of Ilyas Efendiyev, along with other aspects, also It is important that in his works, he conveyed very important pages of the history of the Azerbaijani people to the present generation through literature and theater, and also beautifully described the positive and negative aspects of our modern life in his works. Thus, he encouraged our people to respect history and provided services in this regard, he helped our people to know history, and at the same time, he instilled the spirit of spirituality, humanity, morality, loyalty to the Motherland and the nation in the time we live in.

Heydar Aliyev highly appreciated the creativity of the writer Yusif Samadoglu in the formation of the national consciousness and national unity of the people. During the difficult days of Azerbaijan, during the tragedy of January 20, the writer had a lot of social and political activity as a writer and a citizen in order to protect the independence of Azerbaijan. It was in those years that Yusif Samadoglu was one of those who gave impetus to the national liberation movement and tried to achieve its freedom. According to Heydar Aliyev, his activity was very important and necessary for the life of Azerbaijan, and especially for the development of the national liberation movement in Azerbaijan in recent years, for the emergence and development of feelings of national revival and national awakening in our people, and for the struggle for the independence of Azerbaijan.

Heydar Aliyev, who considered literature to be one of the nation's national treasures, was proud that it brought great benefits to our people. He was sure that the possibilities and power of literature, the artistic word, national awakening, revival, and national self-awareness passed through literature to the people in which way to lead the people, to eliminate the flaws in the society.

Key words: 1990s, Heydar Aliyev, literature, national revival, independence.

**TRANSPARENT CONDUCTING SnO₂ THIN FILMS SYNTHESIZED BY NEBULIZED
SPRAY PNEUMATIC TECHNIQUE: IMPACT OF SOLVENT ON THE DIFFERENT
PHYSICAL PROPERTIES**

Saida HOGGAS¹, Meriem GASMI², Abdelkader DJELLOUL³

*^{abc} LASPI2A Laboratory of Structures, Properties and Inter Atomic Interactions, Faculty of Science
and Technology, University of Abbes Laghrou, Khenchela ,40000 Algeria*

ABSTRACT

Transparent conductive oxides (TCOs) are interesting materials for several applications, their important properties, such as electrical conductivity and transparency in the visible region, make them ideal candidates for optoelectronics, photovoltaic and catalytic applications. The spray pyrolysis as a simple and cost-effective thin film deposition technique was used to obtain transparent conductive oxides (TCOs) thin films of SnO₂. In this work, which we put between your hands, we prepared thin and transparent films of SnO₂, that have a good properties, using the technique of pneumatic spray with (pressure 1,5 atm) on glass substrates at 420 °C. SnCl₂ were used as sources of SnO₂ and using HCl with different volume (0,5ml, 1ml, and 2 ml). Effects of solvent on the optical, structural and electrical properties of SnO₂ (FTO) thin films were investigated. Optical transmittance spectra of the films showed high transparency of about 72% in visible region. The optical gap varies from 3.76 to 3.83 eV. The XRD analysis indicates that all films present tetragonal rutile structure with a preferred orientation changes from (200) to (301). The average grain size is about 35.86 nm. finally we conclude better quantity of HCl (1ml).

Keywords: spray pneumatic, SnO₂ thin films, solvent, X-ray diffraction, Optical band gap.

**SYNTHESIS OF NANOSTRUCTURED NiO THIN FILM DERIVED BY Sol-Gel DIP
COATING TECHNIQUE**

**GASMI Meriem^{1*}, BAYDOGAN Nilgun², GUNALAN Busra², LAHOUEL Khemissi¹, IAICHE
Sabrina¹, DJELLOUL Abdelkader¹**

¹ *Laboratory of Structures, Properties and Inter Atomic Interactions, Faculty of Science and
Technology, University of Abbes Laghrour, Khenchela 40000 Algeria*

² *Istanbul Technical University, Energy Institute, Ayazaga Campus, Maslak 34469, Istanbul, Turkey*

ABSTRACT

In this work, synthesis of nickel oxide (NiO) thin film using nickel acetate as a starting material by sol-gel method and then deposited on glass substrate to form thin layers of NiO by dip-coating technique. This film of NiO was annealed at 450 °C. The structural and optical properties of prepared NiO thin film were measured by X-ray diffraction (XRD), Ultraviolet spectroscopy (UV-visible) respectively. These results; it was shown that thin film is polycrystalline with NiO cubic structures and no secondary phases were observed, UV- visible transmittance spectra of the prepared film revealed good transparency in the visible region.

Keywords: NiO Thin film; Sol-gel method; X-ray diffraction; optical properties.

**OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARIN SOSYAL BİLGİYİ İŞLEME BECERİLERİ
İLE MOTİVASYON DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ***
**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SOCIAL INFORMATION
PROCESSING SKILLS AND MOTIVATION LEVELS OF PRESCHOOL CHILDREN**

Şeyda Öner¹

¹*Milli Eğitim Bakanlığı*

ORCID ID: 0000-0002-9760-3582

Prof. Dr. Saide Özbey²

²*Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*

ORCID ID: 0000-0001-8487-7579-

ÖZET

Araştırma okul öncesi dönemdeki çocukların sosyal bilgiyi işleme becerileri ile motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın modeli betimsel ilişkisel tarama modelidir. Araştırmanın evrenini 2021-2022 eğitim öğretim yılında Muş ili Merkez ilçesinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi anaokulu ve anasınıflarına devam eden, normal gelişim gösteren, 60-66 aylık çocuklar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini, evrenden basit tesadüfi küme örnekleme yöntemiyle seçilmiş 350 çocuk oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak; ‘ Genel Bilgi Formu’, ‘Sosyal Bilgi İşleme Süreci Testi’, ‘Okul Öncesi Çocuklar İçin Motivasyon Ölçeği (DMQ18)’ kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; Sosyal Bilgiyi İşleme Testi toplam puanları ile Motivasyon Ölçeği’nde cinsiyet, devam edilen okul türü ve öğretmenin kıdemi değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Okul Öncesi Dönem Çocukları İçin Sosyal Bilgi İşleme Süreci Testi Toplamı ile Okul Öncesi Çocuklar İçin Motivasyon Ölçeği alt boyutları arasında pozitif yönde ve orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca Sosyal Bilgi İşleme Süreci Testi alt boyutlarının tamamından elde edilen toplam puanın motivasyon düzeyini pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde yordadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi, Sosyal Bilgiyi İşleme, Motivasyon

ABSTRACT

The research was conducted to examine the relationship between preschool children's social information processing skills and their motivation levels. The model of the research is the descriptive relational survey model. The population of the research consists of children aged 60-66 months, with normal development, who attend the official kindergartens and kindergartens affiliated to the Ministry of National Education in the central district of Muş province in the 2021-2022 academic year. The sample of the study consists of 350 children selected from the population by simple random cluster sampling method. As a data collection tool; 'General Information Form', 'Social Information Processing Test', 'Motivation Scale for Preschool Children (DMQ18)' were used. As a result of the research; A significant difference was found in the Social Information Processing Test total scores and the Motivation Scale according to the variables of gender, type of school attended, and the seniority of the teacher. It was determined that there was a positive and moderately significant relationship between the Social Information Processing Test Total for Preschool Children and the sub-dimensions of the Motivation

* Bu çalışma Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü’nde Prof. Dr. Saide Özbey danışmanlığında Şeyda Öner tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Scale for Preschool Children. In addition, it was determined that the total score obtained from all sub-dimensions of the Social Information Processing Test positively predicted the level of motivation at a statistically significant level.

Keywords: Preschool, Social Information Processing, Motivation

TEKNOLOJİNİN CERRAHİYE ETKİSİ; ROBOTİK CERRAHİ
THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON SURGERY; ROBOTIC SURGERY

Op. Dr. Mehmet Kadir BARTIN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Van Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi2 Kliniği

ORCID NO: 0000-0003-0648-861X

ÖZET

Robotlar, canlıların işlev ve yaşam biçimlerini taklit eden; programlanabilir veya öğrenebilen yetenek ve zekaya sahip, gelişmiş ve çok disiplinli öğeler içeren makinalardır. Tıpta, özellikle minimal invaziv cerrahide robotlar kullanım alanı bulunmuştur. Her hangi bir cerrahi işlemde endüstriyel olarak tasarlanmış bir robottan yararlanılıyorsa ya da bu robot, cerrahi işlemde direkt olarak tek başına çalışıyorsa bu işlem “robotik cerrahi” olarak adlandırılmaktadır. Cerrahide günümüzde değişik robotik sistemler kullanılmaktadır. En yaygın kullanılan sistem Da Vinci robotu olmakla beraber, Hermes, Zeus ve Socrates gibi sistemler de kullanılmaktadır. Robotik cerrahinin, cerraha sağladığı en önemli avantajlar; üç boyutlu görüntü ve gelişmiş hareket kabiliyeti sağlaması, el titremesini ortadan kaldırması, ameliyat sürelerini kısaltması ve fiziki koşullarda iyileşmeyi sağlaması olarak sayılabilir. Robotik cerrahide karşımıza çıkan en önemli dezavantaj; robotik aletlerin ve robotların bakım, onarım maliyetlerinin çok yüksek olmasıdır. Da Vinci Robotik Sistem, cerrahi ekipman olarak 3 ana bölümden oluşan ve bilgisayar temeline dayanan minimal invaziv yani en düşük düzeyde zarar vererek cerrahinin uygulanmasını sağlayan robotik sistemdir. Da Vinci robotik sistem 3 bölümden oluşmaktadır. Konsol, kule ve robot kolları. Robotik cerrahi tıpta; ürolojide, kalp ve damar hastalıklarında, genel cerrahide, ve jinekolojide kullanılmaktadır.

Genel cerrahide özellikle; kolorektal cerrahide, obezite cerrahisinde ve troid cerrahisinde kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Günümüzde en gelişmiş robotik cerrahi sistemi “da Vinci” dir. 53 ülkede 3 bine yakın hastanenin tıbbi cihaz parkurunda yer alıyor. Uzay teknolojisinin ameliyathanelere girmiş hali olarak tanımlanan ‘da Vinci’ ile yapılan ameliyathanelerin sayısı ise 1,5 milyonu geçti. Türkiye’de ilk kez robotik cerrahi özel sektörde 2006’da, kamuda ise 2008’de Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesinde uygulanmaya başladı. Başlangıçta 5-6 saat süren ameliyathaneler 80-90 dakikalara kadar geriledi. Türkiye’de robotik cerrahi, özellikle kamuda kullanıma girmesiyle giderek yaygınlaştı. Robotların maliyetlerinin, bakım onarım masraflarının makul seviyelere çekilerek fiyat performans eğrisinin makul düzeylere çekilebilmesi durumunda, tüm dünyada robotik cerrahi daha fazla kullanım alanı bulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Robotik cerrahi, da Vinci, teknoloji.

ABSTRACT

Robots that imitate the functions and lifestyles of living things; They are machines that have programmable or learnable abilities and intelligence, and contain advanced and multi-disciplinary elements. Robots have been used in medicine, especially in minimally invasive surgery. If an industrially designed robot is used in any surgical procedure or if this robot works directly alone in the surgical procedure, this procedure is called "robotic surgery". Different robotic systems are used in surgery nowadays. Although the most widely used system is the da Vinci robot, systems such as Hermes, Zeus and Socrates are also used. The most important advantages of robotic surgery for the surgeon are; It can be counted as providing a three-dimensional image and improved mobility, eliminating hand tremor, shortening the operation time and providing improvement in physical conditions. The most important disadvantage of robotic surgery is the maintenance and repair costs of robotic tools and robots are very high. The Da Vinci Robotic System is a computer-based, minimally invasive, robotic system that allows surgery to be performed with the lowest level of damage, consisting of 3 main parts as surgical equipment. The da Vinci robotic system consists of 3 parts. Console, tower and robotic arms. Robotic

surgery is used in urology, cardiovascular diseases, general surgery, and gynecology to operate the patients.

In general surgery, especially; Its used in colorectal surgery, bariatric surgery and thyroid surgery has become widespread. Today, the most advanced robotic surgery system is “da Vinci”. It is on the medical device track of nearly 3,000 hospitals in 53 countries. The number of surgeries performed with 'da Vinci', which is defined as the state of space technology in operation rooms, has exceeded 1.5 million. For the first time in Turkey, robotic surgery started to be applied in the private sector in 2006 and in the public sector in 2008 at Ümraniye Training and Research Hospital. The operations, which initially took 5-6 hours, decreased to 80-90 minutes. Robotic surgery has become increasingly widespread in Turkey, especially with its use in the public sector. If the cost of robots and maintenance and repair costs can be brought to reasonable levels and the price performance curve can be brought to reasonable levels, robotic surgery will find more use all over the world.

Keywords: Robotic surgery, da vinci, technology.

USTA: THE GESSO ART OF BIKANER

Dr. Madan Lal Regar

*Assistant Professor, Department of Fashion Design, National Institute of Fashion Technology
Jodhpur, Jodhpur, India.*

¹*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7821-4410>*

Dr. Aditi Mertia

*Assistant Professor, Department of Fashion Design, National Institute of Fashion Technology
Jodhpur, Jodhpur, India.*

Prof. Dr. G H S Prasad

Director, National Institute of Fashion Technology Jodhpur, Jodhpur, India

ABSTRACT

The beauty and legacy of rural India's traditional handicrafts have always drawn the attention of art and craft enthusiasts. Craftsmen and artisans have the ability to adapt to societal changes while still upholding traditionalism. The traditional aspects of the craft must be preserved since they are a constant source of knowledge and inspiration for people working in a variety of professions. The creation of handicrafts has grown into a massive global industry due to the increasing demand for these lovely items in today's society. In India, one may find exporters and makers of crafts everywhere. Northwest India contains the state of Rajasthan. The most vibrant state in India is Rajasthan. It is renowned for its richly varied cuisine, dances, and culture.

The "Usta Art" has been practised by the inhabitants of Bikaner Rajasthan. This Usta art is a particular style of Gesso painting that dates back to the Mughal era. In this study, the art of "Usta Craft" was attempted to study in terms of the craft's specifics, the socioeconomic circumstances of the artisans, the role of governmental and non-governmental organisations in advancing the craft and markets, and the widespread marketing techniques. Observational and in-depth interview approach was adopted for the primary research.

It was discovered that the artisan was knowledgeable about the development and beginnings of the craft. Although there have been many different Usta Art styles throughout history, the form that is currently most frequently practised in Bikaner is golden *lacquered naqqashi* with *meena*. *Flora* and *fauna* served as a source of inspiration for the motifs. The majority of artisans, it was discovered, used this art as their main source of money. Government organisations and NGOs worked to promote crafts, with the main goals being income generation and craft preservation. Due to a lack of promotion, the steps made could not successfully reach the artisans. Only one variety of Usta art, *naqqashi meena*, managed to remain both historically and commercially viable; the others went extinct.

Keywords: Usta, Handicraft, Naqqashi, Artisans, Industrialization, Golden work

IMPACT OF COVID-19 ON DIFFERENT ECOSYSTEMS: A STUDY

Ms. Pooja.J¹

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Bachelor of Arts (Political Science) Student, Department of Political Science, Chennai, India.*

Mr. Jayashankar.J²

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Assistant Professor, Department of Commerce, Chennai, India.*

ORCID ID: 0000-0001-6274-9672

ABSTRACT

There have been both beneficial and detrimental effects of the COVID-19 epidemic on the ecosystem. Positively, the lockdowns and limitations on human movement have resulted in a decline in air and water pollution in many locations, and wildlife has flourished in the absence of human interference. On the other hand, the increased usage of single-use plastics, the discarding of personal protective equipment, and the disruption of waste management systems have resulted in an increase in plastic waste and other types of pollution. The pandemic's long-term impacts on the environment are yet unknown, but they have brought attention to the necessity of eco-friendly and sustainable methods in every facet of life. This paper explores the various aspects of the impact and highlights the term sustainability and the potential for future pandemics to impact the natural world.

Keywords: Ecosystem, Pollution, Sustainable development, aquatic, grassland, desert

**PROGRESS ON SDG'S DURING THE PRE-COVID AND POST COVID PERIOD: A
COMPARATIVE STUDY**

Mr. Janish K¹

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Bachelor of Arts (Political Science) Student, Department of Political Science, Chennai, India.*

Mr. Jayashankar.J²

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Assistant Professor, Department of Commerce, Chennai, India.*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6274-9672>

ABSTRACT

Coronavirus disease (COVID-19) is an infectious disease caused by the SARS-CoV-2 virus. Most people infected with the virus will experience mild respiratory illness. However, some will become seriously ill and require medical attention. Anyone can get sick with COVID-19 and become seriously ill or die at any age. Covid 19 which has its impact on global level, which requires multilateralism in solving those issues. The Sustainable Development Goals are a collection of 17 interlinked objectives designed to serve as a "shared blueprint for peace and prosperity for people and the planet now and into the future". The covid which made the goals much more difficult to achieve. The global extreme poverty rate rose for the first time in over 20 years, 119 to 124 million people were pushed back into extreme poverty in 2020. The working poverty rate increased in 2020 for the first time in two decades. High inflation was seen during those periods of pandemic, it was due to impacts on the economic system of a country. This paper analysis the progress of sustainable development goals during the post and pre covid period.

Keywords: Sustainable development goals, Poverty rate, Inflation, COVID-19, Gender Equality, Quality Education

IMPACT OF COVID-19 ON INTERNATIONAL TRADE: A STUDY

Nandhini Ashok Kumar¹

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Bachelor of Commerce(B.Com) Student, Department of Commerce, Chennai, India.*

Mr. Jayashankar.J²

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Assistant Professor, Department of Commerce, Chennai, India.*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6274-9672>

ABSTRACT

The third quarter of 2020, countries have gradually been recovering from the coronavirus pandemic in terms of economic activities. The World Health Organization (WHO) declared COVID-19 a pandemic on March 11, 2020. And covid 19 had a vast impact on people (their lifestyle ,their work and their health) also in business .That way it also had the greatest impact on our international trade

Significantly negative effects of COVID-19 on the international trade of both exporting and importing countries and those effects, especially the effects of COVID-19 in importing countries, tended to become insignificant since July 2020. This result implies that the harmful impacts of COVID-19 on international trade were accommodated after the first wave of the pandemic to some extent. It founds heterogeneous effects across industries. The negative effects on non-essential, durable products persist for a long time, whereas positive effects in industries providing medical products were observed. This paper analyses the various impact of COVID -19 on International Trade.

Keywords: International Trade, COVID – 19, Industries, Balance of Payment, Export and Import.

IMPACT OF COVID-19 ON RURAL EDUCATION IN INDIA: A STUDY

Gowtham S¹

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Bachelor of Arts (Political Science) Student, Department of Political Science, Chennai, India.*

Mr. Jayashankar.J²

*Hindustan Institute of Technology and Science (Deemed to be University),
Assistant Professor, Department of Commerce, Chennai, India.*

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6274-9672>

ABSTRACT

Post and end of covid 19 educational institutions started the class online after the vaccinations begin the system reschedule as partially offline when the fear of the disease reduced it become fully offline regularly, but in rural and remote areas like hill stations they lost their 2 years of education in the period of online education because of the inability and lack of infrastructure, they have to start from the level of education before the 2019 but the other students like in well-developed and have the ability to attain the online education they have completed the education with the difference of two years it remains constant over their life but the ages of them were still increased this will affect the students in rural areas, Union public service examination and other age-restricted jobs, sport. Etc. this is already a challenge for that remote area people this 2-year time period is an additional burden to them, this presentation analysis the problems faced by the students and how to overcome the time they lost and get opportunities in employment and higher studies with special reservation program.

Keywords: Inability to education, Age restriction, Digital Divide, Right to education, Digital literacy, Digital India

**INCULCATING PRINCIPLES OF SOCIAL COHESION AND COMMUNITY RESILIENCE
FOR THE SOCIO-ECONOMIC RESPONSE TO COVID-19 IN ALBANIA**

Prof. Asoc. Dr. Nevila Xhindi
Mediterranean University of Albania
ORCID ID: 0000-0002-6086-1756

ABSTRACT

The main objective of the Government of Albania during Covid-19 pandemic situation was to promote social cohesion, social dialogue, political engagement, and investment in community-led resilience and local government response systems. Was this enhanced or achieved?

Using critical analyses and data from government institution, this paper brings in the teaching principles of social cohesion and community resilience for the socio-economic response to COVID-19 in Albania.

The pandemic highlighted that local governments need strong disaster management systems that can identify vulnerable segments and respond to challenges quickly. This would help also set a clearer division of roles between national and local government which is a pre-requisite for a well-coordinated and targeted response in future situations. COVID-19 reminded policymakers that the local government level is the closest to citizens and thus the best positioned to respond to their specific challenges establishing systems and processes through which citizens and communities can participate in and benefit from local government emergency and development programmes, including well-tailored social dialogue and political engagement, grounded in fundamental human rights.

The pandemic situation of Covid-19 brought to light, as during the November 2019 earthquake in Albania, the weakness of non-public entities, such as CSOs, volunteer groups, and business community, to engage in the immediate response to vulnerable groups. This indicates the need for strengthening future collaboration between the public and non-public spheres, which might foster higher efficiency and effectivity in crisis response, as well as provide additional response capacity and mechanisms.

Key words: government, citizens, development program, resilience

TESTING SOME DIFFERENT IMPLEMENTATIONS OF HEAT CONVECTION AND RADIATION IN THE LEAPFROG-HOPSCOTCH ALGORITHM FOR EQUIDISTANT MESH

PhD student. Ali Habeeb Askar^{1,2}, Dr. Endre Kovács²

¹ *Miskolc University, Faculty of Mechanical Engineering and Information Sciences, Department of Fluid and Heat Engineering, 3515 Miskolc, Hungary,*

ORCID ID: 0000-0001-7140-3868

² *Miskolc University, Faculty of Mechanical Engineering and Information Sciences, Institute of Physics and Electrical Engineering, 3515 Miskolc, Hungary,*

ORCID ID: ID/0000-0002-0439-3070

ABSTRACT

Based on many previous experiments, the most efficient explicit and stable numerical method to solve heat conduction problems is the leapfrog-hopscotch scheme. Now, we implement the convection and radiation terms in several ways to find the optimal implementation. Perform and tests numerical methods to compare their performance when simulating heat transfer of the two-dimensional surface of a realistic wall. It was observed that, usually, the best performance is achieved when the convection term is treated in a mixed way, i.e., taking into account 50% at the old and 50% at the new time level.

Keywords: Heat transfer, conduction, Convection, Radiation, and finite difference.

**PRESCHOOL EDUCATION CHALLENGES AND THE NEED FOR ALTERNATIVE
EDUCATION**

Nino Kitoshvili

Invited Lecturer of Georgian National University SEU

Tsinandali str. 9, Tbilisi, Georgia

ABSTRACT

A big role in the formation of the personality of children is arising for his intellectual, physical and emotional formation and promoting learning in the family, kindergarten and school. Currently, there are a number of private, public and alternative education kindergartens in Georgia, with different planning and implementation strategies and preschool education, the main goal of which is the formation of school readiness, is actually not available to all children, when the pre-school educational process is interrupted and/or not started. This, in itself, separates children from different kindergartens and them, who cannot go to kindergarten at all. An international survey recognizes alternative schooling as a way to reduce preschool education costs and increase access to education. It represents a good alternative to existing public preschool education staff and programs and adheres to educational standards of education. Alternative education is not bureaucratic, formal and does not require the involvement of the state in the arrangement of the educational institution, food and other details. An alternative form of preschool education can be implemented both indoors and outdoors; By allocating common financial and personal resources. Alternative education aims to align with recognized standards and may in fact be flexible and accessible where other forms of education are inadequate and/or disadvantaged. The research believes that the state should use all existing and alternative opportunities to ensure the preschool education process; In the process of authorization, to define the internationally recognized goals of preschool education as the main standard, and in their implementation, to leave the autonomy granted by our legislation to the kindergartens. According to this position, the study aims to justify the need to consider alternative forms of education in the authorization process of pre-school education institutions. In order to achieve the goal, it is planned to determine the compatibility of the kindergartens providing alternative education in Georgia with the educational goals stipulated by the existing legislation and to justify the effectiveness of the forms of alternative education in overcoming the challenges of preschool education.

Key words: preschool education, alternative education, preschool development

The financial provision of the research was carried out within the scope of the 2022-2023 scientific grant of the Georgian National University SEU: "Preschool education challenges and the need for alternative education"

**COMPARISON BETWEEN NEW POSITIVITY-PRESERVING METHODS TO SOLVE
HEAT TRANSFER CONDUCTION**

PhD student. Issa Omle^{1,2}, Dr. Endre Kovács²

¹ *Miskolc University, Faculty of Mechanical Engineering and Information Sciences, Department of
Fluid and Heat Engineering, 3515 Miskolc, Hungary*

ORCID ID: 0000-0002-1108-0099

² *Miskolc University, Faculty of Mechanical Engineering and Information Sciences, Institute of
Physics and Electrical Engineering, 3515 Miskolc, Hungary*

ORCID ID: 0000-0002-0439-3070

ABSTRACT

Our goal is to find more effective numerical algorithms to solve the heat conduction equation and to ensure that the numerical solutions satisfy the same properties as the exact solution, such as positivity.

Widely used schemes such as finite differences may produce negative solutions because of truncation errors and may then become unstable.

We created two new algorithms, shifted-hopscotch (SH) and leapfrog-hopscotch (LH), inspired by the original hopscotch (OEH), to increase its reliability, positivity preservation, and accuracy, and tested them in the case of small and large systems.

These tests helped us find the top 5 combinations, we proved that the methods had second-order accuracy, and also showed that one of the 5 methods was positivity preserving and the others also had good stability properties, then we compared the Curves in both methods (SH-LH) only combinations that positivity preserving with the (UPFD, CNe, LNe) methods that they are already positivity preserving. The experiments show that the suggested methods are competitive because they can give clear, accurate results orders of magnitude faster than the well-optimized MATLAB routines and are more accurate for stiff systems than the (OEH) method. If positivity preserving is very important, we should propose this algorithm (LH), because it has a stronger property than stability. We showed that the (SH) and (LH) methods give very similar results; the difference is very small.

Keywords: Numerical methods, Positivity preserving, stability, Conduction equation.

**COVID 19 ERA: MULTIMEDIA AS A PANACEA FOR INCREASING THE QUALITY OF
NIGERIAN EDUCATIONAL SYSTEM**

Fatima Atiku¹

Department of Science and Vocational Education, UMYU Katsina¹

Nasir Abba Yusuf²

Department of History, UMYU Katsina²

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has globally enforced educational communities to announce the end of face to face teaching in schools; but alternatively resort to “digital teaching and learning” in order to sustain academic activities. As a result, teachers and learners faced a lot of challenges in Nigeria as it pose a gap to their academic endeavors. Increase in the Quality of Nigerian Educational System remains the key to its sustainable development, as such; an increasing demand among teachers and students reflecting on new technologies necessary for the digital teaching and learning is highly needed. However, multimedia incorporates several levels of teaching and learning that allows for diversity in the educational curricula. The paper therefore looks into different multimedia approach and how it would be utilized in the teaching and learning activities to increase the quality of education, hence the key to its national development.

Keyword: Multimedia, Quality Education & Covid19 ERA.

YERALTI SUYU SEVİYE DEĞİŞİMİNİN GRİ TAHMİN YÖNTEMİ İLE TAHMİN EDİLMESİ

PREDICTION GROUND WATER LEVEL CHANGES WITH GREY PREDICTION METHOD

Mustafa Erkan TURAN¹

¹ *Assoc. Prof. Dr., Manisa Celal Bayar University*

ORCID ID: 0000-0003-2501-2481

Tülin ÇETİN²

² *Assist. Prof. Dr., Manisa Celal Bayar University*

ORCID ID: 0000-0002-1511-7338

ÖZET

Su ihtiyacının karşılanması amacıyla yeraltı suları büyük bir oranda kullanılmaktadır. Bu nedenle yeraltı sularının kalite ve miktarının izlenmesi ile mevcut durumunun tespit edilmesi önemlidir. Mevcut yeraltı su seviye değerlerini kullanarak, gelecekteki yeraltı su seviyesini tahmin etmek için farklı yöntemler kullanılabilir. Gri tahmin yöntemi de bu konuda kullanılabilir yöntemlerden biridir. Gri tahmin yöntemi, mevcut bilginin bulunmadığı veya yetersiz olduğu durumlarda geçmiş verilerin kullanılarak gelecek verilerinin tahmin edilmesine dayanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumunun (USGS) ulusal su bilgi sistemi web sitesinden elde edilen Georgia eyaletinde bulunan Ware şehrindeki 27G003 numaralı gözlem kuyusu verileri kullanılmıştır. Bu kuyuya ait 01.01.2021-31.12.2021 tarihleri arasındaki günlük yeraltı su seviyesi değerleri kullanılarak Yuvarlanan Gri Tahmin Modeli ile yeraltı suyu seviyesi tahmini yapılmıştır. Performans kriteri olarak belirlilik katsayısı (R^2) seçilerek elde edilen sonuçlar incelendiğinde, kullanılan modelin yeraltı su seviyesi tahmini için uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yeraltı Suyu, Yeraltı Su Seviyesi, Gri Tahmin Yöntemi, Yuvarlanan Gri Tahmin Yöntemi

ABSTRACT

Ground water is used to a large extent to meet the water demand. For this reason, it is important to monitor groundwater quality and quantity and to determine its current status. Different methods can be used to predict future values of groundwater levels using current groundwater level values. The grey prediction method is one of the methods that can be used in this regard. The grey prediction method relies on forecasting future data using historical data when current information is not available or insufficient. In this study, data from the observation well number 27G003 in Ware, Georgia, obtained from the national water information system website of the US Geological Survey (USGS) was used. By using daily groundwater level values of this well between 01.01.2021 and 12.31.2021, the groundwater level was predicted with the Rolling Grey Prediction Method. When the results obtained by choosing the determination coefficient (R^2) as the performance criterion are examined, it is concluded that the model used is suitable for the prediction of the groundwater level.

Keywords: Groundwater, Groundwater Level, Grey Prediction Method, Rolling Grey Prediction Method

1. GİRİŞ

Su ihtiyacının karşılanması amacıyla yeraltı suları büyük bir oranda kullanılmaktadır. Bu nedenle yeraltı suyunun kalitesinin ve miktarının izlenmesi ve mevcut durumun ortaya konması önemlidir. (Çobaner vd, 2016, Çelik ve Hamidi, 2018) Su kaynaklarının planlanması ve yönetilmesi açısından yeraltı su seviyesinin değişiminin bilinmesi oldukça önemlidir (Demir vd., 2021).

Günümüzde yeraltı suyu seviyesinin tahmini için literatürde hidrolojik modelleme (Preetha, 2021), genetik programlama (Çobaner vd, 2016), zaman serisi (İçağa vd, 2007), bulanık mantık (Yurtçu vd. 2011), regresyon analizi (Çobaner vd, 2016), yapay sinir ağları (Barahmand ve Sabetfard, 2017), destek vektör makineleri (Körlü, 2019), karar ağacı (Bahadırılı, 2021) gibi farklı yöntemler kullanılmıştır.

Belirsizliğin sayısallaştırılmasını hedefleyen Gri Sistem Teorisi 1980'li yıllarda ortaya çıkmıştır (Deng, 1989). Gri tahminleme, mevcut bilginin bulunmadığı veya yetersiz olduğu durumlarda geçmiş verilerin kullanılarak gelecek verilerinin tahmin edilmesidir. Bu teori geliştirilerek oluşturulan farklı gri tahmin modelleri farklı alanlarda kullanılmaktadır. Yeraltı suyu seviyesi hakkında gri model teorisinin kullanıldığı bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Yeh ve Chen (2004) yaptıkları çalışmada Tayvan'daki Pingtung Ovasında bulunan iki gözlem istasyonundan ölçülen aylık ortalama yeraltı su seviyesi verilerini kullanmışlardır. Bu verileri kullanarak oluşturulan gri tahmin modeli ile iki istasyon içinde aylık yeraltı suyu seviyesi tahminleri yapmışlardır. Sonuç olarak gri tahmin modeli ile yeraltı suyu seviyesinin tahmini konusunda uygulanabilir olduğunu göstermişlerdir. Bu modelde dört verinin kullanıldığı yuvarlanma mekanizması kullanmışlardır.

Zhu ve Hao (2013) Çin'de Xiaonanhai kaynağındaki aylık ortalama yeraltı suyu seviyesini tahmin etmek için gri tahmin modelini kullanmışlar ve önerdikleri modelin yeraltı suyu seviyesi tahmini uygulamasında pratik olarak kullanılabildiğini göstermişlerdir. Bu modelde dört verinin kullanıldığı yuvarlanma mekanizması kullanmışlardır.

Yang vd. (2015) Çin'in Fujiyan Eyaletinde 2006-2011 yılları arasında elde edilen aylık yeraltı su seviyesi değerlerini dikkate alarak gri tahmin modeli ve zaman serisi analizi ile yeraltı su seviyesini tahminini araştırmışlardır. Gri tahmin modelinin güvenilir ve etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Kang ve Maeng (2016) yeraltı suyu seviyelerini tahmin etmek için iki farklı gri model önermişlerdir. Bu modellerde günlük sızma derinliği, yeraltı suyu seviyesi, sulama ihtiyacı talebi, arazinin özellikleri ile deniz suyu seviyesinin veri olarak almışlardır. Sonuçta gri modelin yeraltı suyu seviyesinin tahmininde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Ratkovic vd. (2022) Sırbistan'daki Becej Şehrinde hem belediye hem de endüstriyel su temini için kullanılan yeraltı suyu kaynağında açılan kuyuların eksik günlük yeraltı su seviyesi ve verim verilerini tamamlamak için zaman serisi, gri tahmin modeli ile biplot yöntemlerinin kullanmışlardır.

Bu çalışmada, yuvarlanan gri tahmin modeli ile Georgia eyaletinde bulunan Ware şehrindeki 27G003 numaralı gözlem kuyusuna ait günlük yeraltı suyu seviyesi verileri kullanılıp, modelde en uygun performans değerinin elde edildiği veri uzunluğu araştırılarak yeraltı suyu seviyesi tahmini yapılmıştır.

2. YUVARLANAN GRİ TAHMİN MODELİ YGM (1,1)

Veri sayısının az olduğu durumlarda modelleme yapmak için gri tahmin yöntemi kullanılabilir. Gri tahmin yönteminde, bilinen veriler beyaz, bilinmeyen veriler siyah olarak tanımlanmaktadır. Gri tahmin yönteminin çalışma prensibi, beyaz yani bilinen veriler sayesinde siyah yani bilinmeyen verilerin, bilinen verilere yaklaştırılması yani grileştirilmesidir. Gri tahmin modelleri, gri karar verme ve gri ilişkisel analizi gibi farklı gri sayı ve işlemlerin kullanıldığı yöntemler bulunmaktadır.

Yuvarlanan gri tahmin modeli, işlem adımları gri tahmin modelinin ile aynı olan ancak veri setinin kullanışı açısından farklılık gösteren bir gri tahmin modeli versiyonudur. Yuvarlanan gri tahmin modelinden önce gri tahmin modelinin işlem adımlarından bahsedilecektir.

Bir gri tahmin modeli $GM(n,m)$ olarak ifade edilmektedir. Burada n çözümde kullanılan diferansiyel denklemin mertebesini m ise modelde kullanılan bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir.

GM(1,1), bir zaman serisi tahmin modelidir. GM(1,1) ifadesi, bir değişkeni bulunan birinci dereceden türevlenebilir denklemlerin bulunduğu gri model anlamına gelmektedir. Gri tahmin yönteminin işlem adımları aşağıda açıklanmaktadır:

Adım-1: Zaman serisi verilerini kullanarak Denklem (1)'de verilen $X^{(0)}$ ham veri seti oluşturulur.

$$X^{(0)} = (x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), x^{(0)}(3), \dots, x^{(0)}(n)) \quad (x^{(0)}(k) \geq 0, k = 1, 2, \dots, n, n \geq 4) \quad (1)$$

Adım-2: Ham veri setine Denklem 2'de verilen birikim üretim işlevi uygulanarak ve Denklem 3'te verilen $X^{(1)}$ dizisi oluşturulur.

$$x^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^k x^{(0)}(i) \quad (2)$$

$$X^{(1)} = (x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), x^{(1)}(3), \dots, x^{(1)}(n)) \quad (3)$$

Adım-3: $X^{(1)}$ dizisine Denklem 4'te verilen ortalama değer üretim işlevi uygulanır ve Denklem 5'te verilen $Z^{(1)}$ dizisi elde edilir.

$$z^{(1)}(k) = 0.5 x^{(1)}(k) + 0.5 x^{(1)}(k-1) \quad (4)$$

$$Z^{(1)} = (z^{(1)}(2), z^{(1)}(3), z^{(1)}(4), \dots, z^{(1)}(n)) \quad (5)$$

Adım-4: Denklem 6'da gösterilen a ve b parametre değerleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir (Liu ve Lin, 2011).

$$x^{(0)}(k) + az^{(1)}(k) = b \quad (6)$$

Adım-5: Denklem 7'de verilen diferansiyel denklem çözülerek Denklem 8'de verilen tahmin modeli elde edilir.

$$\frac{dx^{(1)}(k)}{dk} + ax^{(1)}(k) = b \quad (7)$$

$$\hat{x}^{(t)}(k+1) = \left[x^{(0)}(1) - \frac{b}{a} \right] e^{-ak} + \frac{b}{a} \quad (8)$$

Adım-6: Denklem 8'deki ifadeye ters birikim işlevi uygulanarak tahmin için Denklem 9 elde edilir.

$$\hat{x}^{(t)}(k+1) = (1 - e^{-a}) \left[x^{(0)}(1) - \frac{b}{a} \right] e^{-ak} \quad (9)$$

Adım-7: Denklem 9 ile tahmin değerleri ve performans kriteri hesaplanır.

GM(1,1) modelinde tahminleme için tüm veri seti kullanılmaktadır. Ancak verilerde hata olması durumuna karşı, geleceği tahmin etmek için yakın zamanda elde edilmiş verilerin kullanılması önerilmektedir. Yuvarlanan Gri Tahmin Yöntemi (YGM), bu yaklaşıma dayanmaktadır.

YGM'de her parametre tahmininde veriler birer adım ilerletilerek, hesaplamalar tekrar edilmektedir. Örneğin,

$x^{(0)}(k+1)$ i bulmak için $x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(k)$ veri grubuna GM(1,1) yöntemi uygulanır.

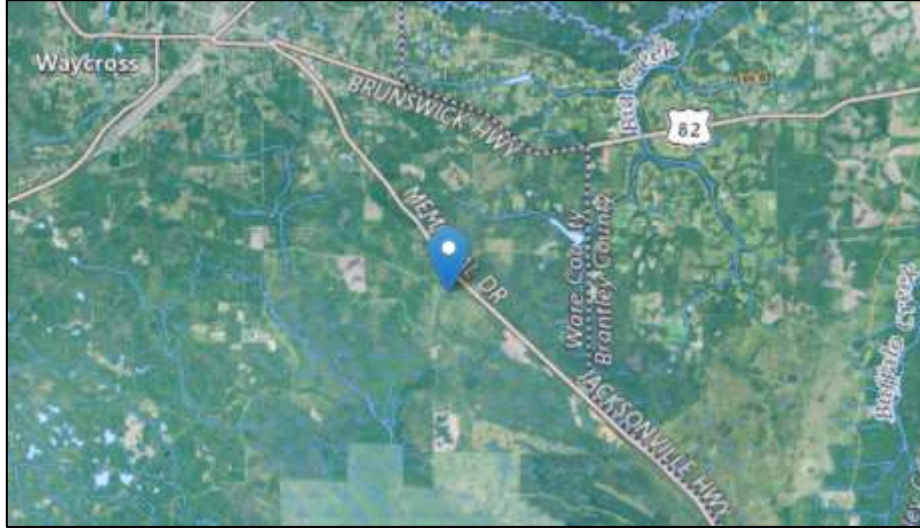
Sonuç bulunduktan sonra işlemler tekrar edilirken ilk sıradaki veri hesaplama dışına alınır. Yerine, bir önceki adımda bulunan $x^{(0)}(k+1)$ verisi alınır.

$x^{(0)}(k+2)$ yi tahmin etmek için $x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(k), x^{(0)}(k+1)$ veri grubu dikkate alınır.

İşlemler son veriye kadar bu şekilde devam eder. YGM, tahmin edilecek değer kendine en yakın olan verilere benzeme olasılığının yüksek olması durumuna göre tasarlanmıştır (Akay ve Akın (2007), Başakın vd. (2019)).

3. ÇALIŞMA ALANI VE VERİLER

Çalışma alanı olarak Şekil 1 'de verildiği üzere Amerika Birleşik Devletlerindeki Georgia eyaletindeki Ware şehrinde bulunan 27G003 numaralı gözlem kuyusu seçilmiştir. Bu kuyu ile ilgili veriler, ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumunun (USGS) ulusal su bilgi sistemi web sitesinden elde edilmiştir (USGS).



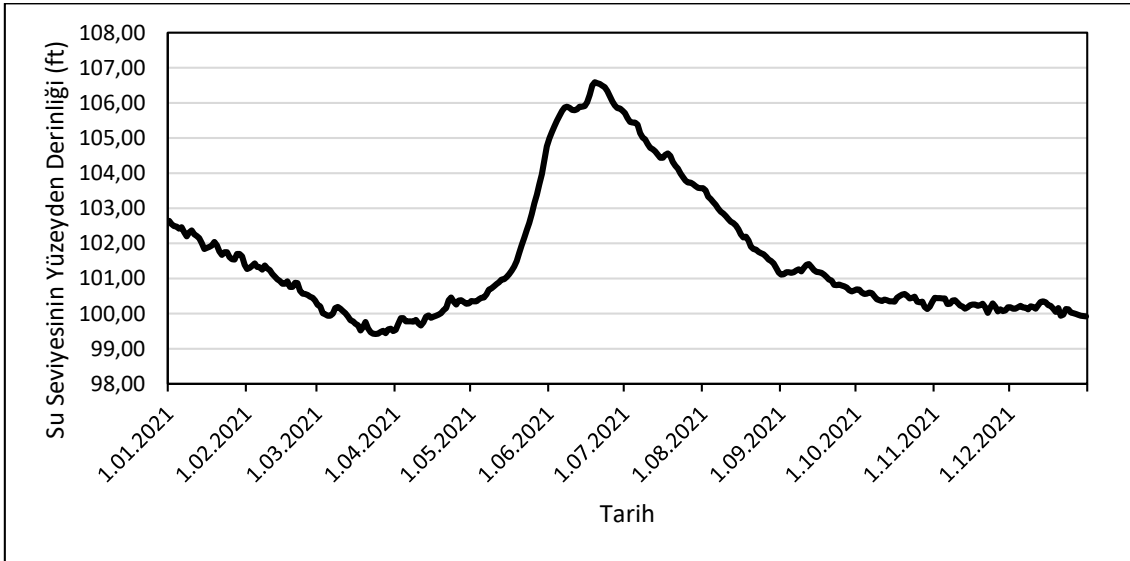
Şekil 1 27G003 No.lu Gözlem Kuyusunun Konumu

Seçilen kuyu ile ilgili bilgiler Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1 İstasyon Bilgileri

İstasyon No	Yeri	Enlem	Boylam	Kuyu Derinliği
27G003	Ware County, Georgia	31°07'06"	82°15'56"	565,7 m (1856 feet)

Yapılan çalışmada seçilen kuyuya ait 01.01.2021 ile 31.12.2021 tarihleri arasındaki günlük ortalama yeraltı suyu seviyesi verileri kullanılmıştır. Yeraltı suyu seviye değerleri Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2 Yeraltı Suyu Seviye Değerleri

Verilere ait istatistikler ise Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2 Verilere Ait İstatistikleri

Veri Aralığı	Ortalama (ft)	Standart Sapma (ft)	Minimum (ft)	Maksimum (ft)
01.01.2021-31.12.2021	101,59	1,90	99,42	106,59

4. UYGULAMA VE DEĞERLENDİRME

ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumunun (USGS) ulusal su bilgi sistemi web sitesinden Georgia eyaletindeki Ware şehrindeki 27G003 numaralı gözlem kuyusunun 01.01.2021 ile 31.12.2021 tarihleri arasındaki günlük ortalama yeraltı suyu seviyesi verileri alınmıştır. Bu veriler yuvarlanan gri tahmin modelinde kullanılacak en uygun veri uzunluğu değerinin belirlenmesi ve ardından verilerin tahmin edilmesi için kullanılmıştır. Performans kriteri olarak belirlilik katsayısı (R^2) seçilmiştir.

Uygun gri tahmin modelinin elde edebilmek için öncelikle modelde kaç adet veri kullanılacağına yani k değerine karar verilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada k değeri 4 ile 15 arasında değiştirilerek en uygun değer araştırılmıştır. Bu işlemler kuyuya ait verilerde her ay için ve tüm yıl olmak üzere ayrı ayrı yapılmıştır. Elde edilen sonuçların R^2 değerleri Tablo 3'te verilmektedir.

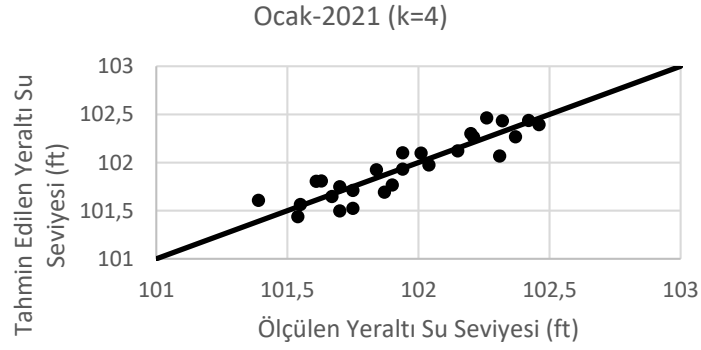
Tablo 3 k parametresi denemelerine ait R^2 değerleri

	k											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ocak	0,825	0,756	0,730	0,713	0,716	0,701	0,667	0,621	0,587	0,545	0,513	0,605
Şubat	0,884	0,881	0,894	0,898	0,888	0,858	0,810	0,762	0,716	0,683	0,673	0,755
Mart	0,819	0,826	0,816	0,799	0,814	0,825	0,806	0,762	0,707	0,634	0,571	0,490
Nisan	0,811	0,821	0,825	0,838	0,840	0,818	0,802	0,800	0,793	0,781	0,743	0,679
Mayıs	0,999	0,999	0,998	0,998	0,997	0,997	0,995	0,994	0,993	0,992	0,991	0,992
Haziran	0,935	0,893	0,847	0,801	0,751	0,692	0,623	0,532	0,422	0,305	0,193	0,095
Temmuz	0,978	0,971	0,964	0,958	0,947	0,928	0,908	0,886	0,860	0,831	0,807	0,798
Ağustos	0,990	0,989	0,990	0,990	0,988	0,985	0,981	0,976	0,972	0,968	0,964	0,957
Eylül	0,938	0,928	0,926	0,926	0,925	0,923	0,924	0,944	0,970	0,974	0,959	0,941
Ekim	0,717	0,638	0,612	0,563	0,500	0,489	0,457	0,380	0,287	0,192	0,111	0,051
Kasım	0,290	0,157	0,112	0,127	0,101	0,061	0,019	0,009	0,007	0,016	0,021	0,013
Aralık	0,549	0,614	0,635	0,629	0,601	0,562	0,525	0,495	0,492	0,527	0,544	0,527
Yıllık	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,996	0,996	0,995	0,995	0,994	0,993	0,993

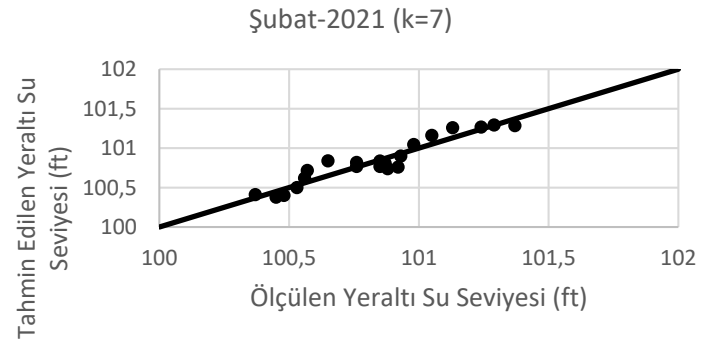
R^2 değerlerinin her ay ve yıl için yapılan hesaplamalarda 1'e en yakın değerine karşılık gelen k değeri, tahminlemede kullanılacak veri sayısı olarak belirlenmiştir. Buna göre Ocak, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül, Ekim, Kasım ayları ve tüm yıl için yapılan hesaplamada k değeri 4, Mart ayı için k değeri 5, Aralık ayı için k değeri 6, Şubat ve Ağustos ayları için k değeri 7, Nisan ayı için k değeri ise 8 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde tahmin sonucunda Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ayları için ve tüm yıl bir arada dikkate alındığında R^2 değerlerinin 1'e yakın olarak elde edilebildiği, Ekim, Kasım ve Aralık ayları için ise istenen 1'e uzak değerler elde edildiği görülmektedir.

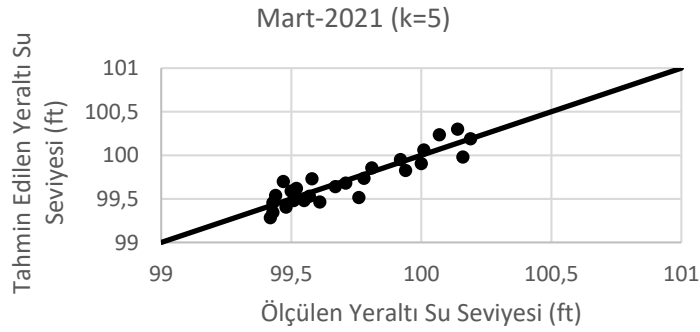
Seçilen k değerine göre her ay için ve tüm yıl için yeraltı su seviyesi (YSS) değerleri tahmin edilmiştir. Ölçülen ve tahmin edilen yeraltı su seviyesi sonuçlarına ait saçılım grafikleri Şekil 3-15 arasında verilmektedir.



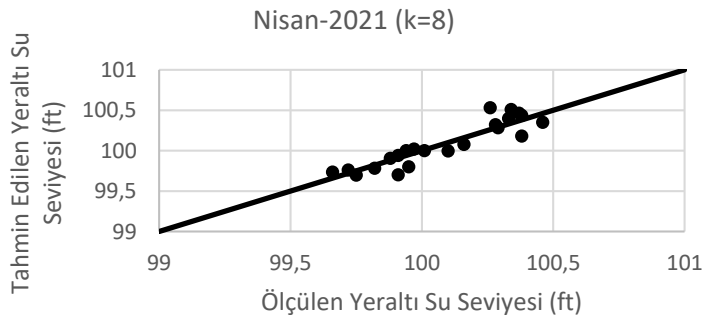
Şekil 3 Ocak Ayı İçin Saçılım Grafiği



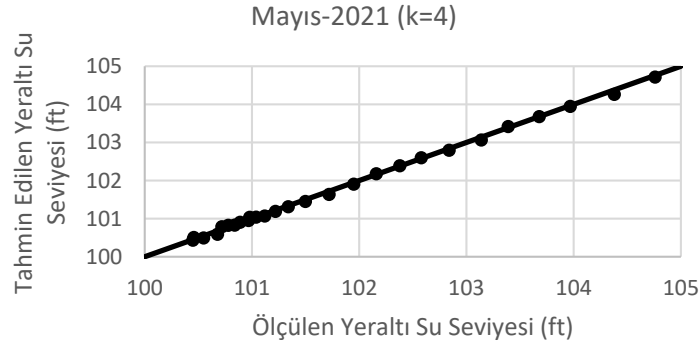
Şekil 4 Şubat Ayı İçin Saçılım Grafiği



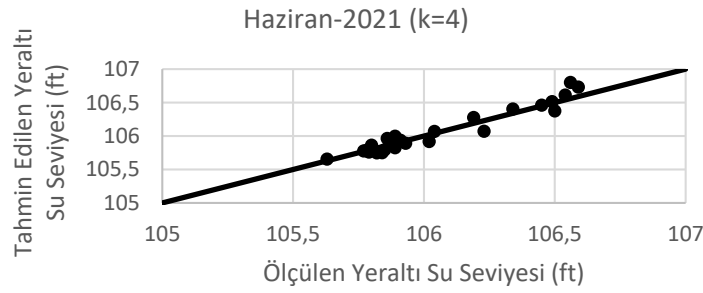
Şekil 5 Mart Ayı İçin Saçılım Grafiği



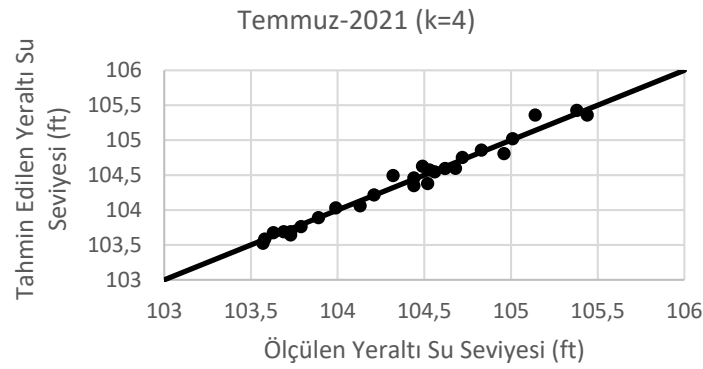
Şekil 6 Nisan Ayı İçin Saçılım Grafiği



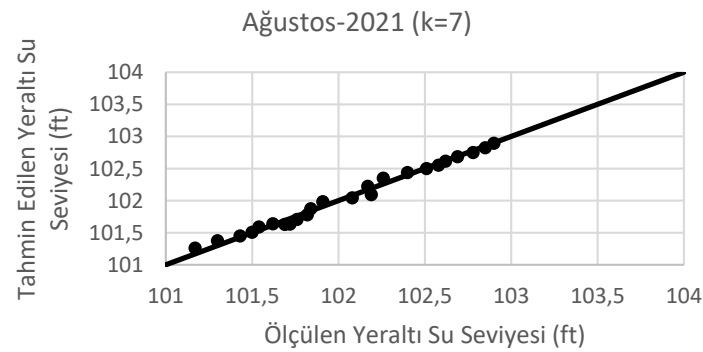
Şekil 7 Mayıs Ayı İçin Saçılım Grafiği



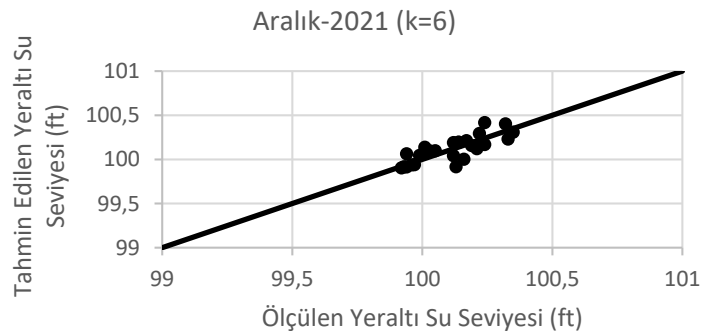
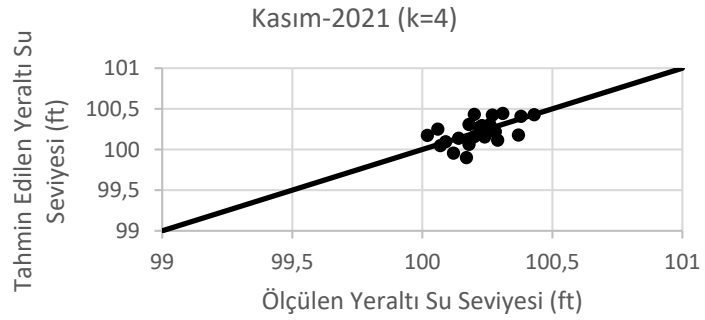
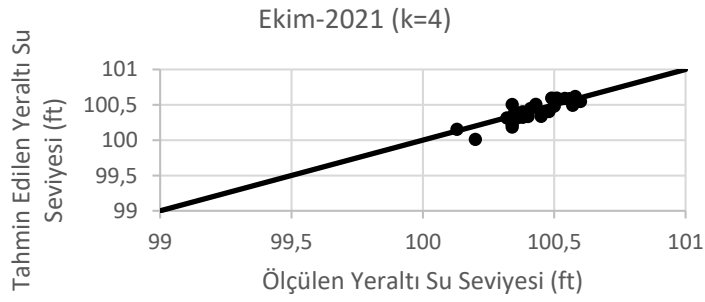
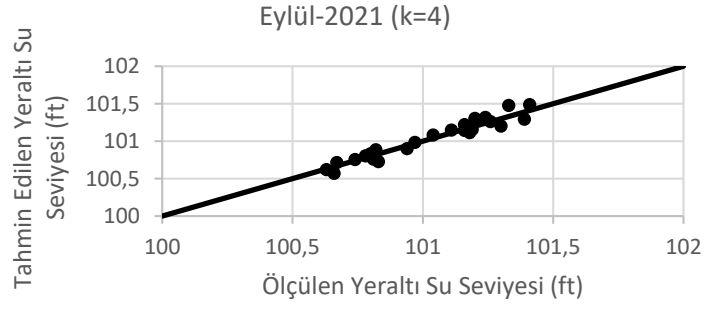
Şekil 8 Haziran Ayı İçin Saçılım Grafiği

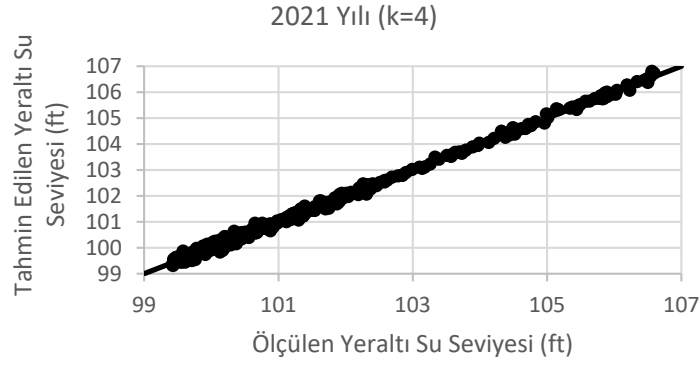


Şekil 9 Temmuz Ayı İçin Saçılım Grafiği



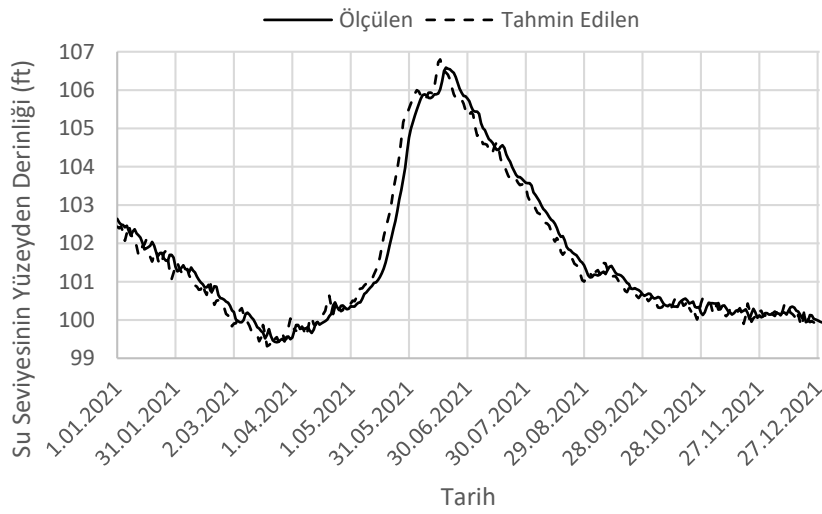
Şekil 10 Ağustos Ayı İçin Saçılım Grafiği





Şekil 15 Tüm Yıl İçin İçin Saçılım Grafiği

Tahmin aralığı için ölçülen ve tahmin edilen yeraltı su seviyeleri Şekil 16 'da verilmiştir.



Şekil 16 Tüm Yıl İçin Ölçülen ve Tahmin Edilen Yeraltı Suyu Seviyeleri

5. SONUÇ

Su ihtiyacının karşılanması amacıyla yeraltı suları büyük bir oranda kullanılmasından dolayı, yeraltı sularının kalite ve miktarının izlenmesi ile mevcut durumunun tespit edilmesi önemlidir. Mevcut yeraltı su seviye değerlerini kullanarak, gelecekteki yeraltı su seviyesini tahmin etmek için farklı yöntemler kullanılabilir. Çalışmada, gözlem kuyusuna ait günlük yeraltı suyu seviyesi verileri ile yuvarlanan gri tahmin modeli kullanılarak, modelde en uygun veri uzunluğu araştırılmış ve ileri tarihli yeraltı suyu seviyesi tahmini yapılmıştır.

Çalışmada k değeri 4 ile 15 arasında değiştirilerek, yuvarlanan gri tahmin modelinde kullanılacak olan en uygun değer araştırılmıştır. Bu işlemler kuyuya ait verilerde her ay için ve tüm yıl olmak üzere ayrı ayrı yapılmıştır. Elde edilen sonuçların belirleme katsayısı R^2 değerleri incelenerek en büyük olduğu k değeri, tahminlemede kullanılacak veri sayısı olarak belirlenmiştir. Buna göre Ocak, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül, Ekim, Kasım ayları ve tüm yıl için yapılan hesaplamada k değeri 4, mart ayı için k değeri 5, aralık ayı için k değeri 6, şubat ve ağustos ayları için k değeri 7, nisan ayı için k değeri ise 8 olarak belirlenmiştir.

Sonuçlar incelendiğinde, yuvarlanan gri tahmin modelinin yeraltı su seviyesi tahmininde kullanılmaya uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

6. KAYNAKÇA

- Akay, D., Atak, M., 2007, Grey Prediction With Rolling Mechanism For Electricity Demand Forecasting Of Turkey, *Energy* 32 (2007) 1670-1675, Doi: 10.1016/j.energy.2006.11.014
- Bahadırılı, Z.M., 2021, Yeraltı Suyu Seviye Değişiminin M5 Karar Ağacı ve Yapay Sinir Ağları Yöntemleriyle Belirlenmesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi
- Barahmand, N, Sabetfard, M, 2017, Estimation of Ground Water Level in Jahrom Plain, Using Artificial Neural Networks, *International Journal of Computer Science And Network Security*, Volume 17 Issue 6, Page72-75
- Başakın E.E., Özger M., Ünal N.E., Gri Tahmin Yöntemi İle İstanbul Su Tüketiminin Modellenmesi, *Politeknik Dergisi*, 22(3): 755-761, (2019).
- Çelik, R., Hamidi, N., 2018, Ergani İlçesi Ovasının Yeraltısuyu Potansiyelinin Coğrafi Bilgi Sistemi İle Belirlenmesi, *DÜMF Mühendislik Dergisi* 9:2 (2018) : 999-1007
- Çobaner, M., Babayığit, E., Babayığit, B., 2016, Meteorolojik Veriler Kullanılarak Yeraltı Su Seviyesinin Genetik Programlama ile Tahmini, *Niğde Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt 5, Sayı 2, (2016),177-187
- Demir, V., Uray, E., Orhan, O., Yavariabdi, A., Kusetogullari, H., 2021, Trend Analysis of Ground-Water Levels and The Effect of Effective Soil Stress Change: The Case Study of Konya Closed Basin, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi Özel Sayı 24*, S. 515-522, Nisan 2021
- Deng, J. L., 1989, Introduction To Grey System, *The Journal of Grey System*, 1 1-24.
- İçağa, Y., Yurtçu, Ş., Ulutürk, Y., 2007, Yeraltı Suyu Seviye Değişiminin Stokastik Modellemesi: Akarçay Afyon Alt Havzası Örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11-2 (2007),180-186
- İnternet: USGS. URL <https://www.usgs.gov/>
- Kang, M.G., Maeng, S.J., 2015, Gray Models for Real-Time Groundwater-Level Forecasting in Irrigated Paddy-Field Districts, *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 04015036,1-14, Doi: 10.1061/(ASCE)IR.1943-4774.0000940
- Körlü, S., 2019, Yeraltı Suyu Seviye Değişiminin Bulanık Mantık ve Destek Vektör Makineleri Yöntemleri İle Tahmini, İskenderun Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi
- Liu, S., Lin, Y., 2011, *Grey Systems Theory and Applications*, Springer:Complexity, Understanding Complex Systems
- Preetha, P.P., Joseph, N., Narasimhan, B, 2021, Quantifying Surface Water and Ground Water Interactions using a Coupled SWAT_FEM Model: Implications of Management Practices on Hydrological Processes in Irrigated River Basins, *Water Resour Manage* 35, 2781–2797 (2021), Doi: 10.1007/s11269-021-02867-7
- Ratkovic, J., Polomicic, D., Gligoric, Z., Bajic, D., 2022, Imputing Missing Data Using Grey System Theory and The Biplot Method to Forecast Groundwater Levels and Yields, *Journal of Croatian Geological Survey, and the Croatian Geological Society*, 2022, 75/2, 235-247, Doi: 10.4154/gc.2022.14
- Yang, Q., Wang, Y., Zhang, J., Martín, J.D., 2015, Stochastic Simulation Of Groundwater Dynamics Based On Grey Theory And Seasonal Decomposition Model In A Coastal Aquifer Of South China, *Journal of Water Supply: Research and Technology—AQUA*, 64.8
- Yeh, Y.-L., Chen, T.-C., 2004, Grey Degree and Grey Prediction of Groundwater Head, *Stoch Envir Res and Risk Ass* (2004) 18: 351–363, Doi: 10.1007/s00477-004-0184-6
- Yurtçu, Ş., Uygunoğlu, T., İçağa, Y., 2011, Yeraltı Suyu Akımı ile Diğer Meteorolojik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Bulanık Mantıkla Modellenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*,12(2), 285-292

Zhu, C., Hao, W., 2013, Groundwater Analysis and Numerical Simulation Based on Grey Theory, Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology 6(12): 2251-2256

**YABANCI DİL ÖĞRETİMİNDE GELENEKSEL EĞİTİMDEN ÇAĞDAŞ EĞİTİME GEÇİŞ
TRANSITION FROM TRADITIONAL EDUCATION TO CONTEMPORARY EDUCATION
IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING**

Ali TELLİ

Öğretim Görevlisi Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

ORCID ID: 0000-0002-2285-351X

ÖZET

Günümüzde hala “Neden yabancı dil öğrenemiyoruz?” sorusuna yanıt aranmaktadır. Bu yanıtı ararken genelde tartışmalar yabancı dil öğretmenlerinin nitelikleri üzerine yapılmaktadır. Türkiye’de yabancı dil eğitimi konusunda yaşanan zorluklar, kalabalık sınıflar, fiziksel koşulların yetersizliği ve nitelikli öğretmen eğitimi konusundaki problemlerin yanı sıra, dil öğretim yöntemlerindeki yanlışlıklardan kaynaklanmaktadır.

Geleneksel yabancı dil öğretim yöntemleri, dil öğretiminde beklenen başarıyı sağlayamamıştır. Öğretmen merkezli olan bu sistemde öğrenciler genellikle ikinci plandadır. Öğretmenin, öğrencilerin farklı duyularına yönelik etkinlikler kullanarak ders anlatmaması öğrencilerin yabancı dil derslerine karşı olan ilgisini azaltmaktadır. Öğretmenin bir ders kitabını ve yazı tahtasını kullanarak gerçekleştirdiği bu öğretim yönteminde öğrenciler belli bir süre sonra isteklendirme eksikliği yaşamaktadırlar. Türkiye’nin İngilizce Yeterlik İndeksi (EPI) puanına bakıldığında 47,80 ile çok düşük yeterlik aralığında olduğu tespit edilmiştir. Türkiye EPI verilerine göre, indekste yer alan 24 Avrupa ülkesi içinde 24. sırada; toplamda ise 63 ülke arasından 47. sıradadır.

Yabancı dil öğretiminin kalitesini arttırmak ve öğrencileri isteklendirmek için öğrencilerin uyarıcılarını harekete geçirmek gerekmektedir. Bu çalışmada Bundan dolayı yabancı dil öğretiminde kullanılacak araçlar eğitimin daha etkili olmasını sağlamaktadır. Örneğin yabancı dil öğretiminde görsel araçların kullanılması, aktif duyu organlarının etkinliğini arttırmakta, öğrenimi kolaylaştırmakta, hızlandırmakta ve öğrencileri isteklendirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı dil, Öğrenme, Yeni Yöntemler.

ABSTRACT

Today, “Why can't we learn a foreign language?” seeking an answer to the question. While searching for this answer, discussions are usually made on the qualifications of foreign language teachers. The difficulties experienced in foreign language education in Turkey are due to overcrowded classrooms, inadequate physical conditions and problems with qualified teacher training, as well as errors in language teaching methods.

Traditional foreign language teaching methods could not provide the expected success in language teaching. In this teacher-centered system, students are usually in the background. The fact that the teacher does not teach by using activities for the different senses of the students reduces the students' interest in foreign language lessons. In this teaching method, in which the teacher uses a textbook and a blackboard, students experience a lack of motivation after a certain period of time. When Turkey's English Proficiency Index (EPI) score is examined, it has been determined that it is in the very low proficiency range with 47.80. According to EPI data, Turkey ranks 24th among 24 European countries in the index; In total, it ranks 47th out of 63 countries.

In order to increase the quality of foreign language teaching and to motivate students, it is necessary to activate students' stimulants. Therefore, the tools to be used in foreign language teaching make education more effective. For example, the use of visual tools in foreign language teaching increases the effectiveness of active sense organs, facilitates and accelerates learning and motivates students.

Keywords: Foreign language, Learning, New Methods.

GİRİŞ

Görsel zekâ, müziksel-işitsel zekâ, matematiksel zekâ, sözel zekâ, bedensel zekâ vb. gibi farklı zekâ türlerinin bir sonucu olarak insanlarda bireysel farklılıklar görülmektedir. Bireysel farklılıkların bu derece çok çeşitli olması, eğitim sisteminde çoğulcu yöntemlerin kullanılmasını zorunlu kılmıştır. Bu nedenle yabancı dil öğretim derslerinde kullanılacak materyaller, farklı zekâ türleri dikkate alınarak hazırlanmalı ve kullanılmalıdır. Gerçek ortamlara yakın bir düzen içerisinde yabancı bir dili öğrenmek öğrencinin ilgisini çekmektedir. Yabancı dil öğretiminde görsel araçlar ile yapılacak etkinlikleri, öğretilen kelimeler ile kavramların daha kolay öğretilmesi ve öğrenilmesine yardımcı olmaktadır.

Görsel araçlardan bazılarının işitsel olma özeliği de vardır. İnsanların görme duyularıyla beraber işitme duyularını da uyaran bu araçlarla yapılacak yabancı dil öğretimi, öğrenmenin daha kalıcı olmasını sağlayacaktır. İnsanlar okuduklarının %10' unu, işittiklerinin %20'sini, gördüklerinin %30'unu, görüp işittiklerinin %50' sini, söylediklerinin %70' ini, yapıp söylediklerinin %90' ını hatırlamaktadırlar. Bu verilere göre, öğrenmede aktif olan duyu organlarının sayısı arttıkça öğrenmenin kalıcılığı da aynı oranda artmaktadır. Bu durumda öğrenmede en etkili yöntem öğrenme sırasında aktif halde bulunma; yani yaparak ve yaşayarak öğrenmedir.

Yabancı dil öğretiminde öğrencilerin motivasyonunu artırmak ve derslerden beklenen başarıyı sağlamak için bu duruma yönelik aktiviteler yapılmalıdır. Video, televizyon, bilgisayar, ders kitaplar, resimler, flaş kartlar ve posterler yabancı dil öğretiminde kullanılabilen materyallerden bazılarıdır. Görsel veya bedensel (kinestetik) zekâyâ sahip olan öğrenciler gerçek nesnelere ya da maketler aracılığıyla yapılan yabancı dil öğretimlerinde daha başarılıdırlar. Posterde kullanılacak resimler vb. materyaller dikkat çekici, merak uyandırıcı olmalıdır. Yabancı dil öğretimi amacıyla hazırlanan posterler dikkat çekici ve anlaşılır bir şekilde hazırlanmalıdır. Sınıf veya koridor duvarlarına asılan posterler öğrencilerin dikkatini çekerek pasif olarak öğrenmelerini sağlamaktadır.

Yabancı dil öğretiminde kelime öğretimi önemli bir yer tutmakta ve kelime öğretiminde birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Flaş kartlar yardımı ile yapılan kelime öğretimi yöntemi öğrencilerde ilgi uyandırmakta ve anlamaya yardımcı olmaktadır. Bu bakımdan yabancı dildeki kelimelerin öğretiminde de ilginç resimler veya karikatürler yardımıyla flaş kartlar hazırlanabilir. Ya da işlenen konuya uygun kısa videolar izletme öğrencinin video yardımıyla yabancı dil dersinde teorikte gördüğü bir diyalogun gerçek yaşamda nasıl uygulandığını görmesi, duyması o dilin yapısını kavraması açısından önemlidir. Öğrenciler video yardımıyla öğrenilen dilde kullanılan beden dilini ve mimik hareketlerini kullanmayı da öğrenirler. Video ile yabancı dil dersleri öğretimi daha ilgili, pratik ve kalıcı kılmaktadır.

YABANCI DİL ÖĞRETİMİNDE YENİ YÖNELİMLER

Yabancı dil öğretiminin çok eskilere uzanan bir tarihçesi var (bak. Kelly, 1969); bu uzun geçmişin birikimi yanında yabancı dil öğretiminin ağırlığı 20. yüzyılda daha da artmış durumda. Şu nedenle: Karmaşık iletişim ağı içinde evrenin küçülmesi günümüzde yabancı dilin önemini daha da belirginleştirmiştir. Tek bir toplumda bile iki ve çok dillilikten söz edilen bir konumda, bir değil birkaç yabancı dil öğrenmek akademik ya da meslek yaşamında çoğu zaman bir önkoşul gibi görülüyor. Öte yandan bu kaçınılmaz zorunluluk yabancı dil öğretimine her zamankinden daha yoğun ve bilinçli bir biçimde eğilmeyi gerektiriyor; bunun sonucu olarak günümüzde geçmişin kalıtını da içine alan yönelişlere tanık oluyoruz. Bu gelişmeleri şöyle sıralayabiliriz:

1. Dayanaklar

Dil öğretiminin temelde iki dayanağı var: Öğretilen nesnenin, dilin, niteliğine ilişkin bilgilerimiz ve dilin öğrenilmesine ya da kazanılmasına ilişkin görüşler (öğrenim kuramları). Kullanılacak yöntemler, kitaplar, ders izlenceleri büyük ölçüde bu iki dayanağın etkisinde belirleniyor. Öğrenim amacı bile çoğunlukla ikinci planda yer alıyor. Günümüzde de bu temel büyük ölçüde değişmiş değil, dilbilim ve ruhbilim yine dil öğretimini belirleyen bilimlerin başında görülüyorlar. Ancak dilbilimde görülen daha geniş açılı yaklaşım; bildirişim kuramı, toplum dilbilim, anlambilim, sözdizimi gibi alanların dil öğretimiyle ilgisini kurmaya çalışıyor. Başka bir anlatımla, dil öğretimi daha kapsayıcı, alanlar arası bir bakış açısının odağı durumuna gelme eğiliminde; salt ses ve biçime dayalı bir öğretim gözdeliğini yitiriyor.

2. Amaç

Dil öğretiminin dayanaklarının genişlemesi, amaçlarının daha değişik açılardan görülebilmesini sağlıyor. Daha doğrusu bulanık, genel bir amaç yerine, kullanım bağlamına uygun düşen, sınırları daha iyi çizilmiş bir amaç belirleniyor. Sözelimi "akademik amaçlı İngilizce", "iş amaçlı İngilizce" gibi belirlemeler yanında daha özgül, "fizik İngilizcesi", "tıp İngilizcesi", "pilotlar için İngilizce" gibi belirli alanlara özgü özel amaçlı yabancı dil öğretim yaklaşımları son yıllarda epeyce yaygın. Eskiden de özellikle gezginler için, bu tür yaklaşımlar söz konusu idi; şimdikilerin ayrımı, belirlemeleri yalnızca sözcüklerle sınırlamayıp, alanla ilgili yabancı dilin yapısal özelliklerine de eğil inmesi, amaç belirlemesinin temelinde ise gereksinimlerin çözümlenmesi bulunuyor. Aslında amaçların saptanabilmesi büyük ölçüde öğrencinin gereksinimlerinin belirlenmesine bağlı. Bunun yapılabilmesi ise dili kullanacak kimsenin konumu, üstleneceği roller, dilin kullanılacağı zaman ve yer, konuşmanın konusu gibi değişkenlerin göz önüne alınmasını gerektiriyor. Başka bir anlatımla dilin toplumsal iletişim bağlamı önem kazanıyor, iletişim edinci bu kavramları kapsayan bir terimdir. Dilin nerede, ne zaman, kim tarafından, nasıl kullanılması gerektiğini anlatır (Hymes, 1972). Bu anlayışa göre dil kullanımında amaç yalnızca doğruluk değil, uygunluk ve geçerliktir. Asıl erek iletişim olduğundan, anlaşılabilirlik ve yeriridelik, en az dilbilgisine uygunluk ölçüsünde önemlidir. Bunun sonucu olarak dilde yanlışlara daha çok hoşgörü ile bakılmaktadır. Anadilinde bile yanlış yapıldığı düşünülerek yabancı dilde yanlışların kaçınılmazlığı kabul edilmektedir.

3. Ders izlenceleri ve yöntem

Yabancı dil öğretim amaçlarındaki belirlemeler en çok ders izlenceleri ve öğretim yöntemlerini etkilemiştir. İletişim kuramının, toplum dilbilimin ve felsefenin dilin niteliğinin anlaşılmasındaki katkıları, dilin yalnız betimleme ya da bilgi vermeye yaramadığını, belli işlevleri yerine getirdiğini, birtakım kavramları anlattığını göstermiştir. Geçmişte dil öğretimi büyük ölçüde bilgi verme edimini belli başlı amaç olarak _ benimsemişti. Oysa dilin bunun ötesinde daha birçok işe yaradığı, birçok işlevleri bulunduğu daha iyi anlaşılmalıdır. Bunlardan usumuza gelenleri şuraya yazıverelim: Dili yargılamak, değerlendirmek, bağışlamak, övmek, kınamak, yakınmak, buyruk vermek, yöneltmek, çağırarak, onaylamak, uyarmak vb. için kullanılır; dille tanım, açıklama yapar, karşılaştırır, genelleme yapar, duygularımızı dile getiririz; umudumuzu, umutsuzluğumuzu, sevgimizi, acımızı anlatırız. Bu işlevleri zaman, yer, sıklık, yoğunluk, süreklilik gibi kavramlar açısından dile getiririz. Bu yeni bakış açısına kısaca işlevsel kavramsal yaklaşım denilmektedir. Bu çevrede hazırlanan ders izlenceleri konuların işlenişinde ve ders gereçlerinin hazırlanmasında oldukça değişik bir yönelişi yansıtır.

Geleneksel, "şimdiki zaman, adılar, bağlaçlar, dolaylı anlatım" vb. başlıklı konular yerine, "soru sormak, bir süreci betimlemek, hoşlanmak, hoşlanmamak, öğütte, öneride bulunmak" gibi işlevsel konu başlıkları bulunur. Bu konular belli zaman, yer ve konumlara ve daha sonra dil bilgisel yapılarla bağlanır.

Bu yeni bakış açısının yeni yöntem arayışlarına da yol açtığı unutulmamalıdır. 1940-1960 arasında nerdeyse tek yöntem olarak dil öğretimini egemenliği altına alan duyumcu-dil yöntemi (audio-lingual) amaçlanan iletişim yetisi karşısında yetersiz kalmıştır. Gerçekten, yapısal, daha doğrusu betimsel dilbilimin biçimciliğine ve davranışçı dil öğretim kuramına dayanan duyumcu-dil yöntemi yandaşları, dil öğretimini büyük ölçüde alışkanlık kurma edimi olarak düşünmüşlerdir. Bu yöntem öğretimin ilk basamaklarında, özellikle küçük yaşta çocuklar için dilbilgisi yetisinin kazanılmasında yararlı olmuştur, ancak dil kullanım yetisi kazandırmakta başarısız kalmıştır.

1960'lardan sonra Chomsky'nin öncülüğünde gelişen yeni dilbilim anlayışı ve buna koşut olarak gelişen anlalsal ruhbilimin etkisiyle dil öğretiminin bir alışkanlık kazanma edimi değil, bilinçli bir kazanım olduğu düşünölmeye başlanmıştır. Başka bir anlatımla, dilde anlam ve dil kazanımında insanın anlığı ve kişiliği ön plana geçmiştir. İnsanın bir makine olmadığı, dil ediniminde anadilinden getirilenlerin, varsayımların ve doğuştan getirilen dil kazanım düzeneğinin (DKD) önemli bir yeri olduğu düşünölmüştür. Bu düşünceler önce anlalsal yöntem denilen daha usçu bir dil öğretim yönteminin gelişmesine yol açmış, ancak büyük ölçüde geleneksel dilbilgisi çeviri yöntemine benzeyen bu yöntemin de biçimciliği yenemediği, dilbilgisi yetisi ötesinde bir kazanım sağlayamadığı anlaşılmalıdır.

Günümüzde bir tek yabancı dil öğretiminden değil, yabancı dil öğretim yöntemlerinden söz edilebilir, işlevsel kavramsal ders izlenceleri çerçevesinde bir yöntem henüz tümüyle geliştirilebilmiş değildir.

Genellikle iki yol izlendiği görülmektedir: Önce bir dilbilgisi tabanı hazırlanmakta, buna daha sonra işlevsel kavramsal boyutlu konular eklenmektedir. İkinci yaklaşımda ise, dilbilgisi ve işlev en baştan birlikte ele alınmakta, böylece yapı işlev örgüsü sağlanmaya çalışılmaktadır. Kimileri seçmeli (eclectic) bir yöntemde çeşitli yöntemlerin iyi yanlarını birleştirmeye çalışmaktadırlar. Yabancı dil öğretim yöntemlerinde bu temel özellikler yanında şu olgular da göze çarpmaktadır:

- a) Yöntemlerin genel öğretim çizgilerini belirlediği, asıl önemli olanın öğretim teknikleri olduğu vurgulanmaktadır.
- b) Bunun sonucu yukarıda sayılan üç temel yöntem (duyumcu-dil yöntemi, anlaksal yöntem ve işlevsel kavramsal yaklaşım) dışında kişisel ve yöresel tutumları yansıtan birçok yöntem bulunmaktadır. (örn. Gouin yöntemi, Gattegno, Hail, Lipson, Harrison'un geliştirdikleri yöntemler bunlardan yalnızca birkaçıdır.) Yöntemlerdeki çeşitlilik günümüz dil öğretiminin önemli bir yanındır.
- c) Günümüzde yabancı dil öğretimlerinin hemen tümünde ortak bir özellik de sarmal bir yaklaşımı yeğlemeleridir. Konular birbiri üzerine yığılan tuğlalar biçiminde değil, iç içe örülen, başı, ortası ve sonu arasında sürekli ilişki kurulan bir düzenek içinde sunulmaktadır.

Ders izlencelerinin kapsamı ve yöntemlerin özelliğiyle ilgili bir başka konu da dilbilgisinin izlenişindeki yeni konumudur. Kimi yanlış anlamalar bir yana, işlevsel kavramsal yöntemde dilbilgisinin yeri olmadığı düşünülmemektedir. Yalnızca dilbilgisinin değişik bir sırada ve biçimde sunulabileceği anlaşılmıştır. Dilbilgisi ikincil önemdedir ama dil öğretimindeki vazgeçilmezliği her zaman kabul edilmektedir. Dilbilgisi salt biçimsel bir düzenek değil, belirli işlevleri yerine getiren bir düzen olarak algılanmaktadır. Amaç iletişim olduğuna göre, dilbilgisi çalışması da ancak iletişime katkıda bulunduğu ölçüde yararlıdır. Üstelik en iyi genellemeler dilde olduğuna göre dilbilgisinden vazgeçilemez (Holden, 1977). Dilbilgisi yönünden bir önemli değişiklik de iletişimin tümce boyutlarına sığmaması nedeniyle, yeni yöntemlerde tümce ötesi ilişkilerde, bağdaşıklık ve tutarlılığın da özenle üzerinde durulmasıdır. Böylece sözcük ve söylem yeni yöntemlerin dil öğretiminde ele alınmasını önerdikleri iki önemli kavramdır.

4. Öğrenim becerileri

Amaçlarda görülen sınırlama 1940'larda tartışmasız kabul edilen dinleme, konuşma, okuma, yazma biçimindeki beceri sıralamasının değişmezliğini de sarsmıştır. Bu becerilerin, öğretimde kullanılma sıralarının kesinlik taşımadığı, kimi durumlarda (örn. yetişkinlerin öğretiminde) okuma becerisiyle başlanabileceği düşünülmeğe başlamıştır. Bunun yanında öğrenim amacına uygun olarak araya birtakım becerilere (örn. konuşma) ağırlık verilirken, ötekiler neredeyse tümüyle göz ardı edilebilmektedir. Yine de özellikle ortaöğretim kurumları gibi yabancı dilin genel kesitinin öğretildiği kurumlarda, asıl önemli olan bu becerilerin sıralarından çok bütünlüğünün sağlanmasıdır. Üzerinde durulan bir başka konu da becerilerin kazandırılmasındaki amaçlılıktır. Başka bir deyişle, öğrencinin dikkatli dinlemesi yanında, neyi niçin dinlemesi gerektiği de önem kazanmaktadır. Bu çerçevede sesli okumadan çok sessiz okumanın yeğlenmesini anlamak güç olmasa gerektir.

5. Öğretmen, öğrenci ve derslik düzeni

Yeni öğretim anlayışında öğretmen güdümlü öğretimden, öğrenci ağırlıklı bir düzene geçiş açıkça görülmektedir. Öğretmen yine de öğretimin vazgeçilmez ögesidir, ancak üstlendiği rol yol göstericiliktir; her şeyi bilen değil, sınıf içi çalışmayı düzenleyen bir konumdur. Öğrenci kendi yetenekleri çerçevesinde öğretmenle olduğu ölçüde arkadaşlarıyla etkileşim içinde yabancı dil çalışmaktadır. Bunun sonucu küme çalışmaları ve ikili çalışmalar önem kazanmıştır. Bu tutum zaman zaman derslik içinde oturma düzenini bile etkilemektedir. Öğretmenin disiplin anlayışının da değişmesi gerekmektedir; bastına değil, düzenleyici, hoşgörüyeye dayanan bir disiplin anlayışı üzerinde durulmaktadır. Bu durumun ülkemizdeki kalabalık sınıflarda büyük güçlükler çıkaracağı düşünülebilir ama sözde, zorlama suskunluk yerine, denetimli bir konuşma ve katılımın yararları da unutulmamalıdır. Ayrıca öğrencinin odağa yerleşmesi derse ilgiyi ve güdülenmeyi artırabilir (Güdülenme - motivation-son yıllarda yeniden gündeme gelmiştir).

Bu yeni öğretim bağlamında öğrencinin yanlışlarına bakış açısı da değişmiştir. Yukarıda da değinildiği gibi, yanlışlar öğrenme sürecinin kaçınılmaz olguları olarak düşünülmemektedir. Bu bakımdan yanlışlar bir yandan öğrencinin dil gelişimini yansıtırken öte yandan öğretimin değerlendirilmesinin yapılmasını

kolaylaştırmakta ve düzeltici öğretimin hangi noktalarda toplanması gerektiğinin göstergeleri olmaktadır. Buna koşut olarak öğrenci başarısının değerlendirilmesi de yeni bir boyut kazanmıştır. Salt dilbilgisi başarısını ölçen testler yerine, iletişim yeteneğini ölçen testler geliştirilmeye çalışılmaktadır.

6. Bu gelişmelerin anadili öğretimi açısından anlamı

Dil öğretiminde anlamın ve iletişim yetisinin önem kazanması, öğretimde çeviri ve anadili kullanımının yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır. 1940'lardaki görüşlerin tersine, anadili bilgisinin yabancı dil öğretimini engelleyici değil, ona katkıda bulunan bir öğe olarak ele alındığı görülmektedir. Dilbilimde dillerin derin yapılarında birtakım ortak özelliklerin bulunduğu görüşünün ağırlık kazanmasından sonra, öğrencinin anadilinde edindiği kimi kavramlardan (olumsuzlaşma, genellerde, tanımlama vb.) yabancı dil öğretiminde yararlanılabileceği görüşü benimsenmeye başlanmıştır. Bu nedenle diller arasındaki ayrımları vurgulayan bir zamanların karşılaştırmalı çalışmaları büyük ölçüde gözden düşmüştür. Ayrımlardan çok benzerlikler ve öğrencinin kavramsal gelişiminden yararlanma önem taşımaktadır. Tüm bu gelişmelerin anadili öğretimi açısından anlamı nedir?

Öncelikle anadili öğretiminin amacı daha açık seçik belirlenmelidir. Öğrenciye çeşitli düzeylerde kazandırılmak istenen beceriler bu amaçlar ışığında yeniden gözden geçirilmelidir. Sözelimi "okuduğunu anlamak", "düşündüklerini Türkçe anlatabilmek" gibi çok genel saptamalar yerine, "dilde değişik düzlemlerin işlevsel ağırlığını bilmek ve örn. dilekçe, rapor vb. yazabilmek" gibi daha somut belirlemeler uygun olabilir. Yabancı dil öğretiminde özellikle okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesinde kullanılan özel tekniklerin bir bölümü anadili öğretiminde de kullanılabilir.

Sözelimi konuyu verip kompozisyon yazdırmak yerine, konuyu öğrencilerle birlikte saptayıp, konuyla ilgili ana ve yan düşünceleri tartışmak ve daha sonra gerekirse öğrencilere yol gösterici bir planı birlikte geliştirmek öğrencileri düşünme disiplinine alıştırmak yönünden, en azından yazma çalışmalarının ilk aşamalarında, oldukça yararlı olabilir.

Dilbilgisi derslerinin işlenmesinde işlevsel kavramsal öğretim anlayışının getirdiği yeni bakış açısından yararlanılması da kaçınılmaz görülüyor. Soyut, bağlamdan kopuk örnekler ve tümce çözümlemeleri yerine, özellikle toplumsal değeri açıkça belirlenen örnek tümcelerin kullanım değerleri ya da işlevleri üzerinde durmak, dil yetisinin ve dil duyarlılığının geliştirilmesinde daha etkili olabilir. Örneğin, ne tür tümce yapılarının ne tür metinlerde daha sık kullanıldığını kavramak öğrencinin değişik kesitten dil değerlerini ayırmasında işe yarayabilir. Böylece öykü dili ile makale dili, deneme, haber dili gibi ayrımlar daha kolaylıkla yapılabilir. Ayrıca sözcüklerin sözlük anlamlarının ötesinde işlevsel değerlerinin anlaşılması da dil kullanım bilinci yaratılması açısından önemlidir.

Yabancı dil öğretiminde anlam belirsizliğinin irdelenmesi yönünden önemli katkıları olan yüzey yapı, derin yapı ayrımının anadilinde dilbilgisi öğretiminde küçümsenmeyecek yararları olabilir. Örneğin "Taşıt bekledi" tümcesiyle, "Çocuk bekledi" tümcesinin bir özne ve yüklemden oluştuğunu söylemek ancak yüzey yapı yönünden doğru bir saptamadır; bu çözümleme birinci tümcedeki anlam boyutunu ve sözcüklerin işlevsel değerlerini açıklamada yetersiz kalır; çünkü birinci tümce "Adam taşıt bekledi" ve "Taşıt adamı bekledi" gibi derin yapıdaki iki tümceden değişik dönüşümler yoluyla elde edilmiştir, başka bir anlatımla, taşıt sözcüğü dilbilgisel yönden özne görünümündedir ama işlevsel yönden ancak etkilenen görevindedir; çocuk sözcüğü ile arasındaki bu ayrımı göremedikçe bu tümcelerin doğru bir çözümlemesinden söz edilemez. Bu bakımdan sözü edilen iki tümcenin salt yüzey yapıya dayanan "özne yüklem" biçiminde çözümlenmesi yeterli görülemez. Çağdaş dilbilimdeki bu kavramların anadili çözümlenmesinde ve öğretiminde kullanılması dil duyarlılığımızın artmasına katkıda bulunabilir.

Bu genel ilkeler yanında yabancı dil öğretiminde kullanılan titiz söyleyiş alıştırmaları; söz dağarcığının genişlemesi ve sözcükler arasındaki ilişkilerin anlaşılmasında anlam alanları kavramı; mekanik-anlamlı-iletişimsel alıştırma kavramı vb. anadili öğretimi yönünden ilginç sez dirimlerle yüklüdür.

Kuşkusuz yabancı dil öğretimiyle anadili öğretiminin tümüyle özdeş yöntem ve tekniklerle yürütülmesi düşünülemez. Anadili öğrencisinden beklediğimiz daha eksiksiz, daha ince bir dil edimidir; bu bakımdan daha ayrıntılı ve geliştirilmiş yöntemler kullanmak, metin seçiminde daha özenli davranmak gerekir. Yine de yabancı dil öğretiminin de temelde dil öğretimi olduğunu düşünürsek, buradan elde edilen sezintilerin ve duyarlıkların anadili öğretiminde kullanılmasının, yabancı dilde düşünme

kalıplarını anadiline aktarma ve yabancı dilin dil değerlerini anadilinden beklemek gibi bir yanılgıya düşülmediği sürece, bir zararı olmayacağı kabul edilebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yabana dil öğretimi bir uygarlık kervanına katılma çabasıdır. Evrendeki ilgiye koşut olarak yurdumuzda da özellikle Cumhuriyet döneminde, bu yolda yoğun çabalara tanık olmaktadır. Ancak bu konuda yeterli sonucun alınabildiğini söylemekten uzaktayız. Bunun nedenlerinden birisi henüz kendi koşullarımıza uygun özgün bir ders izlencesi, yöntem ve gereçleri geliştirememiş olmamızdır. Bunun yanında yabancı dil Öğretiminde çağdaş kavramları özümsemiş öğretici yetiştirme konusundaki eksiklerimiz de küçümsenmemelidir.

1980'lerde yabancı dil öğretiminin temel kavramları şunlardır: İletişim edimi, öğrenci yönelimli öğretim, işlevsel kavramsal öğretim, gereksinim çözümlenmesi, anlam, yüzey, derin yapı, amaçlı öğretim, yanırlara hoşgörü, yol gösterici öğretmen, insancıl öğretim, alanlararası yaklaşım. 1970'lerin bir geçiş dönemi olduğu söyleniyordu; 1980'lerin daha usçu ve işlevsel bir bileşime ulaşma yolunda olduğunu gösteren belirtiler şimdiden ortadadır. Yabancı dilin, evrensel değerlerin süzgecinden geçen bir dünya görüşü edinmemizde önemi göz önüne alındığında, bu konuda daha tutarlı ve kendi koşullarımıza uygun bir tavır geliştirmemizin değeri anlaşılacaktır. Yabancı dil öğretiminin bir sanat olduğu ölçüde bir bilim olduğuna inandığımızda, bu konuda önemli bir aşamayı geride bırakmış olacağız. Bu bilimsel yaklaşım, anadiline bakış açımızı ve görüş çevrenimizi de genişletecektir.

KAYNAKLAR

Başkan, Özcan. Yabancı Dil Öğretimi. İstanbul, 1969.

Chastain, K. Developing Second Language Skills: theory to practice.

Chicago, 1976. Finocchiaro, M. "Reflections on. the Past, the Present and the Future",

Forum, vol. XX no: 3 (July 1982). Holden, S. (ed) Englishfor Specific Purposes. Linneys of

Mansfield, 1977. Hymes, D. "On Communicative Competence", J. Gumperz ve D. H -

mes (eds) Directions in Sociolinguistics. New York Holt, Rinehart

and Winston, 1972. Kelly, G. 25 Centuries of Language Teaching. Rowley, Mass., Newbury

House, 1969. Salimbene, S. "From Structurally Based to Functionally Based Approaches to Language Teaching", Forum, vol. XXI, no: 1 (Jan 1983). Sebüktekin, Hikmet. Yüksek

Öğretim Kurumlarımızda Yabancı Dil

İzlenceleri. İstanbul, 1981. Widdowson, H. G. Teaching Language as Communication. OUP, 1978.

Wilkins, D. A. Notional Syllabuses. OUP, 1977.

Kaynak: Türk Dili, Dil Öğretim Özel Sayısı, TDK Yay., S. 379-380/ Temmuz-Ağustos 1983

**RÜZGÂR YÜK HESABINDA KULLANILAN TS 498 VE EN 1991-1-4 STANDARTLARININ
YÜKSEK YAPILAR İÇİN İRDELENMESİ VE SONUÇLARIN KARŞILAŞTIRILMASI**

**EXAMINATION OF TS498 AND EN 1991-1-4 STANDARDS USED IN WIND LOAD
CALCULATIONS FOR HIGH-RISE BUILDINGS AND COMPARISON OF THE RESULTS**

Sinan ŞAHİN

Prof. Dr., Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-7662-3250

Zekeriya AYDIN

Doç. Dr., Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi

ORCID ID: 0000-0003-1597-998X

Osman ACAR

Mezun Öğrenci, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID ID: 0000-0002-0413-5813

ÖZET

Dünya genelinde yüksek binaların miktarı her geçen gün artmaktadır. Yüksek binaların yapılması rüzgâr yükünün de öneminin artmasına neden olmaktadır. Yüksek binaların tasarımı yapılırken bulunduğu yerin standardına göre rüzgâr yükleri dikkate alınmaktadır. Türkiye’de yapıların tasarımında rüzgâr yükleri TS 498 ve TS EN 1991-1-4 standartlarına göre hesaplanmaktadır. Ancak, binalar üzerindeki rüzgâr yükünün hesaplanmasını etkileyecek birçok parametrenin TS 498 standardında detaylı olarak dikkate alınmadığı görülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada TS 498’e göre hesaplanan rüzgâr yüklerinin, özellikle yüksek binalarda, yeterli olup olmadığını incelemek amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak her iki standardın genel bir karşılaştırması ve yüksek binalar kapsamında irdelenmesi yapılmıştır. Ardından üç farklı yüksekliğe sahip binaların, TS 498, TS EN 1991-1-4 standardına ve dijital rüzgâr tünel deney sonuçlarına göre hesaplanan rüzgâr yüklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Çalışmada toplam yüksekliği 44 m, 72 m ve 100 m olan çelik çerçeve taşıyıcı sisteme sahip binalar seçilmiştir. Binaların tüm kolon ve kirişleri çelik I profillerinden oluşmaktadır. Seçilen bu üç bina, düşey doğrultulu (sabit ve hareketli) yüklere ilave olarak rüzgâr yükleri de dikkate alınmak suretiyle, yapısal analizi yapılmış ve boyutlandırılmıştır. Elde edilen sonuçlar taban kesme kuvveti, taban eğilme momenti ve taşıyıcı sistem toplam malzeme ağırlığı üzerinden karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rüzgâr yükü, Standartlar, Yüksek binalar, Boyutlandırma

ABSTRACT

The number of tall buildings around the world is increasing day by day. The construction of tall buildings also increases the importance of wind load. While designing high-rise buildings, wind loads are taken into account according to the standard of the place where they are located. In the design of buildings in Turkey, wind loads are calculated according to TS 498 and TS EN 1991-1-4 standards. However, it is seen that many parameters that will affect the calculation of the wind load on the buildings are not taken into account in detail in the TS 498 standard. Therefore, in this study, it is aimed to examine whether the wind loads calculated according to TS 498 are sufficient, especially in high-rise buildings. For this purpose, first of all, a general comparison of both standards and their examination within the scope of high-rise buildings were realized. Then, it is aimed to compare the wind loads calculated according to the TS 498, TS EN 1991-1-4 standard and the digital wind tunnel test results of the buildings with three different heights. In the study, buildings that have steel frame structural systems with a total height of 44 m, 72 m, and 100 m were selected. All columns and beams of buildings consist of steel I profiles.

Structural analysis of these three selected buildings have been made and designed by considering the wind loads in addition to the vertical (dead and live) loads. The obtained results were compared over the base shear force, the base bending moment and the total material weight of the structural system.

Keywords: Wind Load, Standards, High-Rise Buildings, Design

1. GİRİŞ

Standartlarla ilgili birçok teorik araştırmalar, deneyler yapılmış ve yapılarda kullanılmak üzere standart hale getirilmiştir. Standartlar irdelendiğinde TS 498 standardına göre yüksek binalarda rüzgâr türbülansının rüzgâr hızı üzerindeki etkisi olmadığı, arazi kategorisi, arazi engebeliği gibi bazı parametrelerin göz ardı edildiği görülmüştür. Bu sebeple TS 498 standardına göre yüksek yapılarda kullanılan rüzgâr yük değerlerinin EN 1991-1-4 standardı ile iyi bir uyum içinde olmadığı görülmüştür (Türkeli, 2019).

Rüzgâr yüklerinin hesaplanmasında kullanılan standartların karşılaştırılmasına yönelik olarak literatürde daha önce yapılmış bazı çalışmalara bu bölümde değinilmiştir. Kurç vd. (2012), yaptığı çalışmada rüzgâr tünel deneyi ile bina üzerinde rüzgâr etkileri ve bina yüzeyindeki pürüzlerin yarattığı etkileri; türbülans, periyodik çevrinti, rüzgâr geliş açıları açısından inceleyerek deney sonucunda elde edilen taban momentlerini çeşitli yönetmeliklerle karşılaştırmıştır. Dikdörtgen bina üzerinde rüzgârın binaya dik yönde gelmesi ve rüzgârın dik geldiği yüzey alanı artması, bina arkasında fazla çevrinti oluşmasına ve bu yüzden ortalama taban momentlerinin arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Dikdörtgen bina üzerinde test sonucunda elde edilen taban momentleri ASCE7-05, IYBRY ve Eurocode I yönetmelikleri ile karşılaştırılmıştır. Karaca ve Türkeli (2010), yaptığı çalışmada yüksekliği 75 m ile 120 m arasında olan 10 adet sanayi bacası için ACI307/98, CICIND2001, DIN1056, Eurocode1 ve TS498 yönetmeliklerine göre rüzgâr yükünü hesaplayıp, karşılaştırmıştır. Standartlara göre yapılan rüzgâr yükü hesaplamaları sonucunda Eurocode1 rüzgâr yükü değerlerinin, CICIND2001, ACI307/98 standardına göre yaklaşık iki kat, TS498 ve DIN1056 standartlarına göre 3-4 kat daha fazla rüzgâr yüküne sahip olduğunu ortaya koymuştur. Elsharawy vd. (2014), yaptığı çalışmada orta katlı ve düşük katlı dört farklı plan boyutu ve yüksekliğine sahip (6m, 12m, 25m, 50m) bina modelleri üzerinde rüzgâr tüneli testi yapmıştır. Test sonucunda binalarda elde edilen burulma ve kesme katsayısı, EN 1991-1-4, ASCE7 ve NBCC standartlarıyla karşılaştırılmıştır. Türkeli (2019), yaptığı çalışmada ele aldığı bir betonarme minareye TS 498 ve EN 1991-1-4 standartlarına göre etki eden rüzgâr yükünü karşılaştırmıştır. Bu minarelerin altında bulunan temelle nasıl etkileşime girdiğini açıklamıştır. Minare için standartlara göre rüzgâr yükü hesaplamalarında EN 1991-1-4 rüzgâr yükünün TS 498 rüzgâr yüküne göre %200-300 daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Bunun nedeni olarak TS 498 standardının yapının dinamik davranışı gibi parametreleri içermemesi olduğunu açıklamıştır.

Bu çalışmada TS 498 ile hesaplanan rüzgâr yüklerinin yeterli olup olmadığını incelemek için TS EN1991-1-4 standardına göre ve dijital rüzgâr tünel deney sonuçlarına göre rüzgâr yüklerinin karşılaştırılması ve mevcut standartların irdelenmesi amaçlanmıştır. Dijital rüzgâr deneyleri Rwind (2022) programı ile gerçekleştirilmiştir. Sonuçların karşılaştırılması için yüksekliği 44m, 72m ve 100m olan binalar seçilmiştir. Çalışma için seçilen binalar Amerikan Ulusal Standardı ANSI/AISC360-16'ya göre boyutlandırılmıştır.

2. TS 498 STANDARDINA GÖRE RÜZGÂR YÜKÜ HESABI

Rüzgâr yükü hesabı, yapının geometrisine bağlı olup, basınç, emme ve sürtünme etkileri birleştirilerek hesaba katılır. Bir yapının yüzeyine etki eden rüzgâr basıncı aşağıdaki bağıntı ile hesaplanmaktadır.

$$W=C_f \cdot q \quad (1)$$

Burada, C_f aerodinamik yük katsayısını, q ise rüzgâr hız basıncını ifade etmektedir.

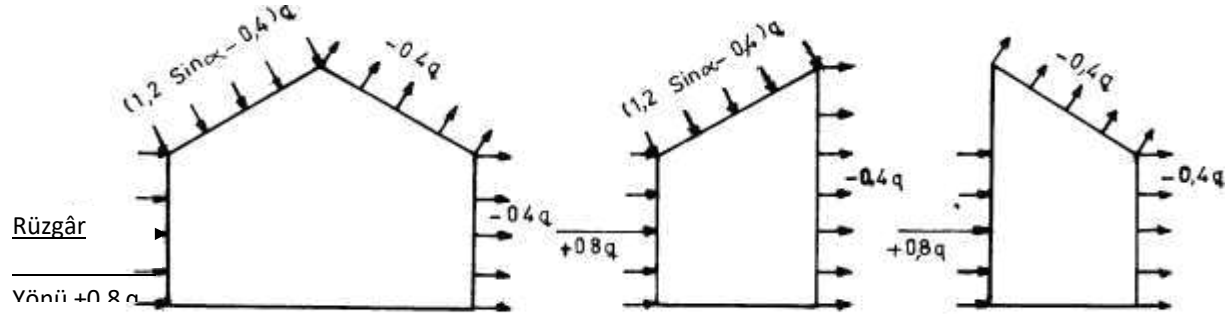
TS 498 (1997) standardına göre rüzgâr yükü hesabında aerodinamik yük katsayısı rüzgârın esiş yönüne göre değişmektedir. Rüzgârın duvara dik geldiği yön için (basınç) 0.8 katsayı alınmaktadır. Rüzgârın duvarı terk ettiği yön için (emme) 0.4 değeri alınmaktadır. Bu değerler Şekil 1'de gösterilmiştir.

Rüzgâr hız basıncı (q),

$$q = \frac{\rho v^2}{2g} \quad (\text{kN/m}^2) \quad (2)$$

olarak hesaplanmaktadır. Yaklaşık olarak hava birim hacim ağırlığını $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$ alınarak hız (v) da m/s cinsinden yerine konursa rüzgâr hız basıncı aşağıdaki bağıntı ile hesaplanır.

$$q = \frac{V^2}{1600} \quad (\text{kN/m}^2) \quad (3)$$



Şekil 1. Planda Kare Kesitli ve Eğik Çatılı Kapalı Yapılarda Rüzgâr Yükünün Ana Taşıyıcı Sistem Doğrultusunda Dağıtımını (TS 498).

3. TS EN1991-1-4 STANDARDINA GÖRE RÜZGÂR YÜKLERİNİN HESABI

3.1. Rüzgâr Etkileri

Dış yüzeye etki eden basınç değeri W_e aşağıdaki bağıntı ile elde edilir.

$$W_e = q_p(z) \cdot c_{pe} \quad (4)$$

Burada, $q_p(z)$ tepe rüzgâr basıncı, z dış basınç için referans yükseklik, C_{pe} dış basınç için verilen basınç katsayısıdır. $q_p(z)$ için tavsiye edilen değer aşağıda verilmektedir.

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot \frac{1}{2} \rho \cdot v_m^2(z) \quad (5)$$

Burada, ρ hava yoğunluğu olup, tavsiye edilen değer 1.25 kg/m^3 dür. $v_m(z)$ ve $I_v(z)$ z metre yükseklik için sırasıyla ortalama rüzgâr hızı ve türbülans şiddetidir. Yer seviyesinden z metre yükseklikteki ortalama rüzgâr hızı $V_m(z)$ aşağıdaki bağıntı ile hesaplanır.

$$V_m(z) = C_r(z) \cdot C_o \cdot V_b \quad (6)$$

Bu bağıntıda V_b esas rüzgâr hızı olup aşağıdaki bağıntı kullanarak hesaplanır.

$$V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot V_{b,0} \quad (7)$$

Burada, $V_{b,0}$ esas rüzgâr hızının temel değerini ifade etmektedir. C_{dir} doğrultu katsayısı, C_{season} ise mevsim katsayısıdır. Farklı rüzgâr yönleri için doğrultu katsayısı C_{dir} ve mevsim katsayısı C_{season} için tavsiye edilen değer 1.0'dır.

$C_r(z)$ engebellik katsayısını, C_o orografî katsayısını göstermektedir. z metre yükseklikteki engebellik katsayısının hesaplanması için tavsiye edilen işlem aşağıda verilmiştir. Bu eşitlik logaritmik hız profiline dayanmaktadır.

$$C_r(z) = k_r \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad Z_{min} \leq Z \leq Z_{max} \quad (8)$$

$$C_r(z) = C_r(z_{en \text{ küçük}}) \quad z \leq Z_{min} \quad (9)$$

Burada Z_0 engebellik uzunluğudur. k_r ise aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanan, engebellik uzunluğu Z_0 'a bağlı, arazi katsayısıdır.

$$k_r = 0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,u}}\right)^{0,07} \quad (10)$$

Burada, $Z_{0,II}$ 'nin değeri 0.05 (arazi kategorisi II) olarak alınır, Z_{en} küçük arazi kategorilerinde tanımlanan en düşük yüksekliktir, Z_{en} büyük ise 200m alınır. Z_0 ve $Z_{enküçük}$ arazi kategorisine bağlıdır.

Arazi orografisinin (tepeler, yamaçlar vb.) rüzgâr hızını %5'ten daha fazla arttırdığı yerlerde, bunların tesirleri orografi katsayısı C_o , kullanılarak dikkate alınmalıdır. Rüzgârın yaklaştığı yöndeki ortalama arazi eğiminin 3 dereceden az olduğu durumlarda orografi tesirleri ihmal edilebilir. Rüzgârın yaklaştığı yöndeki arazi boyu olarak orografik unsurun yüksekliğinin 10 katı mesafe kabul edilebilir.

3.2. Rüzgâr Türbülansı

Rüzgâr hızındaki ani değişime bağlı olarak (hızlanması veya yavaşlanması) rüzgâr türbülansı oluşmaktadır. z metre yükseklikteki türbülans şiddeti $I_v(z)$, türbülansın standart sapmasının, ortalama rüzgâr hızına oranı olarak tanımlanmıştır. Rüzgâr hızının türbülans bileşeninin ortalama değeri 0, standart sapması σ_v dir. Türbülansın standart sapması σ_v aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanabilir.

$$\sigma_v = k_r \cdot V_b \cdot k_I \quad (11)$$

$I_v(z)$ 'nin hesaplanması için tavsiye edilen işlem aşağıdaki denklemde verilmiştir.

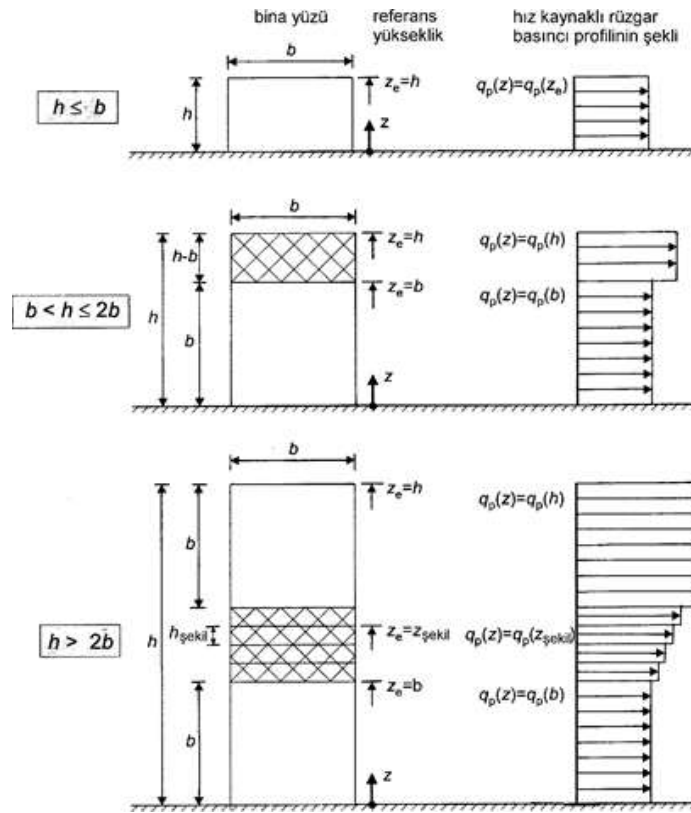
$$I_v(z) = \frac{\sigma_v}{V_m(z)} = \frac{k_I}{C_o(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{Z_0}\right)} \quad Z_{min} \leq Z \leq Z_{max} \quad (12)$$

$$I_v(z) = I_v(z_{min}) \quad Z \leq Z_{min} \quad (13)$$

Burada, k_I türbülans katsayısı için tavsiye edilen değer 1.0'dır, C_o orografi katsayısıdır, Z_0 engelbelilik katsayısıdır.

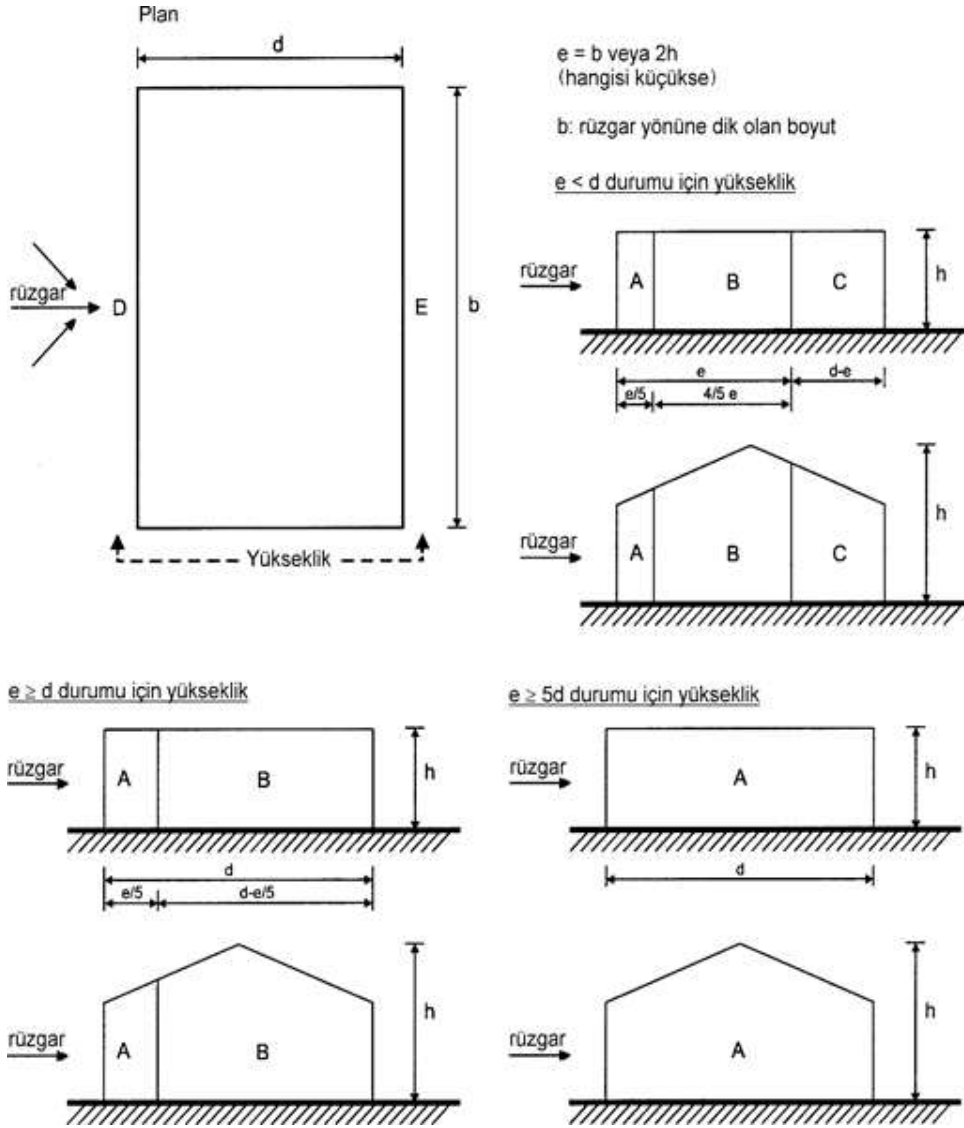
3.3. Dikdörtgen Planlı Binaların Düşey Duvarlarında Basınç Dağılımı

Dikdörtgen planlı binaların ön duvarları için Z_e referans yükseklikleri, h/b (Şekil 2) oranına bağlıdır. Bu değer her zaman duvarların değişik kısımlarındaki en büyük yüksekliklere eşittir. Bu yükseklikler Şekil 2'de verilmiştir:



Şekil 2. Hız kaynaklı rüzgâr basıncı profili (TS EN 1991-1-4)

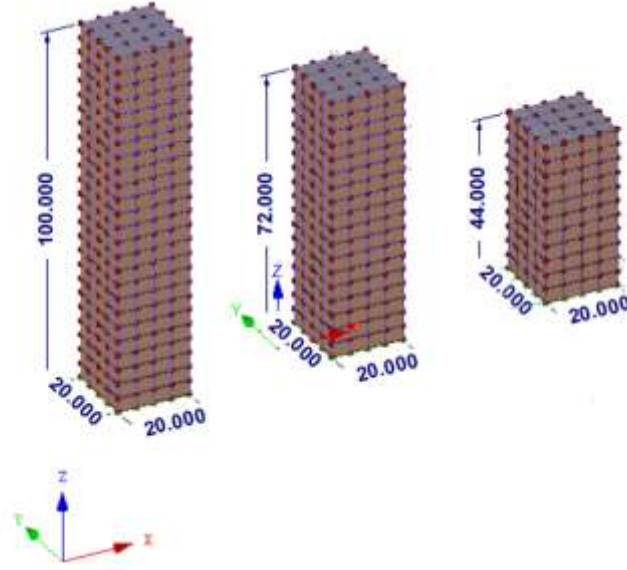
Dikkate alınan her yatay şerit için hız kaynaklı rüzgâr basıncının düzgün yayılı olarak etki ettiği kabul edilmelidir. Şekil 3’de tanımlanmış olan A, B, C, D ve E bölgeleri için dış basınç katsayıları $C_{pe,10}$ ve $C_{pe,1}$ belirlenmektedir.



Şekil 3. Düşey Duvarlar İçin Açıklama (TS EN 1991-1-4)

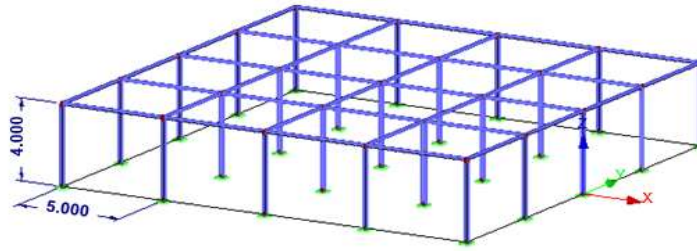
4. UYGULAMA

Bu çalışmada üç bina modeli RFEM (2022) programı ile tasarlanmıştır. Bina modelleri kat yüksekliği 4m, iki kolon arası açıklık 5m olarak ve plan ebatları 20x20m olarak tasarlanmıştır. Tüm durumlar için rüzgârın esiş yönü +x yönündedir. Şekil 4’de gösterildiği üzere bina yükseklikleri 44m, 72m ve 100m olarak seçilmiştir. Türbülans etkisini daha iyi görmek için rüzgâr hızının daha fazla değişkenlik gösterdiği 44m-100m arası bina yüksekliklerine odaklanılmıştır.



Şekil 4. RFEM Programında Tasarlanan Tekli Bina Model Görünümleri (Acar 2022).

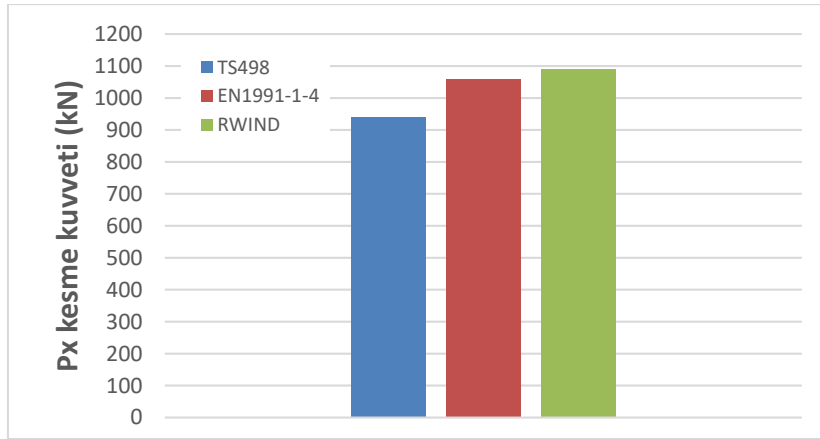
Bu binaların tasarımı için, bina taşıyıcı elemanları olarak (kolon ve kiriş) çelik profil yapı malzemeleri kullanılmıştır. Her katta bulunan 20 adet kolon ve 40 adet kiriş Şekil 5’de gösterilmiştir.



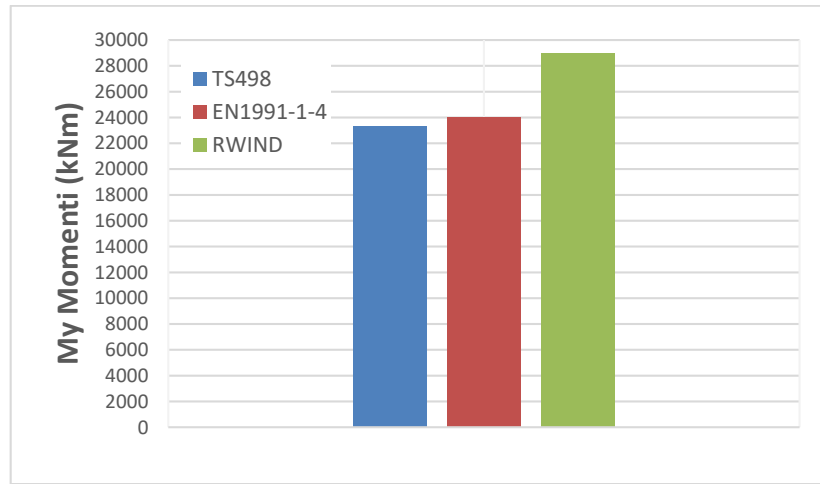
Şekil 5. Bina Modelinin İzometrik Kat Görünümü.

Kolon ve kirişlerde kullanılan çelik malzemesi S235 olarak belirlenmiştir. Kolonlarda HEA, HEB, HEM, HEC, HEAA, HE, HL ve H çelik profili seçilmiş, kirişlerde ise IPE, IPEO, IPEAA, IPEA, IPEV, IPN gibi I profilleri seçilmiştir.

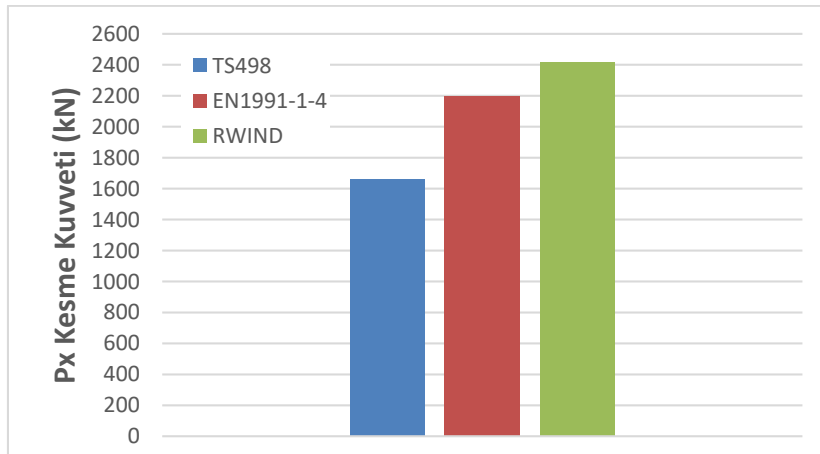
Tekli bina modelleri, TS 498 standardı, EN1991-1-4 standardı ve RWIND programına göre analiz edilmiştir. Analiz sonucunda bina taban kesme kuvveti, moment değerleri ve toplam bina ağırlık değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler grafik üzerinde karşılaştırılmıştır. Bina yüksekliği $h=44\text{m}$, $h=72\text{m}$ ve $h=100\text{m}$ için bina tabanında oluşan toplam kesme kuvvet reaksiyonu (P_x) değerleri sırasıyla Şekil 6, Şekil 8 ve Şekil 10’da verilmiştir (Acar 2022). Toplam moment değerleri ise Şekil 7, Şekil 9 ve Şekil 11’de verilmiştir (Acar 2022).



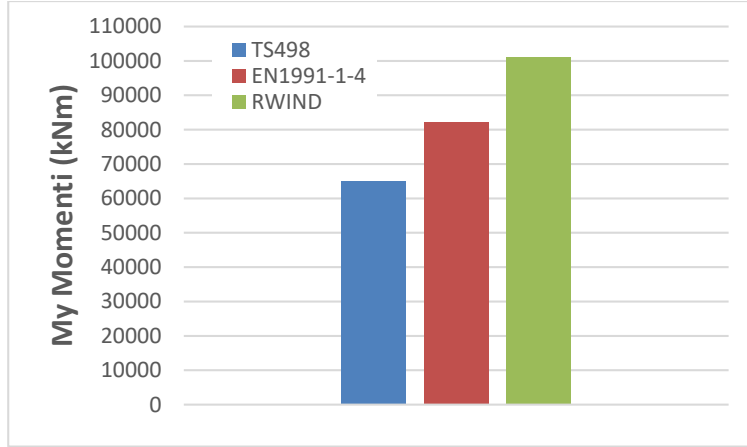
Şekil 6. Bina Yüksekliği 44m için Taban Kesme Kuvveti (Px) Dağılımı.



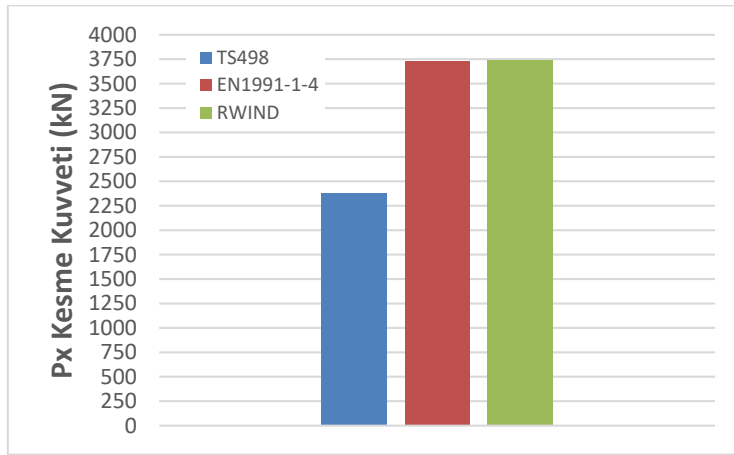
Şekil 7. Bina Yüksekliği 44m için Taban Eğilme Momenti (My) Dağılımı.



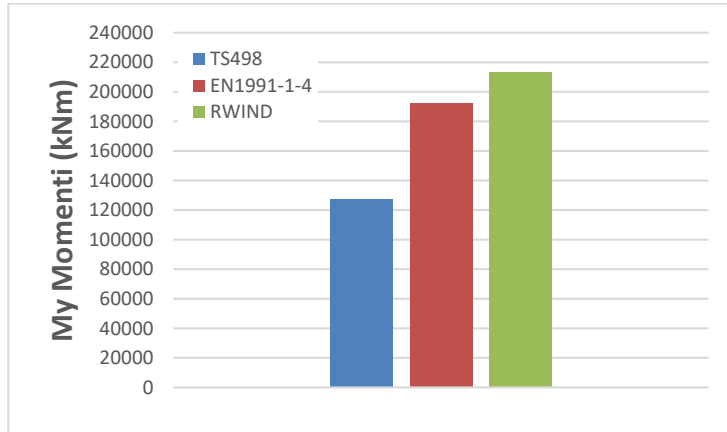
Şekil 8. Bina Yüksekliği 72m Taban Kesme Kuvveti (Px) Dağılımı.



Şekil 9. Bina Yüksekliği 72m için Taban Eğilme Momenti (My) Dağılımı.



Şekil 10. Bina Yüksekliği 100m Taban Kesme Kuvveti (Px) Dağılımı.



Şekil 11. Bina Yüksekliği 100m için Taban Eğilme Momenti (My) Dağılımı.

Rüzgârın esiş yönü x eksenine paralel olduğu için bina mesnetlerine gelen toplam kesme kuvvet reaksiyonu en fazla x eksenine yönünde meydana gelmiştir. Binada oluşan moment değerleri ise en fazla y eksenine etrafında olduğu görülmüştür. Bu sebeple karşılaştırma yapılırken öncelikle bu değerlerin dikkate alınması uygun olacaktır.

Tüm grafiklere bakıldığında RWIND simülasyon programında elde edilen rüzgâr yük değerleri TS498 ve EN1991-1-4 standartlarına göre biraz daha fazladır. Ayrıca, EN1991-1-4 standardına göre hesaplanan rüzgâr yük değerleri, TS498 standardına göre hesaplanan rüzgâr yük değerlerinden daha fazla olduğu görülmüştür.

5. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

TS 498 standardına göre yüksek binalarda rüzgâr türbülansının rüzgâr hızı üzerindeki etkisi olmadığı, arazi kategorisi, arazi engebeliği gibi parametrelerin göz ardı edildiği görülmüştür. TS 498 standardına göre yüksek yapılarda kullanılan rüzgâr yük değerlerinin EN 1991-1-4 standardı ile iyi bir uyum içinde olmadığı görülmüştür.

Tablo 1’de bina ağırlık sonuçlarına bakıldığında RWIND simülasyon programı ile hesaplanan rüzgâr yüklerine göre yapılan tasarım sonucunda bina ağırlık değerleri daha fazla çıkmıştır. Bu değerlerin EN1991-1-4 standardına göre, 44m bina yüksekliği için %1.3, 72m için %5.1 ve 100m için %5.3 daha fazla olduğu görülmüştür. Aynı şekilde, TS498 standardına göre 44m bina yüksekliği için %15.9, 72m için %16.32 ve 100m için %19.11 daha fazla çıkmıştır.

Tablo 1. Bina Taşıyıcı Sistem Ağırlıklarının Karşılaştırılması

	Bina ağırlıkları (ton)		
	H=44m	H=72m	H=100m
TS498	107.5	298.9	490.7
EN1991-1-4	123.1	330.8	555.4
RWIND	124.6	347.7	584.5

Dijital rüzgâr tüneli ile elde edilen rüzgâr yük değerleri, TS498 ve EN1991-1-4 standartlarına göre daha fazla olduğu görülmüştür. Bunun nedenleri olarak, Dijital rüzgâr tünel deneyinde bina çevresinde türbülans oluşması ve dolayısı ile türbülans etkilerinin meydana gelmesi ve binanın üst kısmında rüzgâr etkilerinin yüksek olması gibi durumlar sayılabilir.

KAYNAKÇA

Acar, O. (2022). “Üçgensel ve Ardı Sıra Konumlanmış Çok Katlı Binalarda Rüzgâr Etkilerinin Dijital Rüzgâr Tüneli Yaklaşımı Kullanılarak İrdelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

ANSI/AISC 360. (2016). Specification for structural steel buildings. An America National Standard.

Elsharamwy, M., Gala, K. ve Stathopoulos, T. (2014). Torsional and shear wind loads on flat- roofed buildings. Faculty of Engineering and Computer Science, Concordia University, Montréal, Québec, Canada. Erişim adresi; <http://www.elsevier.com/locate/engstruct>.

EN 1991-1-4. (2005). Eurocode 1- Actions on structures - Part 1- 4: General actions - Wind actions.

Karaca, Z. ve Türkeli, E. (2010). Determination and comparison of wind loads for industrial reinforced concrete chimneys. Published online 15 December 2010 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com/journal/tal) . DOI: 10.1002/tal.617.

Kurç, Ö., Kayışoğlu, B., Nima Shojaee, S.M. ve Uzol, O. (2012). Yüksek binalarda rüzgâr etkilerinin rüzgâr tüneli deneyleriyle tespiti. İnşaat Mühendisler Odası Teknik Dergi, 2012 6163-6168, yazı 389.

RFEM (2022), Structural Analysis & Engineering Software, Dlubal Software, Inc., Tiefenbach, Germany.

RWIND (2022), Generation of Wind Loads Based on CFD for Any Type of Structure, Dlubal Software, Inc., Tiefenbach, Germany.

Türkeli, E. (2019). The use of TS498 and TS-EN-1991-1-4 in the wind load calculation of reinforced concrete minarets considering soil-structure interaction. Süleyman Demirel University J. Natural and Applied Sciences Volume 23, Special Issue, 84-93, 2019.

TS 498. (1997). Yapı elemanlarının boyutlandırmasında alınacak rüzgâr yüklerin hesap Değerleri, Türk Standartlar Enstitüsü, Ankara.

BİNALAR ARASI RÜZGÂR ETKİLEŞİMİNİN HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANİĞİ İLE İRDELENMESİ

EXAMINATION OF WIND INTERACTION OF BUILDINGS WITH COMPUTATIONAL FLUID MECHANICS (CFD)

Sinan ŞAHİN

Prof. Dr., Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-7662-3250

Zekeriya AYDIN

Doç. Dr., Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi

ORCID ID: 0000-0003-1597-998X

Osman ACAR

Mezun Öğrenci, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID ID: 0000-0002-0413-5813

ÖZET

Son zamanlarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde artan nüfus yoğunluğundan dolayı yeni kent alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılan yeni kentsel alanlarda daha çok yüksek yapılar ön plana çıkmaktadır. Kentsel alanlarda yüksek binaların bu denli artışı, deprem yükü kadar rüzgâr yükünün de öneminin artmasına neden olmuştur. Özellikle kentsel alanlarda yüksek binaların ardı sıra dizilmesi veya yan yana yapılması bina rüzgâr etkileşimlerini arttırarak rüzgâr etkilerini daha önemli hale getirmiştir. Bu çalışmada, birbirine yakın olarak konumlandırılmış çok katlı binalarda, konumlandırma şeklinin rüzgâr yükleri ve bina tasarımı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İlk olarak, sonuçları karşılaştırmak için referans alınan 100 m yüksekliğindeki tekli binaya gelen rüzgâr yükleri hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) ile hesaplanmıştır. Ardından, üçgen ve ardı sıra dizilmiş binalar için rüzgâr etkileşimleri binalar arasındaki mesafelerin değişimine göre incelenmiş ve sonuçları tekli bina ile karşılaştırılmıştır. Binalar arası etkileşimler bir CFD analiz programı olan RWIND kullanılarak, yapı elemanlarının boyutlandırılmaları ise ANSI/AISC360-16 yönetmeliğine göre yapılmıştır. En elverişsiz konum için üçgen dizilimde en arka binada, tekli binaya oranla taban eğilme momentinde %28.6 ve bina ağırlığında %12.8 artış hesaplanmıştır. Benzer şekilde, ardı sıra dizilmiş binalar için taban eğilme momentinde %8.6 bina ağırlığında ise %4.1 artış bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Rüzgâr yükü, CFD analizi, Yüksek binalar, Tasarım

ABSTRACT

Recently, due to the increasing population density in developing countries, new urban areas are needed for settlement. In the new urban areas, more high-rise buildings are observed. The increase in high-rise buildings in urban areas has led to an increase in the importance of wind loads as well as earthquake loads. Especially in urban areas, designing high-rise buildings located consecutively or building them side by side has increased wind interactions and made the wind effects more important. In this study, the effect of positioning of buildings on wind loads and building design in multi-storey buildings located close to each other was investigated. In order to compare the results, the wind loads on a 100m single building were calculated with computational fluid dynamics (CFD). Interactions of triangular located and tandem buildings were examined according to the variation of the distances between the buildings, and the results were compared with 100m high building. Interactions between buildings were calculated with RWIND which is a CFD analysis program, and design was performed according to the American National Standard ANSI/AISC360-16. According to the CFD analysis, 28.6% base bending moment

and 12.8% building weight increase were detected in the rearmost building in the triangular location which is the most unfavorable location compared to the single building. Similarly, an increase of 8.6% in the base bending moment and an increase of 4.1% building weight was found for the buildings located consecutively.

Keywords: Wind Load, CFD Analysis, High-Rise Buildings, Design

1. GİRİŞ

Yapılar üzerindeki rüzgâr etkilerinin daha ayrıntılı incelemesi inşaat mühendislerinin araştırma konusu olmuştur. Gelişen kentsel alanlardan dolayı dikey yapıların sayısı gittikçe artmaktadır. Bu kent alanları içinde birbiri ardında yüksek yapıların yapılması rüzgâr etkilerinin önemini artmasına neden olmaktadır. Kent içinde yüksek bir binadan dolayı yanındaki binaların rüzgâr etkilerine maruz kalması başlı başına bir araştırma konusudur. Bu nedenle rüzgâr etkileri, türbülans, rezonans, aerodinamik yüklerin etkileri bilim insanları tarafından araştırılmaktadır. Yüksek binalarda, türbülanslardan dolayı rüzgâr kaynaklı dinamik etkiler daha yoğun şekilde görülmektedir. Bu tür dinamik etkileri daha iyi görmek için rüzgâr tünel deneylerinin yapılması gerekmektedir (Şafak, 2012). Son zamanlarda rüzgâr tünel deneyinde daha çok dijital rüzgâr tünel deneyi (CFD yöntemleri) kullanılmaktadır. Bina üzerinde yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında hem rüzgâr tünel deneyi hem de dijital rüzgâr tüneli sonuçlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir (Nair ve Thowsif, 2020). Ancak dijital rüzgâr tüneli deneyinde türbülans etkileri daha açık bir şekilde ortaya konulmuştur (Nair ve Thowsif, 2020).

Rüzgârın esiş yönüne dik yer alan öndeki yüksek binadan yada binalardan dolayı arka kısmında yer alan binaların üzerinde türbülans etkileri oluşabilir (Quan vd., 2019). Bunun yanı sıra, öndeki binalardan dolayı arkadaki binaların üzerine oluşan basınç değerleri azalabilir ve rüzgâr etkileri daha az görülebilir (Quan vd, 2019). Bu sebeple yeni yapılacak binalar, mevcut olan binalardan dolayı daha az rüzgâr etkilerine maruz kalmıştır (Avini vd., 2019). Yeni yapılacak binalar, çevresinde herhangi engelleyici etken bulunmazsa, daha fazla rüzgâr etkilerine maruz kalabilir (Avini vd., 2019). Böyle karmaşık binaların bir arada bulunması ve standart olmayan yüksek yapıların rüzgâr davranışının ortaya çıkarılabilmesi için genelde rüzgâr tüneli deneyleri yapılması gerekir (Şafak, 2012). Kent alanları içinde birbiri ardında yüksek yapıların yapılması rüzgâr etkilerinin önemini artmasına neden olmaktadır. Çok yüksek ve narin yapılarda rüzgârın statik etkilerinin yanı sıra dinamik etkileri de vardır. Binaya etkileyen rüzgâr yükleri statik ve dinamik yüklerin toplamı olarak ifade edilebilir (Şafak, 2012). Bu tür dinamik etkileri, arazi kategorileri, binanın iç ve dış basınç katsayıları vb. durumlarının standartlarda göz önüne alınması gerekmektedir. Kent içinde yüksek bir binadan dolayı yanındaki binaların rüzgâr etkilerine maruz kalması başlı başına bir araştırma konusudur. Bu nedenle rüzgâr etkileri, türbülans, rezonans, aerodinamik yüklerin etkileri bilim insanları tarafından araştırılmaktadır. Dolayısı ile, yüksek yapıların tasarımında rüzgâr yükleri göz önüne alınması gereken önemli bir faktördür.

Yapılan literatür çalışmalarında yüksek binalarda türbülans, aerodinamik yükler ve fırtınadan dolayı aniden çıkan rüzgâr etkilerinin bina üzerinde nasıl hasarlar meydana getireceği görülmüştür. Özellikle yüksek binalarda deneysel rüzgâr tüneli ile bina yüzeyi üzerinde pozitif, negatif basınç dağılımı incelenmiş ve etkileri üzerinde çalışılmıştır. Diğer çalışmalarda, farklı ülkelerin rüzgâr yükleri standartlarının karşılaştırılması ile ilgili araştırmalar yapılmıştır. Sonuç olarak yapılan literatür çalışmasında dijital rüzgâr tüneli analizi ile üçgen dizilmiş bina modelleri ve ardı sıra bina modellerinin üzerinde, rüzgâr yükü etkileri ve birbiriyle olan etkileşimi ağırlık verilmediği sonucuna varılmıştır.

Aygün ve Başkaya (2003), yapmış olduğu çalışmada modellediği bir binayı rüzgâr tünel deneyi testine tabi tutmuştur. Ele alınan yapı modeli 0^0 ve 45^0 açılarla rüzgâr hava akışına maruz bırakmıştır. Yapı modelinin üst kısmının dört yüzeyine basınç ölçmek için sensörler yerleştirmiştir. Bu sensörlerden elde edilen değerlere göre 45^0 açı ile gelen rüzgâr hava akışı basınç değerleri 0^0 açığa göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Cho vd. (2004), iki bina modeli üzerinde belirli ölçeklerle rüzgâr tünel testi yapmıştır. Birbirine yakın olan binalar, öndeki bina arkadaki binayı izole edecek şekilde yerleştirilmiş ve rüzgâr tünel testi gerçekleştirmiştir. Öndeki binadan dolayı arkadaki binanın rüzgâr yükünün %30 artığını ortaya koymuştur.

Irwin (2008), farklı ülkelerde ele aldığı yüksek binaları rüzgâr tünel deneyi odasında testte tutmuştur ve bu yüksek binalardan dolayı meydana gelen çevrinti, türbülanslar nedeniyle çevre yapıların üzerinde olumsuz etkiler yarattığını söylemiştir. Ayrıca, yüksek katlı binaların geometrisine bağlı olarak taban eğilme momenti ve tepe basınç katsayılarını incelemiştir. Yüksek yapılarda, bina köşelerinde açık balkonların olması durumunda taban eğilme momentini %25 ve yerel tepe basınçlarını %50 azalttığını ortaya koymuştur.

Nair ve Thowsif (2020), yaptığı çalışmada ele aldığı dört adet bina modelinin hem rüzgâr tünel testi hem hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CDF) programı ile rüzgâr yüklerini incelemiştir. Bu iki yöntem analiz sonuçlarına göre çıkan basınç değerlerini karşılaştırmıştır. ANSYS Design programıyla yapılan bina modelleri türbülans hesaplamaları için viskoz laminar K-w SST modeli kullanıldığını belirtmiş ve rüzgâr deneyi testini ise sirkülasyonlu su kanalında gerçekleştirmiştir. Yapılan nümerik analiz ve deney testinde çıkan basınç değerleri birbirine yakın olduğunu ortaya koymuştur. Ancak CFD ile yapılan analizlerin daha avantajlı olduğunu, türbülans gibi değerleri daha açık bir şekilde ortaya çıkardığını söylemiştir.

Bu çalışmada üçgenel dizilmiş binalar ve ardı sıra şeklinde dizilmiş binalar, dijital rüzgâr tünel deneyi ile analiz edilip (CFD), birbiriyle olan etkileşimleri incelenerek, tekli bina sonuçlarıyla karşılaştırılması yapılmıştır. Daha sonra ANSI/AISC360-16 (2016) standardına göre yapı elemanlarının boyutlandırması yapılmıştır. CFD analizi için RWIND programı tercih edilmiştir. RWIND programının seçilmesinin nedeni yapısal analiz programı olan RFEM ile entegre çalışarak sonuçlarının transfer edilebilmesidir. Bu durum yapısal analiz ve boyutlandırma için büyük avantaj sağlamıştır.

2. RWIND İLE RÜZGÂR YÜKLERİNİN HESABI

RWIND simülasyon programı, yapılar üzerinde rüzgâr kaynaklı yükleri belirlemek, binalar üzerinde ve çevresindeki rüzgâr akış hesaplamalarını yapmak üzere tasarlanmış bir bilgisayar programıdır. Bu program, rüzgâr tünelineki nesnelerin etrafındaki hava akışını hesaplamaktadır. Hava akımını simüle etmek için sayısal bir Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (CFD) modelini kullanmaktadır.

Simülasyon için, sonlu hacimlerden oluşan üç boyutlu bir ağ kullanılır. RWIND simülasyon programı otomatik bir “mesh”leme gerçekleştirirken, genel “mesh” yoğunluğu ve modelin yakınındaki yerel “mesh” iyileştirmesi yalnızca birkaç parametre kullanılarak kolayca ayarlanabilir. Model üzerinde hava akışı ve yüzey basıncının hesaplanması için, sıkıştırılmaz türbülanslı akış için sonlu hacimli bir sayısal çözümleyici uygulanmıştır. Sonuçlar daha sonra model üzerinde tahmin edilmektedir.

Sayısal çözücüye "RWINDSimulationSolver" denir ve SIMPLE çözücü ailesi ile ilgilidir. SIMPLE (Basınç Bağlantılı Denklemler için Yarı Kapalı Yöntem) algoritmasını kullanan sıkıştırılmaz, türbülanslı akış için kararlı hal çözücüdür.

RWIND Simülasyon, hız veya basınç gibi akış değişkenlerinin ortalama bileşenlere ve dalgalanan bileşenlere ayrıştırıldığı farklı bir teknik kullanır. Başka bir deyişle, küçük ölçekleri ortadan kaldırmak için akışkan hareketinin ana denklemlerinin ortalaması alınır. Bu da çözmesi hesaplama açısından daha az zahmetli olan değiştirilmiş bir denklem seti ile sonuçlanır. Bu denklemler “Reynolds-ortalama Navier-Stokes denklemleri” (RANS) olarak kullanılmaktadır.

2.1. Reynolds Ortalaması Alınmış Navier-Stokes (RANS) Denklemleri

Özellikle baca, boru veya sınır tabakası belli olan kutular içerisinde gerçekleşen birçok akış türbülanslı akış sınıfına girmektedir. Türbülanslı akışlarda karakteristik olarak belirli bir yönde olan ana akımın üzerine küçük ölçekli ve yüksek frekanslı rasgele salınımlar eklenmektedir. Türbülanslı akışın dolaylı bir dizi ortalama ve dalga birleşenlerin, hızın zamandan bağımsız ortalaması (\bar{u}), zamana bağlı salınım birleşeni (u') şeklinde ifade eder. Türbülanslı hız alanını hızın zamandan bağımsız ortalaması ile zamana bağlı salınım değerinin toplamı şeklinde (Denklem 1) olur. Normal olarak bu dalgalanmaların büyüklüğü, ana akımın büyüklüğünün %5-%10'u kadardır (Kıray 2014).

$$u(x, t) = \bar{u}(x) + u'(x, t) \quad (1)$$

Denklem 1’de gösterildiği şekilde aynı işlem hızın diğer bileşenlerine de uygulanabilir. Navier-Stokes denklemlerindeki değişkenlerin ayrıştırılmasıyla elde edilen denklem formuna RANS (Reynolds Averaged Navier-Stokes) adı verilmektedir (Kıray 2014).

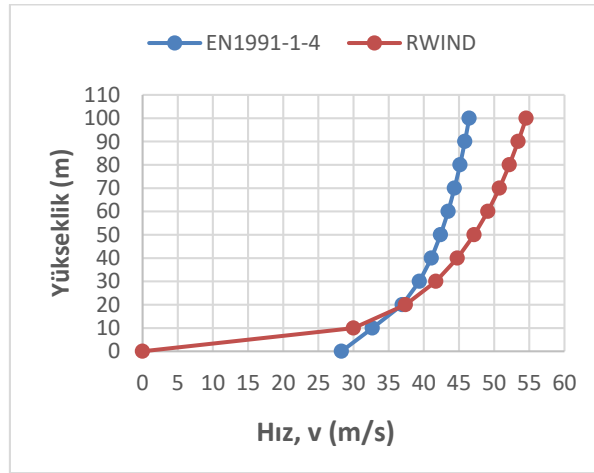
2.2. OpenFOAM Yazılımı

OpenFOAM, 2004’ten beri öncelikle OpenCFD Ltd tarafından geliştirilen ücretsiz, açık kaynaklı CFD yazılımıdır. Hem ticari hem de akademik kuruluşlardan mühendislik ve bilimin birçok alanında geniş bir kullanıcı tabanına sahiptir. OpenFOAM, kimyasal reaksiyonlar, türbülans ve ısı transferini içeren karmaşık sıvı akışlarından, akustik, katı mekaniği ve elektromanyetiklere kadar her şeyi çözmek için geniş bir özellik yelpazesine sahiptir.

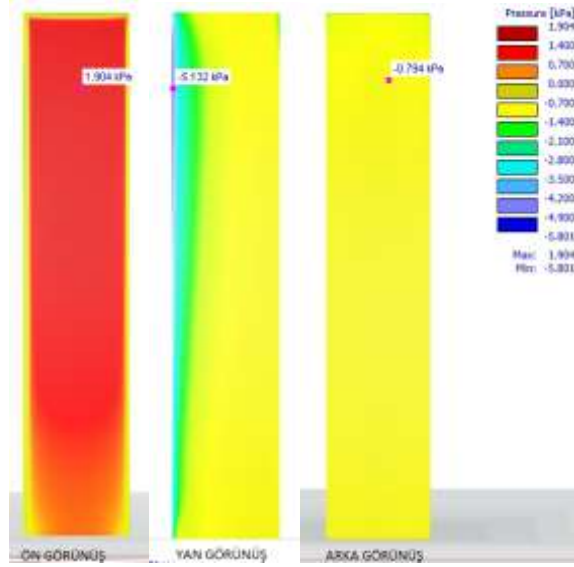
RWIND simülasyon programı için, CFD yazılımı, openFOAM tarafından geliştirilen RPF (RhopimpleFoam) algoritması ailesinden olan SIMPLE (Basınç Bağlantılı Denklemler için Yarı Kapalı Yöntem) yöntemi kullanılmaktadır. SIMPLE algoritması Navier-Stokes denklemlerini çözmek için Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiğinde yaygın olarak kullanılan sayısal bir prosedürdür. SIMPLE basınç düzeltme denklemlerini kapalı yöntemlerle elde ederken, hız düzeltme denklemlerini açık yöntemle elde eder (Canyurt 2016). RWIND simülasyon programı yukarıda belirtilen bir dizi denklemler ve algoritma kullanarak sonuçları hesaplamaktadır. Bu denklemler ve algoritmalar, hesaplamalı akışkanlar dinamiğinde sıklıkla kullanılmaktadır.

3. UYGULAMA

Uygulama bölümünde, 5 m aks ara mesafeleri ile yerleştirilmiş çelik kolon ve kirişlere sahip ortogonal çerçevelerden oluşan, 100 m yüksekliğinde, 20 m x 20 m plan ebatlarında, 4 m kat yüksekliğinde bir bina örnek olarak incelenmiştir. RFEM programında tasarlanan bina modellerinin RWIND programında analiz edilmesi için rüzgâr hız ve parametre değerleri manuel olarak girilmiştir. Rüzgâr hız profili, EN1991-1-4 standardındaki arazi kategorisi III’e denk gelecek biçimde logaritmik hız profiline uyacak şekilde girilmiştir. RWIND programına aktarılan rüzgâr hız değerleri ile EN1991-1-4 standardına göre rüzgâr hız değerlerinin karşılaştırılması Şekil 1’de verilmiştir. RWIND programında, üçgenel dizilmiş binalar ve ardı sıra binalar için yapılacak analizlerde Şekil 1’de verilen hız profili kullanılacaktır.



Şekil 1. Yüksekliğe Bağlı Rüzgâr Hız Grafiği.

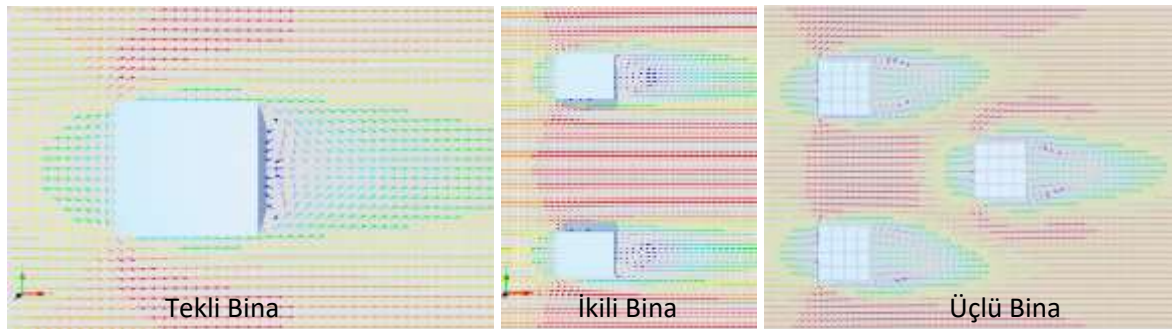


Şekil 2. Bina yüksekliği 100m için RWIND Programı ile Analiz Sonucunda Bina Üzerinde Oluşan Basınç Dağılımı.

Referans kıyaslama değerlerini oluşturmak için başlangıçta tekil olarak tasarlanan bina modeli gerekli parametrelerin ve rüzgâr hız profilinin tanımlanmasından sonra RFEM ara yüzü ile RWIND programına aktarılmıştır. RWIND programına aktarılan bina modeli, belirtilen rüzgâr hız profili ve parametrelere göre analiz edilmiştir. Analiz sonucunda bina üzerinde oluşan basınç değerleri Şekil 2’de gösterilmiştir. Hesaplanan rüzgâr yükleri yapısal analiz için RFEM programına aktarılmıştır.

3.1. Üçgenel Dizilmiş Bina Kombinasyon Durumunun İncelenmesi

Üçgenel dizilmiş bina modelleri RWIND simülasyon programında analiz edilmiştir. Buna göre, öndeki engelleyici iki bina, y ekseninde (yatay olarak) birbirine yaklaştırılarak veya uzaklaştırılarak ana bina üzerinde oluşan rüzgâr yükü etkileri incelenmiştir. Ana binada oluşan en olumsuz durum üzerinde durulmuştur. Analiz sonucunda ana binada oluşan en olumsuz durumlara göre x, y, z yönlerinde bina tabanına gelen toplam kesme kuvveti ve toplam moment değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler tekli bina model değerleri ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonucunda, ana bina (arkada konumlanmış bina) boyutlandırılmış ve bina ağırlığı hesaplanmıştır. Tüm bu analizlerin sonucunda ana binada hesaplanan toplam ağırlık ile tekli binada hesaplanan toplam ağırlık değerleri karşılaştırılmıştır.



Şekil 3. RWIND Programında Yapılan Analiz de Tekli, İkili ve Üçlü binada Meydana Gelen Rüzgâr Hız Vektörlerinin Üstten Görünüşü (Acar, 2022).

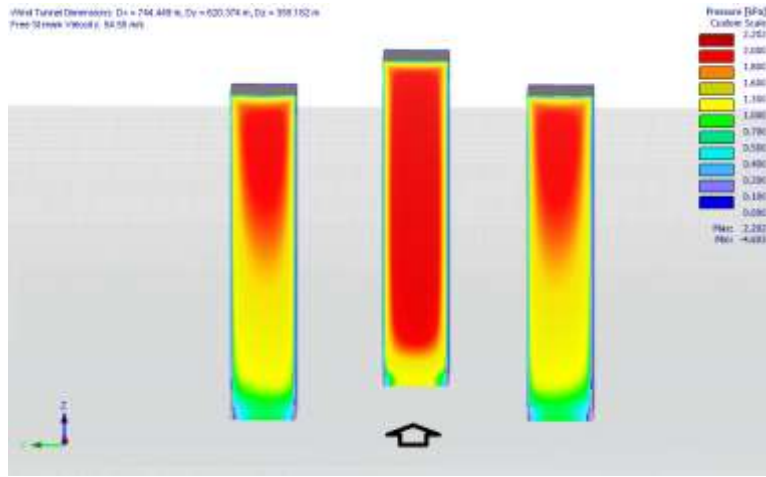
RWIND programında tekli binalar için yapılan analiz sonuçlarına bakıldığında, rüzgârın esiş yönüne dik yüzeye gelen rüzgâr hız vektörlerinin, binanın ön yüzeyine temas ettikten sonra binanın yan kısımlarına doğru hız kazandığı görülmüştür. Oluşan durum Şekil 3’de gösterilmiştir.

Rüzgâr binaya çarptıktan sonra yan kısımlara doğru hız kazanmasından dolayı tekli binanın yanına aynı boyut ve aynı hizada bir tane daha bina konulmuştur ve arka binaya etkiyen rüzgârın daha etkili olacağı düşünülmüştür. Bu sebeple, yan yana dizilmiş iki bina RWIND programında analiz edilmiş ve sonuçlar üzerinde durulmuştur.

Şekil 3’de görüldüğü üzere iki binanın arasındaki rüzgâr hızının yoğun bir biçimde arttığı görülmektedir. İki binanın arka kısmına bir binanın konulması durumunda rüzgâra daha çok maruz kalacağı düşünülmüştür. Bu nedenle üçgenel dizilmiş bina kombinasyonu için arkadaki binada standartlarda öngörülmeleyen olumsuz koşulların oluşacağı düşünülmüş ve üzerinde durulmuştur. Ayrıca, öndeki binaların birbirine olan mesafeleri değiştiğinde, arkadaki binanın nasıl etkilendiği üzerinde durulmuştur. Arkadaki binanın hangi ara mesafede en fazla rüzgâr yük değerini aldığı araştırılmıştır. Ayrıca, üçgenel dizilmiş binaların birbiriyle olan rüzgâr etkileşimleri incelenmiştir.

Üçgenel Dizilmiş Bina İçin En Olumsuz Koşulun Belirlenmesi

Bu bölümde engelleyici binaların (1 ve 2 nolu bina) arasındaki mesafe değiştirilerek analiz edilmiştir. Buna göre arkada konumlanmış binada (3 nolu bina) tespit edilen, en olumsuz koşullar detaylı olarak incelenmiştir. Ayrıca, üçgenel dizilmiş binaların arasında etkileşime neden olan durumlar üzerinde durulacaktır.



Şekil 4. RWIND Programında Analiz Sonucunda Üçgenel Dizilmiş Binaların Ön Yüzeyinde Oluşan Basınç Dağılımı (Acar, 2022).

RFEM programında tasarlanan üçgenel dizilmiş bina modelleri, RFEM ara yüzü ile RWIND programına aktarılmıştır. Burada EN1991-1-4 standardı ile yaklaşık aynı rüzgâr hızı ve parametreler kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz edildikten sonra bina modeli üzerinde oluşan rüzgâr yükleri tekrar RFEM programına aktarılmıştır. Sonuçlara göre binalar üzerinde oluşan en olumsuz koşul Şekil 4’de gösterilmiştir.

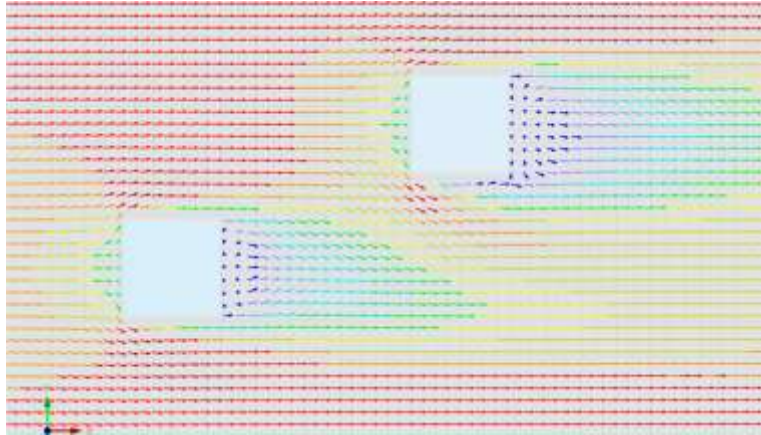
Üçgenel dizilmiş bina kombinasyonunda yapılan tüm analizlerde, $S_2=40m$ (rüzgâra paralel bina ara mesafesi). S_1 mesafesi (rüzgâra dik bina ara mesafesi) ise $S_1=10m$, $S_1=15m$, $S_1=20m$, $S_1=25m$, $S_1=30m$ ve $S_1=35m$ olarak alınmıştır. Bu mesafelere bağlı olarak bina yüksekliği 100m için ayrı ayrı analizler yapılmıştır. Analiz sonucunda bina tabanında oluşan toplam kesme kuvvet reaksiyonu ve toplam moment değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler S_1 mesafesine bağlı olarak Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Üçgenel Dizilmiş Bina Tabanında Oluşan Toplam Reaksiyon Kuvvetleri ve Toplam Momentleri Değerleri (Acar, 2022)

Üçgenel dizilmiş binalar analiz sonuçları (h=100m S2=40m)							
S1 mesafesi (m)		Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
10m	1 nolu bina	4629.26	383.38	557.31	18198.62	253336.02	116.66
	2 nolu bina	4629.84	-383.65	557.08	-18174.2	253366.06	-123
	3 nolu bina	4634.34	0.96	458.03	-40.63	240766.51	1.03
15m	1 nolu bina	4410.96	323.85	565.95	14684.03	243122.98	78.03
	2 nolu bina	4412.8	-323.65	565.91	-14675.3	243207.8	-77.02
	3 nolu bina	4820.88	0.12	497.01	-0.51	250582.25	2.52
20m	1 nolu bina	4339.33	372.73	560.62	16610.21	240219.13	244.22
	2 nolu bina	4339.83	-371.53	560.5	-16644.4	240261.79	-244.17
	3 nolu bina	4863.29	-0.03	522.71	-4.87	253152.56	2.68
25m	1 nolu bina	4336.66	343.71	556.08	15644.73	240426.67	258.06
	2 nolu bina	4337.87	-343.99	556	-15617.8	240481.56	-261
	3 nolu bina	5010.65	-0.05	533.73	-1.48	262181.28	5.25
30m	1 nolu bina	4333.73	371.86	545.29	17401.75	240517.3	696.47
	2 nolu bina	4334.77	-371.46	545.32	-17403.5	240567.47	-694.85
	3 nolu bina	4986.39	0.16	543.39	-10.87	262379.13	3.95
35m	1 nolu bina	4273.99	229.99	554.93	9733.07	238742.37	-124.46
	2 nolu bina	4274.22	-229.18	554.8	-9754.38	238754.45	119.86
	3 nolu bina	4903.86	1.57	548.5	-70.64	260489.99	0.78

3.2. Ardı Sıra Yerleştirilmiş Binaların İncelenmesi

Ardı sıra binaların birbiriyle olan mesafelerine göre hangi koşulda rüzgâr yükü en fazla oluşturduğu ve hangi binaya daha fazla etki ettiği incelenmiştir. Ardı sıra binalarda, en olumsuz koşulda rüzgâr yükü değerini en fazla alan bina ile tekli binanın rüzgâr yük değerlerinin karşılaştırılması hedeflenmiştir. Ardı sıra binalarda en fazla rüzgâr yüküne maruz kalan bina boyutlandırılarak bina ağırlığının hesaplanması amaçlanmıştır.



Şekil 5. RWIND programında Analiz Sonucunda Ardı Sıra Binalarda Meydana Gelen Rüzgâr Hız Vektörünün Üsten Görünüşü (Acar, 2022).

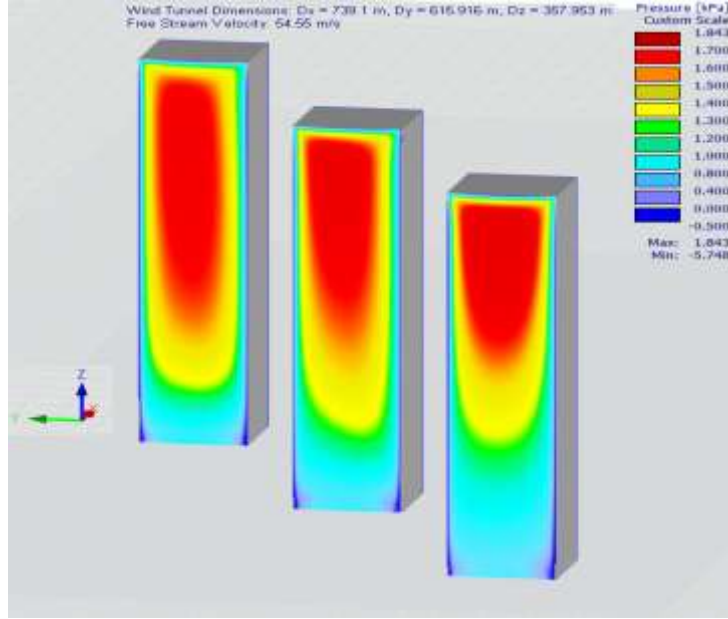
RWIND programında tekli bina analiz sonucuna bakıldığında, rüzgârın esiş yönüne dik yüzeylere çarpan rüzgâr hız vektörleri binanın yan kısımlarına yoğun bir şekilde akmaktadır. Bu sebeple bina yan kısımlarında rüzgâr hızını artması binanın yan arka kısmında bir yâda iki tane daha binanın olması durumunda (Şekil 5), bu binaların daha fazla rüzgâr etkilerine maruz kalacağı düşünülmüştür.

Bu nedenle ardı sıra üç tane bina olması durumunda, öndeki binalardan dolayı en arkada yer alan binanın daha fazla rüzgâr etkilerine maruz kaldığı görülmüştür. Bu sebeple ardı sıra şeklinde yerleştirilmiş üç bina incelenmiştir. Ardı sıra dizilmiş binalar, öndeki iki bina engelleyici bina, arkadaki bina ise ana bina

olarak isimlendirilmiştir. Öndeki iki bina y eksenini yönünde belirli mesafelerde yer değiştirilerek en olumsuz koşullar araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ana bina üzerinde rüzgâr etkileri hesaplanmış ve incelenmiştir.

Ardı Sıra Binalar İçin En Olumsuz Koşulun Belirlenmesi

En olumsuz koşul, binalar arası y eksenini yönünde S1 mesafesine farklı değerler verilerek belirlenmiştir. Belirlenen en olumsuz koşullar detaylı olarak analiz edilmiştir. RWIND simülasyon programında analiz edilen ardı sıra binaların basınç dağılımı Şekil 6'da gösterilmiştir. Burada hesaplanan rüzgâr yük değerleri RFEM programına aktarılarak statik analiz yapılmıştır.



Şekil 6. RWIND Programında Ardı Sıra Binaların Analiz sonucunda Bina Ön Yüzeyinde Oluşan Basınç Dağılımı (Acar, 2022).

Ardı sıra binalarda yapılan tüm analizlerde rüzgâr esiş yönü x yönünde alınmıştır. Diğer bir husus ise tüm analizlerde S2 (binaların arası x yönünde mesafe) = 40m değeri almıştır ve bu değer sabit kalmıştır. S1 mesafesi (rüzgâra dik yönde bina ara mesafe) ise S1=10m, S1=15m, S1=20m, S1=25m olarak alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda, bina tabanına gelen toplam kesme kuvvet reaksiyonu ve moment değeri hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Ardı Sıra Binaların Tabanında Oluşan Toplam Reaksiyon Kuvvetleri ve Toplam Moment Değerleri (Acar, 2022)

Ardı sıra binalar analiz sonuçları (h=100m S2=40m, S3=20m)							
S1 mesafesi (m)		Fx (kN)	Fy (kN)	Fz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
10m	1 nolu bina	3456.82	-245.46	493.95	10781.93	199032.64	99.92
	2 nolu bina	3357.77	-73.61	531.09	3504.97	190959.89	-3888.8
	3 nolu bina	3521.14	0.29	553.26	2541.26	199942.98	-4835.3
15m	1 nolu bina	3584.48	-409.53	511.51	17640.94	204422.95	342
	2 nolu bina	3774.73	-605.86	529.88	28935.62	206435.2	-613.36
	3 nolu bina	3888.66	-367.53	530.8	20142.12	210076.53	-954.91
20m	1 nolu bina	3652.05	-425.28	525.71	18515.83	207575.97	848.56
	2 nolu bina	3889.79	-667.05	524.97	31463.07	212725.58	341.07
	3 nolu bina	4077.97	-179.66	535.5	11263.31	219519	-461.57
25m	1 nolu bina	3663.01	-380.37	517.65	16159.6	207797.82	7.2
	2 nolu bina	3812.79	-480.96	568.46	22604	213800.59	-25.98
	3 nolu bina	3896.8	-145.33	554.05	9656.29	215167.16	-926.35

4. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

CFD analizine göre, en elverişsiz konum için üçgensel dizilimde arka binada tekli binaya göre taban momentinde (My) %28.6 ve bina ağırlığında %12.8 artış hesaplanmıştır. Benzer şekilde, ardı sıra dizilmiş binalar için arka binada tekli binaya göre taban momentinde %8.6 bina ağırlığı için ise %4.1 artış şeklinde bulunmuştur. Sonuç olarak, konuma göre bina rüzgâr etkileşimlerinin etkisinin önemli olduğu görülmüştür. İncelenen üç duruma ait bina ağırlıkları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Toplam Bina Ağırlıklarının Karşılaştırılması.

Bina konumu	Bina ağırlıkları (ton)
Üçgensel Dizilim Arka bina	659.9
Ardı Sıra Dizilim Arka bina	608.5
Tekli bina	584.5

Dijital rüzgâr tüneli analizinde, farklı konuma sahip ardı sıra dizilmiş binalar ve üçgensel dizilmiş binalar için hesaplanan rüzgâr yük değerleri, tekli bina rüzgâr yük değerleri ile uyum sağlamadığı görülmüştür. Üçgensel dizilmiş binaların birbiriyle olan etkileşimden ve mekanik türbülans, vortex ve tünel etkenleri nedeniyle rüzgâr yük etkileri, tekli binaya nazaran daha fazla meydana gelmiştir. Özellikle üçgensel dizilmiş binalarda arka kısmın da yer alan binanın, tünel etkisinden dolayı tekli binaya göre yüksek bir oranla daha fazla rüzgâr yüküne maruz kaldığı görülmüştür.

Aynı durum ardı sıra binalar içinde söz konusudur. Binaların ardı sıra yerleşmesi birbiriyle etkileşime girmesine neden olmuş, ayrıca arkadaki binalar türbülans etkilerine maruz kalmıştır. Bu nedenle, en arkada yer alan bina öndeki binaların türbülans etkisinden dolayı daha fazla rüzgâr yük değerleri almıştır. Ayrıca, tekli bina ile en arkada yer alan bina karşılaştırıldığında türbülans ve girdap etkilerinden dolayı en arkada yer alan binanın daha fazla rüzgâr etkilerine maruz kaldığı görülmüştür.

Analiz sonucunda yapılan kesit boyutlandırılmasında, tekli binalar için kullanılan kolon ve giriş kesit boyutları, üçgensel ve ardı sıra dizilmiş binalarda yer alan incelemeye esas bina için kullanıldığında, kesitlerin yetersiz kaldığı görülmüştür.

Yüksek binaların yanında başka yüksek yapıların bulunması nedeniyle binanın üzerinde oluşacak rüzgâr yükleri homojen bir dağılım göstermeyebilir. Bu sebeple binanın bir kısmında fazla yük oluşması bir yanında daha az yük oluşması durumunda binada çeşitli burulmalara yol açabilir. Sonraki çalışmalarda bu durumun incelenmesi faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

Acar, O. (2022). "Üçgensel ve Ardı Sıra Konumlanmış Çok Katlı Binalarda Rüzgâr Etkilerinin Dijital Rüzgâr Tüneli Yaklaşımı Kullanılarak İrdelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

ANSI/AISC 360. (2016). Specification for structural steel buildings. An America National Standard.

Aygün, C. ve Başkaya, Ş. (2003). Çok katlı bir bina etrafındaki rüzgâr akışının oluşturduğu yüzey basınçlarının deneysel olarak incelenmesi. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, cilt 18, no 4 15-31. Ankara.

Avini, R., Kumar, P. ve Hughes, S.J. (2019). Wind loading on high-rise buildings and the comfort effects on the occupants. Sustainable Cities and Society 45 (2019) 378-394.

Canyurt, T.G. (2016). Gemi kıçındaki akım ayrılmasının girdap yapıcılar aracılığıyla kontrolü. (Yük Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Cho, K., Hong, S. ve Hwang, K.S. (2004). Effects of neighboring building on wind loads. CTBUH 2004 Seoul Conference. Korea. <http://ctbuh.org/papers>

EN1991-1-4. (2005). Eurocode 1- Actions on structures - Part 1- 4: General actions - Wind actions.

Irwin, P. (2008). Bluff body aerodynamics in wind engineering. Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 96 (2008) 701-712.

Kıray, U. (2014). Gemilerde Baca formunun gaz akışına etkileri (Yük Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü. İstanbul

Nair, S.K. ve Thowsif, M. (2020). Comparative study of experimental and numerical analysis of parameter around tall building. 5th International Conference on Modeling and Simulation Civil Engineering. Earth and Environmental Science 491 (2020) 012020.

Şafak, E. (2012). Yüksek yapılardaki rüzgâr yüklerinin hesabı. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü, İstanbul. TMH- 471- 2012/1

Quan, Y., Chen, J. ve Gu, M. (2019). Aerodynamic interference effects of a proposed taller high-rise building on wind pressures on existing tall buildings. Accepted: 10 December 2019. DOI: 10.1002/tal.1703

RWIND (2022), Generation of Wind Loads Based on CFD for Any Type of Structure, Dlubal Software, Inc., Tiefenbach, Germany.

RFEM (2022), Structural Analysis & Engineering Software, Dlubal Software, Inc., Tiefenbach, Germany.

**DIŞKI ÖRNEKLERİNDE *HELICOBACTER PYLORI* ANTİJEN POZİTİFLİĞİ İLE
BAĞIRSAK PARAZİTOZ BİRLİKTELİĞİNİN İNCELENMESİ**
**INVESTIGATION OF THE COMBINATION OF HELICOBACTER PYLORI ANTIGEN
POSITIVITY AND INTESTINAL PARASITOSIS IN STOOL SAMPLES**

Salih MAÇİN

Doçent Doktor, Konya Selçuk Üniversitesi

ORCID NO:0000-0002-1871-3629

Rugıyya SAMADZADE

Doktora Öğrencisi, Konya Selçuk Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-7079-8500

ÖZET

Bağırsak (intestinal) parazitleri, toplumun her yaş kesiminde ve dünyanın tüm bölgelerinde görülebilmektedir. *H. pylori* gram-negatif bir bakteri olup üreaz, katalaz ve oksidaz enzimlerine sahiptir. Düşük sosyoekonomik düzey ve kötü hijyen koşullarına sahip bölgelerde *H. pylori* enfeksiyonu ile intestinal parazit enfeksiyonları birlikte yaygın olarak görülmeye devam etmektedir. *H. pylori*'nin üreaz aktivitesinin intestinal parazitlerin midenin asidik ortamından etkilenmeden bağırsaklara geçişine yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada hastanemize başvuran hastalarda *H. pylori* enfeksiyonu ve bağırsak parazitlerinin birlikteliğinin sıklığının retrospektif olarak araştırmak amaçlanmıştır.

Çeşitli poliklinik ve servislerden bir yıl içerisinde, gastroenterit ön tanılı hastalardan gönderilen dışkı örnekleri intestinal parazit incelemesi ile *H. pylori* hızlı antijen testi açısından araştırılmıştır. Dışkı örneklerinin serum fizyolojik ve iyot (lügol) solüsyonları kullanılarak direkt mikroskopik incelenmesi yapılmıştır. *H. pylori* antijenlerinin tespiti için dışkı örnekleri, kalitatif monoklonal antikolarla kaplanmış kromatografik bir immunoassay yöntemi olan hızlı kart testi *Helicobacter pylori* Antigen Rapid Cassette Test (Laboquick, Türkiye) ile çalışılmıştır. Sonuçlar hastane otomasyonu üzerinden geriye dönük olarak araştırılmıştır.

1923 dışkı örneğinin mikroskopik incelemelerine göre 212 (%11) örnekte intestinal parazit kistleri ve trofozotleri görülmüştür. *H. pylori* antijen pozitifliği ise 154 (%8) örnekte saptanmıştır. Gaitada *H. pylori* antijen pozitifliği ile birlikte intestinal parazit pozitifliği toplam 10 (%5,2) hastada tespit edilmiştir. İntestinal parazitlerin ve *H. pylori* antijen pozitifliğinin saptanma oranı 0-18 yaş arasındaki çocuklarda daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak çalışmanın en önemli bulgusu olarak 10 (%5,2) hastada *H. pylori* antijen pozitifliği ve barsak parazit pozitifliği koenfeksiyon açısından uyumlu olarak birlikte saptanmıştır. Bu konuda bu ve diğer yapılan çalışma sonuçları göz önünde bulundurularak, *H. pylori* ve IP arasındaki ilişkili halen tartışmalı olup *H. pylori* ile IP birlikteliğinin anlaşılabilmesi için daha geniş kapsamlı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Antijen testi, *Helicobacter pylori*, intestinal parazit

ABSTRACT

Intestinal parasites can be found in all age groups of society and in all parts of the world. *H. pylori* is a gram-negative bacterium with urease, catalase and oxidase enzymes. In areas with low socioeconomic status and poor hygiene conditions, *H. pylori* infection and intestinal parasitic infections continue to be common. It is thought that the urease activity of *H. pylori* may help intestinal parasites pass into the intestines without being affected by the acidic environment of the stomach. In this study, it was aimed

to retrospectively investigate the frequency of *H. pylori* infection and intestinal parasitosis in patients admitted to our hospital.

Stool samples sent from patients with pre-diagnosis of gastroenteritis were investigated for intestinal parasites and *H. pylori* rapid antigen test within one year from various outpatient clinics and services. Direct microscopic examination of stool samples was performed using saline and iodine (lugol) solutions. For the detection of *H.pylori* antigens, stool samples were studied with the rapid card test Helicobacter pylori Antigen Rapid Cassette Test (Laboquick, Turkey), a chromatographic immunoassay method coated with qualitative monoclonal antibodies. The results were investigated retrospectively through hospital automation.

According to the results of microscopic examination, intestinal parasite cysts and trophozoites were observed in 212 (11%) samples of 1923 stool samples. *H.pylori* antigen positivity was detected in 154 (8%) samples. Intestinal parasite positivity together with *H.pylori* antigen positivity in stool were detected in 10 (5.2%) patients. The detection rate of intestinal parasites and *H.pylori* antigen positivity was found to be higher in children aged 0-18 years.

In conclusion, the most important finding of the study was that *H. pylori* antigen positivity and intestinal parasite positivity were found together in 10 (5.2%) patients in terms of coinfection. Considering the results of this and other studies on this subject, the relationship between *H. pylori* and IP is still controversial, and more comprehensive prospective studies are needed to understand the coexistence of *H. pylori* and IP.

Keywords: Antigen test, *Helicobacter pylori*, intestinal parasite

INTRODUCTION: Intestinal parasites are transmitted through water, food, vectors and contaminated objects. The socioeconomic status of the society, environmental conditions, hygiene and sanitation are the factors that affect the spread of intestinal parasites. Parasitic infections are more common in nurseries, kindergartens, boarding schools and military units where human-to-human contact is more common (Tas et al.,2019). These parasitoses are an important public health problem that affects children more and can cause problems such as malnutrition, malabsorption, anemia, growth retardation and learning difficulties. Direct examination of stool samples using saline and iodine solutions is a method that is widely used in the diagnosis of intestinal parasitosis all over the world and can enable the diagnosis of many important infections (John David et al.,2020).

H. pylori; is a gram-negative, microaerophilic, spiral-shaped and motile bacterium. *H. pylori* can cause gastritis, recurrent peptic ulcer, duodenal ulcer and cancer. Although the transmission routes of *H.pylori* are not known exactly, living in crowded environments, poor hygiene conditions, low socioeconomic level, malnutrition, iron deficiency anemia, coronary heart disease are accepted as risk factors in terms of entry of the microorganism into the body. Different invasive and non-invasive methods are used in the diagnosis of infections due to *H. pylori* (Köksal et al.,2013).

Having similar predisposing factors and common transmission routes increases the possibility of coinfection by *H. pylori* and intestinal parasites. It is thought that the urease activity of *H. pylori* severely increases the pH of the stomach, which is located in the stomach corpus, and facilitates the passage of intestinal parasites into the intestine (Seid et al., 2018). Studies have found evidence that IP and *H. pylori* coinfection affect the development and exacerbation of possible gastrointestinal complications. Examples of such coinfections are *Mycobacterium tuberculosis*, *Campylobacter* spp. and IP coinfections can be shown to cause further progression of gastrointestinal disorders and even death in some cases (Taghipour et al.,2022).

In this study, the data of patients who applied to our hospital with gastrointestinal complaints and were requested to be examined for *H. pylori* rapid antigen test in stool and intestinal parasites were evaluated retrospectively. As a result of the evaluations, it was aimed to investigate the relationship between *H. pylori* positivity in feces and intestinal parasites.

Material And Method: In this study, 1923 stool samples for which *H. pylori* rapid antigen test was studied at the same time as intestinal parasite examination were taken to Selcuk University Medical

Faculty Hospital Medical Microbiology Laboratory, Parasitology Unit, between January 2022 and January 2023. Stool samples were first examined macroscopically for the presence of blood content, odor, consistency, mucus and adult parasite elements. After macroscopic examination, stool samples were precipitated with a stool concentrator tube and examined for intestinal parasites by applying the native-lugol method.

For the detection of *H.pylori* antigens, stool samples were studied with the rapid card test Helicobacter pylori Antigen Rapid Cassette Test (Laboquick, Turkey), a chromatographic immunoassay method coated with qualitative monoclonal antibodies. Stool samples were mixed diluent solution in a test tube and left for two minutes. Five drops (approximately 150 µl) of this mixture were dropped into the sample well of the test cassette. The test result was evaluated after incubation at room temperature within 10 minutes. Both parasite microscopy results and *H.pylori* rapid antigen test results were analyzed retrospectively through hospital automation.

RESULTS: According to the microscopic examinations of 1923 stool samples included in the study, intestinal parasite cysts and trophozoites were observed in 212 (11%) samples. In addition, *H. pylori* antigen positivity was detected in 154 (8%) samples according to the rapid card test results. As the most important finding of the study, *H. pylori* antigen positivity and intestinal parasite positivity were detected in a total of 10 (5.2%) patients. Of the stool samples examined, 1180 (61.4%) belonged to female patients and 743 (38.6%) to male patients. When the age groups were examined, the rate of detection of intestinal parasites and *H. pylori* antigen positivity was found to be higher in children aged 0-18 (Table 1).

Age Groups	N (%)
0-18 age	746 (38,8)
19-35 age	580 (30,2)
35-60 age	350 (18,2)
> 60 age	247 (12,8)

Table 1. Distribution of *Helicobacter pylori* antigen positivity rate by age groups

In addition, stool samples were mostly sent from the Gastroenterology (48.7%), Pediatric Gastroenterology (47.7%) and Hematology units (2.7%) (Table 2).

Clinical Units	N (%)
Gastroenterology	936 (48,7 %)
Pediatric Gastroenterology	917 (47,7 %)
Hematology	51 (2,7 %)
Others*	19 (0,9%)

Table 2. Distribution of Stool Samples by Clinical Units

DISCUSSION: In studies, it is thought that *H.pylori*, which is located in the stomach corpus, increases the pH of the stomach with its high urease activity and facilitates the passage of intestinal parasites to the intestine, causing coinfection. It is also known that IP and *H. pylori* co-infection can modulate the host's immune response, worsening the cellular immune response, thereby exacerbating gastric mucosal damage (Maçin et al.,2016).

In a study conducted in Sudan, IP was detected in 23% of patients with *H. pylori* infection, and *E. histolytica* and *G. intestinalis* were found most frequently in these patients. In addition, according to the results of the study, the rate of coinfection was statistically higher in the patient group compared to the control group (Elbagi et al.,2019).In a study conducted in Ethiopia, IP positivity was found in the stool samples of 44.3% of 225 patients with pre-diagnosis of gastroenteritis and *H. pylori* IgG positivity. In this study, the most detected IP was *G. intestinalis* (22.3%), and its relationship with *H. pylori* IgG positivity was found to be statistically significant (Spotts et al., 2020).

A limited number of studies have been conducted in Turkey investigating the correlation or co-infection between IP and *H. pylori*. Demirel et al. detected *H. pylori* antigen positivity in stool and IP positivity in a total of eight patients. Gökşen et al. determined that the incidence of *Giardia intestinalis* (*G.*

intestinalis) was 14.8% in the *H. pylori* positive group and was statistically higher (1.6%) when compared to the *H. pylori* negative group. In the study of Uğraş et al., the frequency of IP was investigated in patients with histopathologically proven presence of *H. pylori*, and *Blastocystis* sp. was detected in 5.7% and *G. intestinalis* in 1.9% of the patients. In our study, *H. pylori* antigen positivity and intestinal parasite positivity were detected in a total of 10 (5.2%) patients, which were compatible in terms of coinfection.

The results of the study are one of the few studies showing that there may be a relationship between intestinal parasites and *H. pylori*. However, the relationship between *H. pylori* and intestinal parasites is still controversial, and more comprehensive studies are needed to better understand this relationship, especially in patients with upper gastrointestinal system complaints. In addition, randomized studies using high-sensitivity methods such as PCR and evaluating healthy controls will greatly contribute to revealing this relationship.

REFERENCES

1. Taş Cengiz Z, Yılmaz H, Beyhan YE, Çiçek M. A Comprehensive Retrospective Study: Intestinal Parasites in Human in Van Province. *Turkiye Parazitol Derg* 2019;43:70-3.
2. John David T, William A. Petri. Markell & Voge's Medical Parasitology General introduction. 10th Sea Ed. Elsevier (Singapore) Pte Limited; 2020.
3. Köksal AS, Onder FO, Torun S, et al. Twice a day quadruple therapy for the first-line treatment of *Helicobacter pylori* in an area with a high prevalence of background antibiotic resistance. *Acta Gastroenterol Belg* 2013;76:34-7.
4. Seid A, Tamir Z, Kasanew B, Senbetay M. Co-infection of intestinal parasites and *Helicobacter pylori* among upper gastrointestinal symptomatic adult patients attending Mekanesalem Hospital, northeast Ethiopia. *BMC Res Notes* 2018;11(1):144.
5. Taghipour A, Bahadory S, Badri M, et al. A systematic review and metaanalysis on the co-infection of *Helicobacter pylori* with intestinal parasites: public health issue or neglected correlation?. *Int J Environ Health Res* 2022;32(4):808-18.
6. Maçın S, Kaya F, Çağdaş D, et al. Detection of parasites in children with chronic diarrhea. *Pediatr Int.* 2016;58(6):531-3.
7. Yousif Abd Elbagi Y, Abd Alla AB, Saad MBE. The relationship between *Helicobacter pylori* infection and intestinal parasites in individuals from Khartoum state, Sudan: a case-control study. *F1000Res* 2019;8:2094.
8. Spotts H, Walelign S, Tesfaye M, Desta K, Tsegaye A, Taye B. Concurrent infection of intestinal parasites and *Helicobacter pylori* among school-age children in Central Ethiopia. *Parasite Epidemiol Control* 2020;11:e00177.
9. Demirel F and Evren K. Investigation of *Helicobacter pylori* antigen positivity and intestinal parasite coexistence in stool samples. *J Contemp Med* 2022;12(5):757-60.
10. Gökşen B, Appak Ç.Y, Girginkardeşler N, Ecemiş T, Kasırğa E. Coexistence of *Helicobacter pylori* and Intestinal Parasitosis in Children with Chronic Abdominal Pain. *Turkiye Parazitol Derg* 2016;40:32-6
11. Uğraş M, Miman O. The prevalence of intestinal parasites in children with *Helicobacter pylori* gastritis evaluated retrospectively. *Turkiye Parazitol Derg* 2013;37(4):245-8.

**BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNDE AKUT GASTROENTERİT ÖN TANILI
HASTALARDA ROTAVİRÜS VE ADENOVİRÜS SIKLIĞININ ARAŞTIRILMASI**
**INVESTIGATION OF THE FREQUENCY OF ROTAVIRUS AND ADENOVIRUS IN
PATIENTS WITH PREDIAGNOSIS OF ACUTE GASTROENTERITIS IN A UNIVERSITY
HOSPITAL**

Salih MAÇİN

Doçent Doktor, Konya Selçuk Üniversitesi

ORCID NO:0000-0002-1871-3629

Rugıyya SAMADZADE

Doktora Öğrencisi, Konya Selçuk Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-7079-8500

ÖZET

Akut gastroenteritler özellikle çocuklarda morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerindedir. Günümüzde, tüm dünyada virüsler en yaygın akut gastroenterit etkenlerinden biridir. Rotavirüs ve adenovirüs ciddi gastroenterite yol açan en önemli viral enfeksiyon etkenleridir. Bu çalışmada hastanemize başvuru yapmış akut gastroenterit ön tanılı hastalarda rotavirüs ve adenovirüs sıklığını retrospektif olarak araştırmak amaçlanmıştır.

Hastanenin çeşitli birimlerinden, Parazitoloji Laboratuvarı'na gönderilen 16331 hastaya ait dışkı örneği incelenmiştir. Yaklaşık dört bir yıllık süreçte dışkı örneklerinde monoklonal antikorların kullanıldığı immünokromatografik test ile Rotavirüs ve Adenovirüs antijenleri araştırılmıştır. Sonuçlar hastane otomasyonu üzerinden geriye dönük olarak araştırılmıştır.

16330 dışkı örneğinin 1950 (%12,1)'inde viral antijenler saptanmıştır. Dışkı örneklerin 1213 (%62, 2)'de rotavirüs, 402 (%20,6)'de adenovirüs, 334 (%17,1)'de hem adenovirüs hem de rotavirüs açısından pozitiflik saptanmıştır. Antijen pozitifliği en çok 2 yaş ve altında (%41,2) bulunan çocuklarda saptanmıştır. Viral antijenler saptanmış hasta örnekleri en çok Çocuk Acil biriminden (% 73,1), Çocuk Gastroenteroloji biriminden (% 3,3) ve Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları biriminden (% 2,8) gönderilmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre hastanemizde akut viral gastroenterit etkenleri arasında en sık rotavirüs antijenleri saptanmıştır. Viral antijen pozitifliğinin yaşlara göre dağılımı incelendiğinde 2 yaş ve altındaki çocuklarda daha çok saptanırken, ileri yaştaki insanlarda da pozitiflik tespit edilmiştir. Sonuç olarak akut gastroenteritli hastalarda viral etkenlerin saptanması hem erken tanı ve semptomatik tedavi olanağı sağlayacak hem de ampirik antibiyotik kullanılmasını önleyecektir.

Anahtar Kelimeler: Akut gastroenterit, adenovirüs, rotavirüs, viral antijen

ABSTRACT

Acute gastroenteritis is one of the important causes of morbidity and mortality, especially in children. Currently, viruses are one of the most common causes of acute gastroenteritis all over the world. Rotavirus and adenovirus are the most important viral infections causing severe gastroenteritis. In this study, it was aimed to retrospectively investigate the frequency of rotavirus and adenovirus and their distribution according to gender, age and seasons in patients with acute gastroenteritis who applied to our hospital.

Stool samples of 16331 patients who were sent to the Parasitology Laboratory from various units of the hospital were examined. Rotavirus and Adenovirus antigens were investigated with an immunochromatographic test using monoclonal antibodies in stool samples over a period of approximately four years. The results were investigated retrospectively through hospital automation.

Viral antigens were detected in 1950 (12.1%) of 16330 stool samples. Of the stool samples, 1213 (62.2%) were positive for rotavirus, 402 (20.6%) for adenovirus, and 334 (17.1%) for both adenovirus and rotavirus. According to the results of the study, 1213 (62.2%) stool samples were positive for rotavirus, 402 (20.6%) for adenovirus, and 334 (17.1%) for both adenovirus and rotavirus. Antigen positivity was mostly detected in children aged 2 years and younger (41.2%). Samples of patients with detected viral antigens were mostly sent from the Pediatric Emergency unit (73.1%), the Pediatric Gastroenterology unit (3.3%), and the Pediatric Infectious Diseases unit (2.8%).

According to the results of the study, rotavirus antigens were found to be the most common acute viral gastroenteritis agents in our hospital. When the distribution of viral antigen positivity by age was examined, it was detected more in children aged 2 years and younger, while positivity was also detected in older people. As a result, detection of viral agents in patients with acute gastroenteritis will provide early diagnosis and symptomatic treatment, and will prevent the use of empirical antibiotics.

Keywords: Acute gastroenteritis, adenovirus, rotavirus, viral antigen

INTRODUCTION: Acute gastroenteritis (AGE) is a clinical condition that causes stomach and small intestine inflammation, which starts with sudden abdominal pain, nausea and vomiting, lasts less than fourteen days, and progresses with complaints such as watery or bloody diarrhea. Acute gastroenteritis is one of the important causes of mortality and morbidity, especially in children. Detection of viral gastroenteritis agents in the stool is important in terms of the epidemiology and monitoring of the disease, due to both the lack of effective treatment and the unnecessary use of antibiotics. Viral gastroenteritis has an important place among infectious diarrhea. The pathogens encountered in these gastroenteritis are frequently rotavirus and adenoviruses (Ferreira et al.,2012).

Rotavirus is the most important cause of severe diarrhea in childhood. It causes morbidity and mortality worldwide, especially in infants and young children. Generally, Rotavirus occurs in temperate climates and usually between autumn and spring. In developing countries, rotavirus infection is responsible for 82% of deaths due to malnutrition or inability to apply fluid replacement therapy (Parashar et al.,2003).

Enteric adenovirus infections are the second leading cause of acute and prolonged diarrhea in children after rotavirus. Although it occurs in all months of the year, it is more common in the summer months. Sometimes there are respiratory symptoms such as cough and runny nose, but it has a milder course than rotavirus gastroenteritis. Among the adenovirus subtypes, types 40 and 41 are associated with acute gastroenteritis. It is known that the prolonged viral excretion of enteric adenovirus after the disappearance of the abdominal infection findings facilitates the outbreak (Lee et al.,2012).

The aim of this study was to retrospectively examine the frequency of rotavirus and adenovirus in patients with pre-diagnosis of acute gastroenteritis who applied to our hospital. In addition, it was aimed to investigate the distribution of viral antigens according to gender, age and seasons.

Material and Method: Stool samples from 16331 patients with suspected acute gastroenteritis and "Adenovirus-Rotavirus" request sent to the Microbiology Laboratory, Parasitology unit from various units of the hospital between January 2019 and January 2023 were analyzed retrospectively. Adenovirus and Rotavirus (AV-RV) Combo Test (Rapid Diagnostic Systems, Turkey) kits, which is a color chromatographic test for the qualitative detection of rotavirus and adenovirus in fresh stool samples, were studied in accordance with the manufacturer's recommendations. In the commercial kits used, the results are given qualitatively (pink line) using the combo rapid test cassette method, where the T1 region is coated with anti-rotovavirus antibody and the T2 region is coated with anti-adenovirus antibody. The formation of the internal control band in each cassette was checked to determine the validity of the test.

The test result was evaluated after incubation at room temperature within 10 minutes. In order to see that the test is working correctly, the control line must first appear clearly. The positive or negative test result is evaluated according to the chromatographic color change. The results of the research were investigated retrospectively through hospital automation.

Results: Viral antigens were detected in 1950 (12.1%) of 16330 stool samples included in the study. Of the stool samples, 9104 (55.7%) were male and 7226 (44.3%) were female patients. According to the results of the study, 1213 (62.2%) stool samples were positive for rotavirus, 402 (20.6%) for adenovirus, and 334 (17.1%) for both adenovirus and rotavirus (Table 1). The ages of the patients ranged from 0 to 87 years. Antigen positivity was most common in children aged 2 years and younger (41.2%) (Table 2 and 4). According to the results of the study, when the distribution of viral antigen positivity according to the seasons is examined, it is most common in winter (27.9%), and when the distribution according to months is examined, it is most often found in February (10.2%) (Table 3 and 5).

Microorganisms	N (%)
Rotavirus	1213 (62,2)
Adenovirus	402 (20,6)
Rotavirus+Adenovirus	334 (17,1)

Table 1. Distribution of Viral Antigen Positivity

Age groups	N (%)
0-1 month	153 (38,1)
2-3 age	87 (21,6)
4-6 age	84 (20,9)
7-18 age	60 (14,9)
> 18 age	18 (4,5)

Table 2. Distribution of Adenovirus antigen positivity rate by age groups

Months	N (%)
January	36 (8,9)
February	26 (6,5)
March	24 (5,9)
April	18 (4,6)
May	20 (4,9)
June	27 (6,8)
July	40 (9,9)
August	60 (14,9)
September	38 (9,6)
October	44 (11,9)
November	30 (7,5)
December	35 (8,7)

Table 3. Distribution of Adenovirus antigen positivity rate by months.

Age groups	N (%)
0-1 month	497 (41,1)
2-3 age	274 (22,5)
4-6 age	212 (17,5)
7-18 age	165 (13,6)
> 18 age	65 (5,3)

Table 4. Distribution of Rotavirus antigen positivity rate by age groups

Months	N (%)
--------	-------

January	152 (12,5)
February	125 (10,3)
March	118 (9,8)
April	87 (7,1)
May	122 (10,1)
June	64 (5,3)
July	60 (4,9)
August	82 (6,8)
September	60 (4,9)
October	88 (7,2)
November	151 (12,4)
December	104 (8,7)

Table 5. Distribution of Rotavirus antigen positivity rate by months

In addition, patient samples with detected viral antigens were mostly sent from the Pediatric Emergency unit (73.1%), the Pediatric Gastroenterology unit (3.3%), and the Pediatric Infectious Diseases unit (2.8%) (Table 6).

Clinical Units	N (%)
Pediatric Emergency	1426 (73,1)
Pediatric Health and Diseases	200 (10,3)
Pediatric Gastroenterology	61 (3,3)
Pediatric Infectious Diseases	52 (2,8)
Gastroenterology	42 (2,2)
Emergency	28 (1,4)
Pediatric Intensive care	24 (1,2)
Infectious Diseases	24 (1,2)
Medical Oncology	24 (1,2)
Pediatric Oncology	23 (1,1)
Pediatric Allergy and Immunology	23 (1,1)
Nephrology	23 (1,1)

Table 6. Distribution of Viral Antigen Positivity by Clinical Units

DISCUSSION: Gastroenteritis caused by viruses is considered one of the most important viral diseases of childhood. Since 1972, when viruses were shown as the causative agent of gastroenteritis, many causative viruses have been identified. Rotavirus, one of the viral gastroenteritis agents, causes epidemics and deaths in children in underdeveloped countries every year. Enteric adenoviruses are also encountered as another infectious agent (Şimşek et al.,2007).

Çiftci et al.,1686 (64.5%) of the samples were positive for rotavirus, 479 (18.3%) for adenovirus, and 450 (17.2%) were positive for both adenovirus and rotavirus. Türk Dağı et al. detected rotavirus as positive in 273 (9.8%) of 2795 patients, adenovirus in 36 (1.3%) and rotavirus and adenovirus in 29 (1.0%) patients. Çaycı et al., in their study, found that rotavirus was positive in 129 (11.7%) of 1101 samples, and in 42 (3.3%) of 1254 adenovirus samples (3.3%), both viruses were found to be positive. Similarly, in 558 (20.2%) samples investigated by Kirişçi et al., rotavirus antigen, 83 (3%) adenovirus antigen, and 8 (0.3%) rotavirus and adenovirus antigens were found to be positive together. According to the results of our research, rotavirus antigens were found to be the most common cause of acute viral gastroenteritis in our hospital.

When the distribution of rotavirus frequency according to seasons in our country is examined; It has been reported that the frequency of rotavirus is higher in winter and spring months. It has been observed that rotavirus cases are detected at a high rate in the winter season in America, Europe, India and Saudi Arabia. Adenoviruses do not have significant seasonal changes and can be seen at similar rates throughout the year (Kirkwood et al.,2015).Consistent with this study, rotavirus infections were mostly

seen in winter months. In addition, adenovirus infections were most common during the summer months.

Rotavirus and adenovirus gastroenteritis are most common in children under 2 years of age and their frequency gradually decreases with age. In most of the studies conducted in our country, 50-80% of the cases are under 2 years of age (Ciccarelli et al., 2013). In a study by Gültepe et al., rotavirus positivity was most common in 0-1 age (42%) and 1-2 year old (27%) groups, while adenovirus positivity was most common in 0-1 age (47%) and 1 year old age groups. It was seen in the age group of 2 (23%). In a study conducted in Kocaeli, it was reported that 40.2% of rotavirus cases and 38.7% of adenovirus cases were between 0-1 years of age (Yazıcı et al., 2013). İnci et al. found that positivity was most common in the 0-24 month age group and in the winter season. In this study, rotavirus and adenovirus positivity were mostly detected in the 0-1 and 2-3 age group.

As a result, it shows that rotavirus and adenovirus gastroenteritis are common especially in childhood and it is necessary to investigate in addition to bacterial and parasitic factors in gastroenteritis cases in this age group. It is thought that the use of rapid diagnostic tests such as immunochromatographic tests in the diagnosis of viral gastroenteritis, especially in children under 5 years of age, will be beneficial in initiating the right treatment. In addition, knowing the correct epidemiological data will be a guide in ensuring the effectiveness of vaccines, which is very important in the prevention of infection.

REFERENCES

1. Ferreira CEO, Raboni SM, Pereira LA. Viral acute gastroenteritis: clinical and epidemiological features of co-infected patients. *Braz J Infect Dis* 2012;16:267-72.
2. Parashar UD, Hummelman EG, Bresee JS, Miller MA, Glass RI. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerg Infect Dis* 2003;9:565-72.
3. Lee, J.I., Lee, G.C., Chung, J.Y., Han, T.H., Lee, Y.K., Kim, M.S., Lee, C.H. Detection and molecular characterization of adenoviruses in Korean children hospitalized with acute gastroenteritis. *Microbiol Immunol* 2012;56(8):523-8.
4. Şimşek Y, Bostancı İ, Bozdayı G, et al. Frequency and serotype features of rotavirus in 0-5 age children with acute gastroenteritis. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2007;16:165-70.
5. Çiftçi N and Maçın S. Gastroenteritis Frequency Caused by Adenovirus and Rotavirus. *SAK* 2021;6(1):40-7.
6. Türk, Dağı, H. Fındık, D. Investigation of rotavirus and adenovirus antigens in patients with acute gastroenteritis. *JCEI*, 2014;5(2):256-60.
7. Kirişçi Ö and Muratdağı G. Frequency of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infection in Patients Presenting to a State Hospital with Acute Gastroenteritis. *Sakarya Tıp Dergisi* 2019;9(4):585-91.
8. Kirkwood CD, Roczo-Farkas S, Australian Rotavirus Surveillance Group. Australian Rotavirus Surveillance Program annual report, 2014. *Commun Dis Intell Q Rep* 2015;39:E337-346.
9. Ciccarelli S, Stolfi I, Caramia G. Management strategies in the treatment of neonatal and pediatric gastroenteritis. *Infection and Drug Resistance* 2013;6:133-61.
10. Gültepe B, Güdücüoğlu H, Çıkman A, Parlak M, Berktaş M. Gastroenteritlerinde rotavirüs ve adenovirüs sıklığı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2012;42:116-20.
11. Yazıcı V, Manzur Y, Akbulut A. Investigation of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infection Frequency in Cases with Acute Gastroenteritis. *Klimik* 2013;26:13-16.
12. İnci A, Urhan B. The frequency of Rotavirus in children with acute gastroenteritis. *J Clin Anal Med* 2015;6:449-451.

**DEPREMDE ENKAZDAN ÇIKARILAN ÇOCUKLARIN DİJİTAL GAZETELERDE
SUNUMU: KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ DEPREM ÖRNEĞİ ÜZERİNDEN BİR
İNCELEME**

**PRESENTATION OF CHILDREN RESCUED FROM THE RUBBLE IN DIGITAL
NEWSPAPERS: A STUDY ON THE CASE OF KAHRAMANMARAŞ CENTERED
EARTHQUAKE**

Simge Deniz DEMİREL

Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0001-7682-3781

ÖZET

Deprem, yaşanan bölgede insanların ve diğer canlıların hayatını tehdit eden doğal afetlerden birisidir. Geçmişten günümüze kadar gelinen süreçte dünyada pek çok deprem meydana gelmiş, bu depremlerden bazıları toplumsal ve ekonomik bağlamda değerlendirilebilecek yıkıcı sonuçlara neden olmuştur. Son yıllarda Türkiye'nin de farklı bölgelerinde meydana gelen depremlerde can ve mal kayıpları yaşanmış, deprem süresinde ve sonrasında beliren çeşitli riskler, etkili bir risk iletişiminin ve afet yönetiminin gerekliliğini ortaya koymuştur. Türkiye'de 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli gelişen ve 10 ili etkileyen depremde de, yurdun çeşitli bölgelerinde bazı evler ve yapılar yıkılmış, pek çok kişi enkazın altında kalarak yaşamını yitirmiştir. Deprem sonrasında kurtarma ekipleri tarafından enkazın altından sağ olarak çıkarılanlar ise, haber medyası tarafından anlık olarak takip edilmiş ve topluma aktarılmıştır. Enkazdan çıkarılanlar arasında özellikle bebeklerin ve çocukların olması, medyanın yapacağı haberlerde oldukça dikkatli bir yaklaşım benimsemesini ve çocuk haklarını merkeze alarak çocuklara yönelik etik sorumlu bir haber üretim pratiği sergilemesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada, Kahramanmaraş merkezli deprem örneği üzerinden enkazdan çıkarılan çocukların dijital gazetelerde nasıl sunulduğunu ortaya koymak amacıyla seçilen 4 haber betimsel analiz yoluyla değerlendirmeye alınmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, depremde enkazdan çıkarılan çocukların haberlerde nasıl sunulduğu üzerine habercilik etiği bağlamında bir tartışma gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Çocuk, Dijital Gazeteler, Enkazdan Çıkarılan Çocuklar, Deprem Haberlerinde Çocuk

ABSTRACT

Earthquake is one of the natural disasters that threaten the lives of people and other living things in areas inhabited. Many earthquakes have occurred in the world from the past to the present, and some of these earthquakes have caused devastating consequences that can be evaluated in the social and economic context. In recent years, earthquakes in different regions of Türkiye have caused loss of life and property, and the various risks that emerged during and after the earthquake revealed the necessity of effective risk communication and disaster management. In the earthquake, centered in Kahramanmaraş, which struck 10 provinces in Türkiye on February 6, 2023 some houses and buildings collapsed in various parts of the country and many people were trapped under the rubble and lost their lives. Those who were rescued alive from under the rubble by rescue teams after the earthquake were instantly recorded and reported to the public by the news media. The fact that there are babies and children among those rescued from the rubble makes it necessary for the media to adopt a very careful approach in the news reports and to display an ethically responsible news production for children by centering on children's rights. In this study, 4 news articles selected to reveal how children rescued from the rubble are presented in digital newspapers based on the example of Kahramanmaraş earthquake were evaluated through descriptive analysis. Based on the findings obtained as a result of the research, a discussion was carried out in the context of journalism ethics on how children who were rescued from the rubble in the earthquake were presented in the news.

Keywords: Earthquake, Children, Digital Newspapers, Children Rescued from Rubble, Children in Earthquake News

GİRİŞ

21. yüzyıl sanayileşmenin, kentleşmenin, modernleşmenin ve teknolojik gelişmelerin hızlı ve yoğun bir şekilde gerçekleştiği bir süreci içerisinde barındırmaktadır. Kuşkusuz bu süreçte dünya tarihsel, toplumsal, ekonomik, kültürel ve teknolojik olarak belirli bir dönüşümden geçerken, doğal olan ve olmayan pek çok risk unsurlarıyla karşı karşıya kalınmaktadır. Bir toplumun gelişmişlik düzeyi, o risklerin yönetiminde ve ortadan kaldırılmasında belirleyici bir rol üstlenmektedir. İçerisinde bulunduğumuz küresel çağda insanlık, doğa ve dünya; doğal ve yapay farklı olumsuz durumları ve felaketleri deneyimlemektedir. Nitekim modern çağa ilişkin savaş, açlık, salgın, doğal afet gibi pek çok farklı risk, bireyleri ve toplumları tehdit eder hale gelmektedir. Modernleşme kavramı ile birlikte ele alınması ve değerlendirilmesi gereken riskler gün geçtikle farklılaşarak artmakla birlikte; bu tehditlerden korunmak adına ne gibi yönetsel politikaların ortaya konulacağı ve iletişim sürecinin nasıl yönetileceği soruları önem kazanmaktadır. Günümüzün gelişen teknolojisi ve iletişim ortamları, bu süreçlerin sağlıklı, çift boyutlu ve sürekli olarak gerçekleştirilmesinde öncü bir rol üstlenmektedir. Son yıllarda dünya genelinde yaşanan ve gerçekleşmesi muhtemel olan doğal afetlerin de toplumlar için büyük risk teşkil ettiği ortaya konmakta ve bu süreçte medyanın işlevi üzerinde durularak tartışmaya açılmaktadır.

Afetler, toplumsal yapı için büyük bir risk taşıırken, insanlar için de büyük bir tehdit kaynağı olarak görülebilir (Koç Akgül, 2013: 323). Dünya genelinde yaşanan doğal afetler, doğal dengenin hızlı bir şekilde bozulması ve tüketilmesi doğrultusunda ele alınması gereken küresel ısınma, iklim değişikliği ve orman yangınları da son yıllarda toplumlar için büyük risk oluştururken, söz konusu tehditlere karşı alınan karar ve benimsenen tutum etkili bir risk iletişimi için zorunlu hale gelmektedir. Afetlere ya da acil durum gerektiren durumlara ilişkin müdahalelerin başarısı, değişime ve belirsizliğe karşı ne kadar hazırlıklı olduğuna bağlıdır (Genç, 2008). Bu süreçte, etkili ve sağlıklı bir risk iletişimi, afet yönetimi benimsemek ve medyayı da çift yönlü bir iletişim sürecinde doğru kullanmak, afetlere müdahale konusunda üzerinde önemle durulması gereken temel noktaları oluşturmaktadır. Herhangi bir doğal afete ilişkin gerçekleşmeden alınacak olan tedbirler ve uyarılar, risk teşkil eden durum oluşması halinde toplumun o durumdan en az zararlı etkilenmesine ve çözüm sürecinin sağlıklı bir şekilde işlemesine olanak sağlamaktadır. Afet yönetiminde ve sürece ilişkin risk iletişiminde medya; devlet kurumları, sivil toplum kuruluşları ve halk arasında önemli bir köprü vazifesi kurmakla birlikte, medyanın konuya yönelik benimsediği tutum, yaklaşım biçimi ve kullandığı dil de bu süreçte ne kadar başarılı olduğunun ortaya konulmasında belirleyicidir. Özellikle bir afet meydana geldiği zaman toplumsal paniği azaltma, yaşanması muhtemel sorunlara karşı uyarma, halkın kendisini ve yakınlarını nasıl koruyacağı konusunda medyanın oldukça önemli bir role sahip olduğu düşünülmektedir (Soydan ve Alpaslan, 2014). Bu bağlamda medyanın konuya ilişkin sorumlu bir yayıncılık anlayışıyla, bilimsel arka plan bilgileriyle ve uzmanlardan alınan görüşler çerçevesinde verilerin sadeleştirilerek sunulması durumu, medyanın afet gibi risk içeren durumlara ilişkin sergilediği tutumu doğrudan etkilemekte ve şekillendirmektedir.

Medya üzerinden sunulan haberler, günlük yaşam içerisinde gerçekleşen olayları ve durumları mesafelerin ortadan kaldırılması yoluyla anlık olarak topluma aktarmaktadır (Yılmaz ve Algül, 2019). Günümüzde dijital medya ortamlarının gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla da gerek dünyada gerekse de bir ülke içerisinde meydana gelen olaylar ve durumlar hakkında güncel bilgiye erişmek ve bunu etkileşimli olarak paylaşabilmek oldukça kolaydır. Toplumsal, ekonomik, kültürel, siyasal olarak değerlendirilebilecek olaylar ve durumlar dijital medyaya özgü ortamlar aracılığıyla anlık olarak paylaşılabilirdiğinden, medyanın gündemi belirleme, herhangi bir risk içeren konuya ilişkin toplumun nasıl davranması gerektiğini ortaya koyma yönünden önemli bir araç olarak görüldüğü söylenebilir. Dolayısıyla geleneksel medya ve dijital mecralar bir bütün olarak düşünüldüğünde, herhangi bir konuya ya da olaya yönelik toplumu bilgilendirme ve eğitme sürecinde çok güçlü ortam sağladığı bir gerçektir. Ayrıca risk iletişimi bağlamında değerlendirilecek olduğunda da, bu araçlar risk içeren ya da riskin yaşandığı durumlara ilişkin tedbirlere ve çarelere ilişkin sunmuş olduğu bilgiler konusunda ve toplumla

olan iletişim sürecinde ne denli başarılı olduğunu ortaya koymada belirleyici bir rol üstlenmektedir. Son yıllarda dünyada ve Türkiye’de meydana gelen doğal afetler de önemli bir risk unsuru olarak görülmekle birlikte, bu risk teşkil eden durumların etkili bir şekilde yönetilmesinde medya, diğer kurumlar ve halk arasında koordinasyonun sağlanması, sağlıklı bir iletişim sürecinin gerçekleştirilmesi sürecinde önem kazanmaktadır. Afetlerin ortaya çıkardığı çok boyutlu etkilerin önlenmesi ve azaltılabilmesi için hazırlık, müdahale, iyileştirme, risk ve zarar azaltma gibi dört aşamadan meydana gelen afet yönetimi sürecinin iyi yönetilmesi ve bunu yaparken de bu döngü içerisinde yer alan insan kaynağının verimli bir şekilde kullanılması öncelikli amaç haline gelmelidir (Taşkıran ve Baykal, 2018: 24). Bu sürecin koordineli ve bilinçli bir şekilde gerçekleşmesinde medyayı merkeze alan bir yaklaşım, her aşamada doğal afetlere ve haberciliğe yönelik aralan bilgisine sahip olmayı, konunun içerisinde barındırdığı riskin nasıl yönetileceğini iyi bilmeyi, doğru ve toplum yararına bir habercilik anlayışına sahip olmayı kendisine amaç edinmektedir. Kuşkusuz bu süreçte alana ilişkin uzmanlığın ve deneyimin oldukça gerekli olduğu görülmekte, medyada afet gazeteciliği adı altında değerlendirilebilecek bir haber üretim pratiği önem kazanmaktadır. Afet gazeteciliğinin merkezinde, doğa ve tüm canlılar için risk teşkil eden durumların önlenmesi, risklerin açığa çıkması durumunda alınacak tedbirlerin belirlenmesi ve risk sonrası zararların nasıl azaltılacağına yönelik çalışmaların gerçekleştirilmesi yolunda atılacak adımları net bir şekilde ortaya koyan bir anlayış söz konusudur. Örneğin, günümüzde dünyanın çeşitli bölgelerinde ve Türkiye’de gerçekleşen depremler, insanların ve diğer canlıların hayatını tehdit ederken ve ekonomik, toplumsal olarak ele alınması gereken pek çok riski de beraberinde getirirken, söz konusu bu durumlarla mücadele sürecinde etkin ve sağlıklı bir iletişim süreci gerçekleştirilmesinde afet gazeteciliğinin ciddi bir işleve sahip olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de sel felaketleri, orman yangınları, kuraklık, fırtına gibi risk taşıyan doğal afetler görülmekle birlikte, son yıllarda yurdun çeşitli bölgelerinde yıkıcı sonuçlara neden olan depremlerin de yaşanmasıyla doğal afetlerin etkileri, nedenleri ve sonuçları medya tarafından yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Türkiye, Akdeniz deprem kuşağında yer almakta ve genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye’nin deprem bölgesi sayıldığı söylenebilmektedir (Kolukırk ve Tuna, 2009). Bu nedenle deprem riskinin yoğun olarak oluşum gösterdiği bir coğrafyaya sahip olması, Türkiye’nin etkin bir afet yönetim sürecine, sağlıklı bir risk iletişimine ve toplumsal yararı odağında tutarak tarafsız ve doğru şekilde habercilik anlayışına sahip olan bir haber medyasına ihtiyaç vardır. Deprem olma riski her zaman olduğundan, kamu kurumlarının, özel kurumların ve bireylerin bu riski göz önünde bulundurarak hareket etmesi ve risk içeren durum meydana geldiğinde de çift yönlü iletişim sağlanması gerekmektedir (Karahisar, 2016). Bu sürecin merkezinde yer alan haber medyası ve içerisinde barındırdığı deneyimli gazeteciler, tüm bu aşamaların eş güdümlü ve sağlıklı bir iletişim süreciyle desteklenmesini sağlayan yegane araçlardır. Kuşkusuz Türkiye’de 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen, 10 ili etkileyen ve oldukça yıkıcı bir etkiye sahip olan Kahramanmaraş merkezli deprem örneği, gerek geleneksel medyanın gerekse de dijital medyanın bu konuda üstlendiği rolü ortaya koysa da, zaman zaman risk iletişiminde ve afet yönetiminde eksiklikler olduğu gözlenmiş, alanında uzman afet gazetecilerinin bilgisine ve deneyimine ihtiyaç duyulmuştur. Deprem etkileri toplumsal ve ekonomik olarak hala oldukça yoğun yaşanırken, yıkılan evler ve yapılar sonucu pek çok can kaybı yaşanmış ve mal varlığı yitirilmiştir. Böylesine büyük bir acının ve üzüntünün derinden hissedildiği bu deprem örneğinde, depremin gerçekleşme anından itibaren haber medyası da anlık olarak sürece yönelik bilgiler vermiş, yıkılan evler, enkaz altından sağ olarak çıkarılanlar, depreme maruz kalanların yaşadığı sıkıntılar ve ihtiyaçları anlık olarak toplumla paylaşılmıştır. Gerek Türk gerekse de dünya medyası, depremin yıkıcı etkilerini gündemine taşıyarak ve dijital mecralar üzerinden de depreme ilişkin bilgileri paylaşarak haber verme ve bilgilendirme işlevini yerine getirmeye çalışmıştır.

Konuya ilişkin yapılan araştırmalar, özellikle gazete ve televizyon haberlerinin içeriğinin deprem gibi doğal afetler hakkında insanların kaderci yargılarını etkilediğini ortaya koymuştur (Cowan at al., 2002). Dolayısıyla medyanın insanlar üzerindeki güçlü etkisi göz önünde bulundurulduğunda, deprem gibi doğal afetlerin meydana gelmesi halinde toplumun nasıl ve ne şekilde davranması gerektiğini ortaya koyma yönünden belirleyici bir işleve sahip olduğu söylenebilmektedir. Diğer yandan, bugün radyo, televizyon, ve gazetelerin yanında yoğun bir kullanım alanına sahip olan dijital medya ve sosyal ağlar da, depremin gerçekleştiği andan itibaren risklerin hızlı bir şekilde ortaya konularak, yapılması gerekenlerin etkileşimli bir şekilde sunulmasında oldukça etkin bir rol üstlenmektedir. Özellikle dijital gazeteler, haber portalları, sosyal medya ortamları geleneksel medyanın aksine kriz anına ilişkin

bilgilerin geri bildirimde de olanak sağlayarak hızlı bir şekilde yayılmasına olanak sağladığından geleneksel medyaya kıyasla çok daha güçlü bir etkiye sahiptir. Kahramanmaraş merkezli deprem örneğinde de, geleneksel medyanın ve dijital medyanın yoğun bir kullanım alanına sahip olduğu gözlemlenmiş, genel olarak depremin nasıl oluştuğuna, bölgedeki fay hatlarına, depremde yıkılan binalara, binaların yapısal denetimine, enkaz altından çıkarılan insanlara ve deprem bölgelerinin durumlarına ilişkin bilgiler farklı medya ortamları aracılığıyla topluma aktarılmıştır.

Deprem gibi yıkıcı etkilere sahip olan doğal afetlerin gerçekleşmesiyle medyada yer alan haberlerin olaya ilişkin farklı yönleri konu edinmesi oldukça önemli görülmele birlikte, bu konuların topluma nasıl ve ne şekilde sunulduğu da etik sorumlu bir habercilik anlayışı açısından sorgulanması gereken alanları oluşturmaktadır. Kahramanmaraş merkezli deprem örneği üzerinden düşünüldüğünde, haber medyasında kurtarma ekiplerinin gece gündüz çalışarak enkaz altında kalan insanları çıkarmaya çalıştığı bilgileri, görüntüleri yer almakta ve medya araçları vasıtasıyla enkazdan kurtarılanların kurtarma ekipleriyle olan konuşmaları, ifadeleri sıklıkla aktarılmaktadır. Kuşkusuz bu içeriklerin depremin yıkıcı etkilerini yansıttığı düşünüldüğünde, bu yıkıcı olaya maruz kalan kişileri ve yakınlarını yakından etkilediği göz önünde bulundurularak etik sorumlu ve insan haklarına saygılı bir habercilik anlayışı sergilenmesi gerekmektedir. Özellikle enkazdan çıkarılanların bebek ve çocuk olması ise, konuya çok daha hassas yaklaşmayı zorunlu hale getirmekte, depremden fiziksel ve psikolojik yönden olumsuz etkilenen çocukların haberleştirilmesi sürecinde öncelikle etik değerlerin ön planda tutulması, ardından çocukların haber içeriğinde nasıl konumlandırılacağına karar verilmesi önem taşımaktadır. Kimi zaman medyanın enkaz altında kalan çocuklara olan ilgisi, çocukların geleceklerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Karataş, 2022). Çocukların enkazdan çıkarılan hallerinin geleneksel ve dijital medyada habercilik etiğine uygun olup olmadığının ayırımına varılmadan dolaşıma çıkarılması, çocukların kurtarma ve sağlık ekipleriyle olan diyaloglarının haber değeri taşıyan önemli bir ölçüt olarak görülmesi ve çocukların sunumunda kullanılan ifadelerin onlar için sorunlu bir temsil alanı oluşturması, özellikle afet, savaş ve olağanüstü durumlarda çocukların haber içeriğinde oldukça hassas bir şekilde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çocukların haberlerdeki temsillerinin tarihsel, toplumsal ve kültürel bağlamla ilişkisi içerisinde çocuğa yönelik bakış açımızı yansıttığı ve yeniden şekillendirdiği göz önünde bulundurulmalıdır (Erdem ve Kaynar, 2022). Bu bağlamda risk içeren doğal afet gibi konuların medyada ele alınırken, toplumsal paniğe neden olmadan bilimsel çerçeveden uzmanların görüşleri çerçevesinde yapılandırılarak nasıl sağlıklı bir iletişim sürecinin temelini oluşturması bekleniyorsa, afet durumları gerçekleştiğinde de depreme maruz kalan, depremden olumsuz etkilenen ve enkaz altından çıkarılan bebeklerin ve çocukların haberleştirilmesinde de medyanın çocuk haklarını ve habercilik etiğini göz önünde bulundurması istenmektedir. Bu çalışmada, Kahramanmaraş merkezli deprem örneği kapsamında, depremin gerçekleşmesinin ardından enkazdan çıkarılan çocukların dijital gazetelerden nasıl sunulduğunu ortaya koymak amacıyla dijital gazetelerden seçilen haberler betimlemeye alınmış, elde edilen veriler ışığında da habercilik etiği üzerinden genel bir değerlendirmeye gidilmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Yöntem

Çalışmanın araştırma kısmında, dijital gazetelerde yer alan ve amaçlı olarak seçilen dört haber örneğinin betimsel analizi yapılmıştır. Betimsel analizde, elde edilen bilgilerin doğru ve sistematik bir şekilde ortaya konulması, analize tabi tutulması, yorumlanması ve sonuçların açıkça ortaya konması oldukça önemlidir (Ültay ve diğerleri, 2021). Nitel araştırmaların önemli bir ayağını oluşturan betimsel analiz, konuya ilişkin kavramsal ve kuramsal bilgilerin sağlam bir temele oturtularak ardından konuya yönelik bağlantılı verilerin toplanması yoluyla daha önceden belirlenmiş kategoriler ve başlıklar altında değerlendirme yapmayı mümkün hale getirmektedir. Dolayısıyla nitel yöntemle tasarlanmış araştırmalarda incelenen konu hakkında derin bir kavrayışa ulaşma çabası bulunmaktadır (Karataş, 2015). Özetle, nitel bir yöntem olarak betimsel analizde çalışmanın konusuna ve kavramsal çerçevesine uygun olarak belirlenecek olan araştırma soruları ve içerik değerlendirme ölçütleri bir bütün olarak ele alınmalı ve değerlendirilmelidir. Çalışmada öncelikle enkazdan çıkarılan çocukların haberlerde nasıl sunulduğunu ortaya koymak amacıyla seçilen haberlerin betimlemesine geçmeden önce araştırma soruları belirlenmiş, ardından bu soruların cevaplarını aramaya yönelik haber değerlendirme ölçütleri oluşturulmuştur.

Araştırma kapsamında odaklanılan ve cevapları aranılan sorular şu şekildedir:

A.S.1. Enkazdan çıkarılan çocuklar haber metinlerinde nasıl konu edinilmektedir?

A.S.2. Enkazdan çıkarılan çocuklar haber içeriklerinde nasıl bir görselle sunulmaktadır?

A.S.3. Enkazdan çıkarılan çocukları konu edinen haber içeriklerinin dili ve niteliği nasıldır?

Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmanın amacı, Kahramanmaraş merkezli deprem örneği üzerinden enkazdan çıkarılan çocukların dijital gazetelerdeki haber metinlerinde nasıl sunulduğunu ortaya koyarak habercilik etiği bağlamında bir tartışma gerçekleştirmektir. Bu amaca uygun olarak, Google Haberler'den "enkazdan çıkarılan/kurtarılan çocuklar" anahtar kelimesiyle ulaşılan haberler taranmış ve ulaşılan haberler içerisinden amaçlı olarak konuyu doğrudan yansıtan haber örneklerinin seçilmesine dikkat edilmiştir. Bu bağlamda amaçlı örneklem yoluyla seçilerek araştırmaya dahil edilen Takvim, Sabah, Cumhuriyet ve Yeni Şafak gazetelerinde yer alan konuya ilişkin 4 haber örneği değerlendirmeye alınmış ve aşağıda belirtilen ölçütler çerçevesinde analiz edilmiştir. Haberin içeriğini değerlendirmeye yardımcı olacak bu ölçütler, araştırmaya soruları ile bağlantılı olarak şu şekilde sıralanabilir:

*Enkazdan çıkarılan bebeklerin ve çocukların haber içeriklerinde konu ediniliş biçimi

*Konuyla bağlantılı olarak fotoğraflar ve görseller üzerinden haberlerin çerçevelenme biçimi

*Kullanılan dil, başlık, spot, ara başlık vb. unsurlar üzerinden haberlerin niteliğinin ortaya konuluşu

Tablo-1: Kahramanmaraş Merkezli Deprem Örneğinde Enkazdan Çıkarılan Çocukları Konu Edinen Haber Örnekleri

Haberler	Haberin Başlığı	Haberin Linki
Haber 1	Enkazdan kurtarılan Fatma bebek, Şanlıurfa'daki amcasına teslim edildi	Enkazdan kurtarılan Fatma bebek, Şanlıurfa'daki amcasına teslim edildi - Sayfa 3 - Takvim
Haber 2	98 saat sonra enkazdan çıkarılan çocuğun gülümseten sorusu: İğne mi o, acır mı?	98 saat sonra enkazdan çıkarılan çocuğun gülümseten sorusu: İğne mi o, acır mı? - Yaşam Haberleri (sabah.com.tr)
Haber 3	Enkaz altındaki çocuk, kendisini kurtaran ekiplerden simit istedi	https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/enkaz-altindaki-cocuk-kendisini-kurtaran-ekiplerden-simit-istedi-2050318
Haber 4	Enkazda uyurken kurtarılan çocuğun tepkisi	Enkazda uyurken kurtarılan çocuğun tepkisi (yenisafak.com)

Haber 1'in Analizi: *Enkazdan kurtarılan Fatma bebek, Şanlıurfa'daki amcasına teslim edildi*

Takvim gazetesinin 16.02.2023 tarihli bu haber örneği, ajanslar başlığı altında yer almaktadır. Haberde Kahramanmaraş depreminde enkaz altında kalarak komşuları tarafından kurtarılan Fatma bebeğin ailesine ulaşamadığından devlet koruması altına alındığı ve daha sonra amcasına teslim edildiğini konu edinilmektedir. Habere ilişkin bebeğin yakın açıdan çekilen dört fotoğrafı kullanılmış, bu fotoğraflardan üçünde bebeğin yalnız olduğu, bir fotoğrafta ise amcasıyla olduğu görülmektedir. Haberin konusu, olayın ya da durumun genel hatlarıyla ilk başta çok duygusal unsurları içermediğini düşündürse de, haberin içeriğinde yer alan bazı görsel öğeler ve kullanılan ifadeler depremin yıkıcı etkisini bir bebek üzerinden habere duygusal ve abartılı öğelerin katılması yoluyla aktarmaktadır. Haberin spotunun hemen altında yer alan görsel, bebeğin yakın plan görüntüsü içerisinde haberin içeriğine duygusal bir ayrıntı katmakta, bebeğin alnında mavi kalemle yazılmış yazılar olduğu ve bebeğin sarılı olduğu battaniyenin yanına iştirilmiş bir not üzerinde "enkaz bebek" ifadesiyle başlayan bir cümlemin olduğu rahatça görülebilmekte ve fotoğrafta kullanılan bu ifade, haberin arka plan bilgilerinin sunumunda da kullanılmaktadır. Haber her ne kadar enkaz altından çıkarılan bebeğe ilişkin bilinmezliği enkaz bebek notuyla ilintili olarak sunulan bir bebek imgesi üzerinden ortaya koysa da, amcasına teslim edilmesiyle çok daha iyi bir durumda olduğu mesajını bebeğin ev ortamından çekilmiş diğer fotoğrafları aracılığıyla

aktarmış olmaktadır. Haberin görseli ve içeriği bir arada düşünüldüğünde, niteliğine ilişkin değerlendirme yapmak mümkün hale gelmektedir. Haberin başlığı, konuya ilişkin bilgilendirici nitelikte olup, başlıkta haberin içeriğinde kullanılan duygu yüklü kavramlara yer verilmemektedir. Haberin özet kısmının sunulduğu spotta ise, “Kahramanmaraş'ta komşuları tarafından bulunan ve tedavisi için Cumhurbaşkanlığı uçağıyla Ankara'ya götürülen bebek, amcasına teslim edildi. Türkiye tarafından üzerine yazılan “Enkaz bebek” notuyla tanınan minik Fatma, Şanlıurfa'ya getirildi” ifadeleri sunulmaktadır. Haberin spotunda ikinci cümlede geçen “minik Fatma” ve “Türkiye tarafından üzerine yazılan Enkaz bebek notuyla tanınan” ifadeleri haberi bağlamından kopararak konuya ilişkin abartılı söylemlerle duygusallığı ön plana çıkarırken, aslında o bebeğin yaşamı boyunca ruhsal ve gelişim süreçleri içerisinde karşısına çıkabilecek bu ifadelerden nasıl etkilenebileceği düşünülmemektedir. Haberin girişinde konuya ilişkin genel bir bilgi sunulmakta, gövdesinde ise kullanılan ara başlıklar yoluyla duruma ilişkin arka plan bilgileri aktarılmaktadır. AİLESİNE ULAŞILAMADI, ANKARA'YA GETİRİLDİ, “BİZ BAKACAĞIZ” ara başlıkları, bebeğin ailesine ulaşamamasıyla devlet koruması altına alındığı ve sonrasında amcasının bebeğin izine ulaşarak onun bakımını üstlendiği bilgileri sırasıyla sunulmaktadır. Bu haber metninin niteliği, içerdiği konu bakımından okuyucuya bilgi veren bir özellik gösterse de, kullanılan dil kalıpları ve görseller yoluyla metnin içerdiği anlam değişime uğramaktadır. Haber metni, duygusal unsurlar üzerinden çerçevelenmekte, zaman zaman abartılı söylemler eşliğinde bebeği korumaktan uzaklaşmaktadır.

Haber 2'nin Analizi: *98 saat sonra enkazdan çıkarılan çocuğun gülümseten sorusu: İğne mi o, acır mı?*

Sabah gazetesinin 10.02.2023 tarihli bu haber örneğinin kaynağını İhlas Haber Ajansı oluşturmaktadır. Haber, Hatay'da göçük altında kalan bir kız çocuğunun kurtarıma anı esnasında UMKE ekipleriyle arasında gerçekleşen bir diyalog üzerinden kurgulanmıştır. Haberde 7 yaşındaki kız çocuğunun kurtarma ekipleri tarafından göçük altından çıkarılarak müdahale edildiği iki fotoğraf genel açıdan sunulduğu gibi, çocuğun damar yolu açılırken ifadelerinin net bir şekilde ortaya konduğu iki fotoğraf da yakın planda sunulmuştur. Bu iki fotoğraf, enkazdan çıkarılan çocuğun yüzünde korkunun, şaşkınlığın ve çaresizliğin olduğunu göstermektedir. Ayrıca haber, konusuna ilişkin videoyla desteklenmekte ve içeriğinde geçen diyaloglar video üzerinden de ortaya konulmaktadır. Haberin içeriğine bakıldığında, haberin başlığı öncelikle bir çocuğun 98 saat sonra enkazdan çıkarılmasına ilişkin genel bilginin sunulmasını içerirken, aynı zamanda çocuğun sağlık ekiplerine yönelttiği soru üzerinden duyguların ön plana çıkarılması yoluyla okuyucunun dikkatini çekmektedir. Haberin spotunda Hatay'ın merkezinde yıkılan bir apartmandan 98 saat sonra sağ olarak kurtarılan 7 yaşındaki bir kız çocuğunun sağlık ekipleri tarafından damar yolu açılırken UMKE görevlisine “İğne mi o?, Acır mı?” diye sorduğu ve bu sorusunun ekipleri hem güldürüp, hem de ağlattığı bilgileri sunularak konunun özeti okuyucuya aktarılmıştır. Haberin girişinde, 10 ilde yıkıma sahip olan 7.7 ve 7.6'lık Kahramanmaraş depreminin 98. saatinde arama kurtarma ekiplerinin bir inanılmazı gerçekleştirerek enkaz altından bir kız çocuğunun sesini duyduğu ve Arapça konuştuğu anlaşılan kız çocuğuyla iletişim kurabilmek adına Arapça bilen bir kişinin o alana çağrıldığı ve çocuğun verdiği bilgiler ışığında ekipleri yönlendirerek kurtulduğu bilgileri sunulmuştur. Haberin gövdesinde çocuğun adı ve soyadı açıkça belirtilerek, 98 saat sonra kurtarılmasının ardından kurtarma görevlilerinin çocuğa acıkıp acıkmadığına ve susayıp susamadığına dair bilgi almaya yönelik sorular sorduğu ve çocuğun da evet dediği belirtilmiştir. Haberin sonunda, başlıkta ve spotta verilen bilgiler tekrarlanmış, çocuğun sormuş olduğu soru üzerinden haber metni çerçevelendirilmiş, haberde ara başlık hiç kullanılmamıştır. Bu haber örneği, küçük bir kız çocuğunun enkazdan kurtarıma anında kurtarma ekipleriyle kurmuş olduğu diyalog üzerinden inşa edilmiş ve çocuğun sormuş olduğu sorularla duygusal bir anlam oluşturularak haber içeriği dikkat çekici bir hale getirilmiştir. Haberde çocuk unsuru her zaman önemli bir haber değeri ölçütü olarak görülmekle birlikte, haberde çocuğun dengeli bir şekilde olay veya konu akışı içerisinde gelişimlerini olumsuz etkilemeyecek ve çocuk haklarını merkeze alan bir anlayışla sunulması gerekir. Dahası, haberde çocuğun duygusal unsurlar üzerinden bağ kurularak konu edinilmesi her ne kadar haberde dikkat çekiciliği arttırsa da toplumda çocukluk algısını yeniden inşa etmekte, kimi zaman da mağdur olarak görülmesine neden olan bir şekilde sunulmasına neden olmaktadır. Bu haber örneğinde de, enkazdan çıkarılan bir çocuğun sormuş olduğu sorular ve konuya yönelik kullanılmış olan görseller üzerinden olaya ilişkin duygusal unsurlar daha fazla ön planda sunulmakta ve çocuğun çaresizliği, şaşkınlığı ve korkusu enkazdan çıkarılma halinin önüne geçmektedir. Böylelikle haber, çocuğun enkazdan çıkarıldığı

bilgilerinin ötesinde çocuğun kurtarma ve sağlık ekipleriyle kurmuş olduğu diyaloglar üzerinden şekillenerek ağırlıklı olarak duygusal bir aktarım içeren metin niteliği taşımaktadır.

Haber 3'ün Analizi: *Enkaz altındaki çocuk, kendisini kurtaran ekiplerden simit istedi*

Cumhuriyet gazetesinin 10.02.2023 tarihli bu haber örneğinin yazarı belirtilmemiş olup, haber enkazdan çıkarılan 12 yaşındaki çocuğun arama kurtarma ekipleriyle arasında geçen diyalogu konu edinmektedir. Haberde fotoğraf kullanılmamış, haberin konu edinildiği çocukla kurtarma ekipleri arasındaki diyalog video şeklinde haberin içeriğine dahil edilmiştir. Videonun kaynağını Anadolu Ajansı oluşturmaktadır. Videoda çocuğun enkaz altında kurtarma ekipleriyle yapmış olduğu diyalog net bir şekilde sunulmakta, çocuğun kurtarma ekiplerine “kime göstereceksin” sorusu üzerine kurtarma ekiplerinden “herkes görecek seni, bütün Türkiye bilecek seni” şeklinde bir yanıt gelmektedir. Çocuğun kurtarma ekibinden simit istemesiyle ve kurtarma ekibinin de “simit de getireceğim oğlum” şeklindeki ifadesi sonrasında çocuğun enkazdan çıkarılma anına yer verilmektedir. Haberin başlığı, haber metninin içeriğiyle doğrudan bağlantılı olmakla beraber, başlıkta enkazdan çıkarılan çocuğun simit isteği ön plana çıkarılarak okuyucunun duygularına hitap edilmektedir. Haberin spotunda, Kahramanmaraş merkezli depremle bağlantılı olarak depremden etkilenen 10 ilden birisi olan Malatya’da enkazdan kurtarılan 12 yaşındaki erkek çocuğunun ekiplerle yapmış olduğu simit diyalogunun cep telefonuyla kaydedildiğine yönelik habere ilişkin bir özet sunulmaktadır. Haberin girişinde depremin nasıl gelişim gösterdiğine ve 10 ili etkileyen depremde arama kurtarma çalışmalarının sürdüğüne dair bilgilere yer verilmektedir. Ayrıca deprem bölgelerinde mucize kurtuluşların yaşandığı ve kurtarma ekiplerinin enkaz altında kalan kişileri dinç tutmak için onlarla konuştuğu anların yaşanan sevinci yansıttığı belirtilmektedir. Haberin gövdesine geçildiğinde İnsan Hak ve Hürriyetleri İnsani Yardım Vakfı Trabzon Temsilciliği’ne bağlı arama kurtarma ekiplerinin binadan üç kişi kurtardığı ve üç kişiden birinin çocuk olduğu bilgisi aktarılmaktadır. Haberin gövdesinde SİMİT İSTEDİ, EL SALLAYARAK ENKAZDAN ÇIKTI ara başlığı içerisinde videoda geçen ifadelerin haber metninin içerisine dahil edilerek sunulduğu görülmektedir. Haber metninin bu kısmında da kurtarma ekiplerinin çocuğu dinç tutmak için gerçekleştirdiği diyalogun duygulandırdığı, özellikle haberin konusunu oluşturan ve bir haber değeri ölçütü olarak görülen çocuk ve ekip arasında gerçekleşen simit diyalogunun sonunda çocuğun enkaz altından şaşkın ve el sallayarak çıktığı, kendisini kurtaran ekibe teşekkür ederek sarıldığı bilgileri sunulmaktadır. Haber, bir önceki haber örneğinde olduğu gibi çocuğun enkaz altında kurtarma ekipleriyle yapmış olduğu duygu yüklü bir diyalog üzerinden biçimlenmekte, böylelikle haber olaya ilişkin kurtarma anından ziyade çocuğun istekleri ve kurtarma ekiplerinin soruları üzerine odaklanan ve okuyucuda duygusal etki yaratan bir içerik haline dönüşmektedir.

Haber 4'ün Analizi: Enkazda uyurken kurtarılan çocuğun tepkisi

YeniŞafak gazetesinin 07.02.2023 tarihli bu haber örneğinin yazarı/kaynağı belirli olmayıp, konusu enkaz altından çıkarılan bir erkek çocuğuyla kurtarma ekipleri arasında gerçekleşen diyaloga dayanmaktadır. Habere ilişkin dört fotoğrafın kullanıldığı ve haberin içeriğini net bir şekilde yansıttığı görülmekte, çocuğun yakın plandan çekilmiş fotoğraflarıyla enkazdan uyuklu bir şekilde çıkarılarak olayın şaşkınlığını ve bilinmezliğini yaşadığı ortaya konulmaktadır. Haberin başlığı, çocuğun enkazdan çıkarılma anına ilişkin göstermiş olduğu tepkiye yönelik bilgi verse de, bu tepkinin ne olduğunu anlayamamaktadır. Dolayısıyla haber başlığı konunun içeriğine ilişkin tam bir açıklama içermemekte ve daha çok taşımış olduğu belirsizlikle dikkat çekici bir işlev üstlenmektedir. Haberin spotunda, “*Enkaz altında mahsur kalan küçük depremzede, kurtarma ekibini görünce şaşkınlığını gizleyemedi. Enkazdan kurtarılan küçüğün, ‘Ne oluyor yaa’ tepkisi tebessüm ettirdi*” şeklinde verilen ifadelerin haberin içeriğine ilişkin net bilgi verdiği ve haberin konusunu özetlediği görülse de, haberde kullanılan “küçük depremzede”, “enkazdan kurtarılan küçük” gibi söz kalıpları habere aşırı duygu katan abartılı bir söylemi içermektedir. Söz konusu kalıplar, habere duygu katarken çocuğu da mağdur gösterebilmekte ve ötekileştirebilmektedir. Haberin girişinde yaşanan 7.7 ve 7.6’lık iki büyük depremin Kahramanmaraş merkez olmak üzere 10 ili etkilediği bilgileri sunulmakta, ekiplerin kurtarma çalışmaları içerisinde bölgeden güzel haberlerin geldiği de belirtilmektedir. Haberin gövdesinde yer alan UYKUSUNDA KURTARILDI ara başlığı içerisinde enkaz üzerinde çalışan ekibin küçük bir çocuğa ulaştığı ve uykusundayken kurtarıldığı ifadeleri yer almaktadır. Ayrıca bu kısımda göze çarpan “*Uykulu gözlerle kurtarma ekiplerini ve ışıklarını gören minik depremzede şaşkınlığını gizleyemedi*” ifadesi de haberin spotunda olduğu gibi minik depremzede, uyuklu olma ve şaşkınlık sözcükleri vasıtasıyla yoğun ve

abartılı bir duygu aktarımı içermektedir. “NE OLUYOR YAA” ara başlığında ise, küçük çocuğun enkaz altından çıkarılma esnasında kurtarma ekiplerine “ne oluyor yaa” sorusu üzerine ekiplerin “günaydın” diyerek karşılık verdiği ve yaşanan durum karşısında tebessümlerini gizleyemediği ifadeleri yer almaktadır. Haberin sonunda kurtarılan minik depremzedenin sağlık ekiplerine teslim edildiği de belirtilmektedir. Bu haber örneğinin, enkazdan çıkarılan küçük bir çocukla kurtarma ekipleri arasındaki diyalog üzerine temellendiği görülse de, haberde çocuğa ilişkin “minik depremzede”, “küçük depremzede”, “enkazdan kurtarılan küçük” gibi söz kalıplarına yer verilmesi ve aynı zamanda çocuğun uykulu olma ve şaşkın halinin sormuş olduğu bir soru üzerinden ön plana çıkarılması yoluyla, diğer haber örnekleriyle karşılaştırıldığında da aşırı duygu içerdiği görülmektedir. Kuşkusuz bu durum da, çocuğun kurtarılma anının önüne geçerek çocuğa ilişkin mağdur, güçsüz ve şaşkın bir algının oluşturulmasına neden olmaktadır.

SONUÇ

Deprem, gerekli tedbirlerin alınmadığında ekonomik ve toplumsal olarak yıkıcı etkilere sahip olan, can ve mal kaybının yaşandığı bir doğa olayıdır. Sel, heyelan ve orman yangınlarında olduğu gibi dünyanın herhangi bir bölgesinde ya da Türkiye’de meydana gelen depremler de geniş bir kitleyi ilgilendirdiğinden medya için önemli bir haber değeri taşımaktadır. Ancak deprem konulu haberlerin özellikle depremin gerçekleşmesi ve olumsuz sonuçlarının ortaya çıkması sürecinde bilimsel arka plan bilgileriyle, anlaşılır ve toplumsal paniği tetiklemeyecek bir şekilde sunulması gerekmektedir. Afet haberciliğinin temelinde de herhangi bir afet olmadan alınması gereken tedbirlerin net bir şekilde ortaya konması, afet sürecinde ve sonrasında risk iletişiminin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi, yapılması gerekenlerin ortaya konulması ve kurumlar arasında koordinasyonun sağlanması faaliyetleri yer almaktadır. Türkiye’de meydana gelen Kahramanmaraş merkezli deprem örneğinde medyada yer alan haberlere bakıldığında, afet haberciliği alanında uzmanlaşmanın yetersiz olduğu görülmekte, toplumu paniğe sevk edebilecek ya da yanlış bilgiler sunan içerikler ile karşılaşılabilen ve aynı zamanda depreme ilişkin yayınlanmaması gereken içerikler ve içeriğe ait görüntüler etik ihlallere neden olabilmektedir.

Kahramanmaraş deprem örneği üzerinden haber medyasında depreme ilişkin yapılan haberlerde etik ihallerin ve ihmallerin görüldüğü alanlardan birisi de çocukların bu haberlerde sorunlu bir temsil alanı içerisinde yer almasıdır. Çocuğun ve çocukluğa dair unsurların medyada farklı toplumsal konular ve olaylar içerisinde nasıl sunulduğu üzerine yapılan araştırmaların ortak paydası, çocuk haklarını merkeze alan, çocuğun fiziksel ve psikolojik gelişimini destekleyen bir haber üreti pratiği geliştirmeyi amaçlamaktadır. Özellikle deprem gibi afetleri konu edinen haberlerde de çocuklara ilişkin bilgilerin onların haklarını zedelemeyecek, onları mağdur/güçsüz göstermeyecek, gelişimlerine zarar vermeyecek şekilde sunulması gerekmektedir. Bu çalışmada, 4 haber örneği araştırma sorularına bağlı olarak oluşturulan değerlendirme ölçütleri çerçevesinde değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar, çocukların genel olarak deprem konulu haberlerde kullanılan görseller, videolar ve haberde geçen ifadeler aracılığıyla yoğun duygusal unsurların ön plana çıkarılmasıyla sunulduğunu ortaya koymuştur. Sıklıkla çocukların enkaz altından çıkarılırken kurtarma ekipleriyle kurmuş oldukları diyalogları konu edinen bu haberlerde çocuğun yakın plandan çekilmiş görüntüleri, çocuğun duruma ilişkin acı, korku, şaşkınlık, çaresizlik ve anlam verememe duygularını yoğun bir şekilde yansıtırken, haberlerin bazılarında başlıkta, spotta ve gövdede kullanılan bazı söz kalıpları çocuğun güçsüz ve mağdur olarak görülmesine neden olmaktadır. Çocukların konuyla bağlantılı haber içeriklerindeki konu ediniliş ve sunum biçimi, toplumsal algının da bu doğrultuda oluşmasına hizmet ederken, çocuğun haber metinlerinde duygusal öğelerle ve onları güçsüz ve mağdur gösterecek söz kalıplarıyla ele alınması, çocukların gelişimini ve geleceğini özellikle psikolojik olarak olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir. Bu durumda habercilik etiği bağlamında düşünüldüğünde, çocuklara ilişkin verilecek olan her bilginin çocuk hakları göz önünde bulundurularak gerçeğe dönük, çocuğa zarar vermeyecek, onu güçsüz göstermeyecek ve ayrımcılığa neden olmayacak şekilde sunulması gerekmektedir. Özetle, afetleri konu edinen haberlerde çocuk unsuru da içeriğe dahil edildiğinde, çocuk hakları ve etik kodlar mutlaka haber üretim pratiğinin merkezinde yer almalı, kullanılan görsellere dikkat edilmeli, içeriğe ilişkin duygu yaratmak ve okuyucunun dikkatini çekmek adına söz kalıpları kullanılmaktan uzak durulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Cowan, J., McClure, J., Wilson, M. (2002). What a Difference a Year Makes: How Immediate and Anniversary Media Reports Influence Judgements About Earthquakes. *Asian Journal of Social Psychology*, (5(3), 169-185).
- Erdem, B. N., Kaynar, A. (2022). “Sesimizi Duyan Var mı?”: İzmir Depremi Konulu Televizyon Haberlerinde Çocukların Temsili. *Selçuk İletişim* , (15 (2) , ss. 737-766) .
- Genç, F. N. (2008). Kriz İletişimi: Marmara Depremi Örneği. *Selçuk İletişim*, (5(3), ss.161-175).
- Karahisar, T. (2016). Olası Bir Depremde Koordinasyonun Sağlanması ve Sosyal Medyanın Rolü. *Beykoz Akademi Dergisi*, (4(2), ss.43-64).
- Karataş, E.O. (2022). Çocuk Odaklı Haberlerin Ana Akım ve Alternatif Medyada Sunumu: İzmir Depremi Örneği. *MEDIAJ*, (5(2), 302-326).
- Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, (1(1), ss. 62-80).
- Koç Akgül, S. (2013). Türkiye’de Risk Toplumu Süreci: Afet Gazeteciliği. Şövalyelik Mesleği Gazeteciliğin Uzmanlık Alanları. (Ed. Şebnem Çağlar), Konya: Literatürk, (ss.317-348).
- Kolukırık, S., Tuna, M. (2009). Türk Medyasında Deprem Algısı: Marmara Depremi Örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, (8(28), ss. 286-298).
- Soydan, E., Alpaslan, N. (2014). Medyanın Doğal Afetlerdeki İşlevi. *İstanbul Journal of Social Sciences* (7, ss.53-64).
- Taşkıran G., Baykal Ü. (2018). Afetlerde İnsan Kaynakları Yönetimi. *Afet Hemşireliği* (Ed. S.D. Öztekin), Ankara: Türkiye Klinikleri, (ss.23-28).
- Ültay, E., Akyurt, H., Ültay, N. (2021). Sosyal Bilimlerde Betimsel İçerik Analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, ((10), ss. 188- 201).
- Yılmaz, S., Algül, A. (2019). Afet İçerikli Haberlerin Sosyal Öğrenme Kuramı Bağlamında Değerlendirilmesi. *Turkish Online Journal Of Design Art And Communication*, (9(2), ss. 234-248.)
- Haber 1: Enkazdan kurtarılan Fatma bebek, Şanlıurfa'daki amcasına teslim edildi - Sayfa 3 - Takvim (Erişim Tarihi: 23.02.2023).
- Haber 2: 98 saat sonra enkazdan çıkarılan çocuğun gülümseten sorusu: İğne mi o, acır mı? - Yaşam Haberleri (sabah.com.tr) (Erişim Tarihi: 23.02.2023).
- Haber 3: <https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/enkaz-altindaki-cocuk-kendisini-kurtaran-ekiplerden-simit-istedi-2050318> (Erişim Tarihi: 23.02.2023).
- Haber 4: Enkazda uyurken kurtarılan çocuğun tepkisi (yenisafak.com) (Erişim Tarihi: 23.02. 2023).

MACHINE LEARNING-BASED EARLY LUNG CANCER DIAGNOSIS

Enes CENGİZ^{1}*

^{1*}*Lec., Sinop University*

ORCID ID: 0000-0003-1127-2194

Cemal YILMAZ²

²*Prof.Dr., Gazi University*

ORCID ID: 0000-0003-2053-052X

ABSTRACT

Lung cancer is one of the leading causes of death in the world. Diagnosing cancer in its final stages may be too late for the treatment of the disease. Therefore, early diagnosis of cancer reduces cancer-related deaths. In this paper, an artificial intelligence model was used to determine whether a person has lung cancer depending on a certain data set. The data set consisting of numerical data was passed through the training and testing process with machine learning methods after the data preprocessing process. In the data preprocessing process, this balance was established by data augmentation due to the imbalance of the data set. The k-cross validation method was used in order to obtain a fair result in the comparison of the training and test results of the machine learning methods used and to give a reliable result to the user. After the training and testing processes Support Vector Machine (SVM) algorithm reached an accuracy-96% and AUC-0.98%. With this classification rate, the SVM algorithm has been proven to outperform other classifiers.

Keywords: Lung cancer, Artificial intelligence, Classification, Machine learning, SVM.

INTRODUCTION

According to the World Health Organization, cancer is an important type of illness formed by the fact that abnormal cells grow uncontrollably beyond the normal limits of abnormal cells in the body, forcing the body's other areas of effect and destroying body tissues (WHO, 2023). In the past decades, research on cancer has been developed to a great extent. Data sets are created by medical researchers with the support of technology in clinical fields. It is an important task for specialist doctors to determine the disease correctly in the creation of this data.

Artificial intelligence is capable of imitating human behavior by processing a certain data set of machines (Xie et al., 2021). Machine learning methods, which are the lower branch of artificial intelligence in many types of cancer, have been used so far. These methods have been used to classify many types of cancer such as breast cancer (Sammut et al., 2023; Cengiz et al., 2022), pancreatic cancer (Honrado et al., 2022), lung cancer (Masud et al., 2021; Huang et al., 2018). Initially, the machine learning, which was found in theoretical studies, has recently expanded its domain by switching to real world practices (Luo et al., 2020). Classification of the relevant cancer cell by machine learning methods in cancer cases is one of the supportive methods to specialist doctors. Artificial neural networks (ANN), support vector machines (SVM), K-nearest neighborhood (K-nn), decision tree and random forest methods are used for the classification of cancer cases (Kelek et al., 2021; Pradhan and Chawla, 2020; Cai et al., 2015; Win et al., 2014).

It is important to diagnose the disease early in order to prevent deaths due to lung cancer. Early diagnosis is necessary for the start of the treatment process as soon as possible according to the stage of the disease (Wu et al., 2018; Ma et al., 2016). Radhika et al. (2019) classified lung cancer with machine learning methods using the public data set. Their aim was to demonstrate the performance of classification algorithms and to reveal the early diagnosis of lung cancer. Chaturvedi et al. (2021) has demonstrated the study on detecting lung cancer by deep learning and machine learning methods.

In this paper, our aim is to improve a lung cancer classification system to diagnose early lung cancer. In the proposed system, the early detection of early cancer with machine learning methods has been demonstrated by considering the publicly available data set. For this purpose, the data set was preprocessed and the imbalance in the data set was eliminated. Then, the performance results were obtained by conducting the training and testing process with appropriate machine learning methods. In this paper, it is also important for performance comparison of machine learning methods.

The remainder of the work is organized as follows. In the next section, the material and method will be mentioned. The data set used and its features, machine learning and their unique features are explained in this section. The training and testing process of machine learning methods are also discussed in this section. Finally section provides an overview of the conclusion and an overview of future work.

MATERIALS AND METHODS

This section describes the dataset and machine learning techniques used to classify whether lung cancer. Training and test results using machine learning are given in this section. The general flow diagram of the paper is given in Fig. 1.

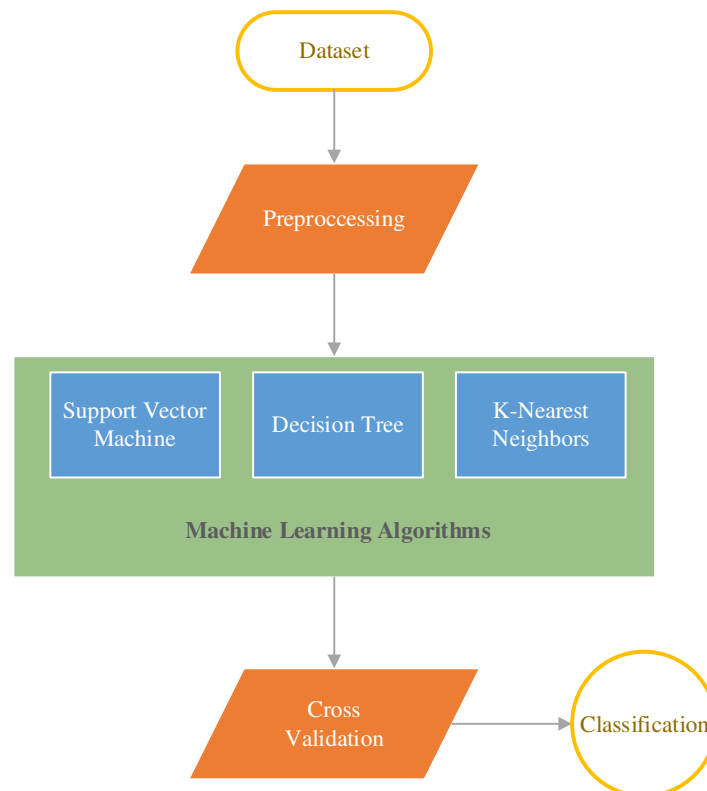


Fig.1. General flow diagram of the paper

1. Dataset

The purpose of creating the considered dataset is to analyze the data of patients and diagnose lung cancer patients. You can easily access the dataset from the link "<https://www.kaggle.com/datasets/mysarahmadbhat/lung-cancer>". The data set has a total of 16 different attribute. Lung cancer was classified in the data set as detected or not detected (0.1). Table 1 gives the features in the data set.

Table 1. Attribute in the dataset

Attribute information	Distribution of attribute
Gender	Male and female
Age of patient	from 21 to 87
Smoking	0 and 1
Yellow fingers	0 and 1
Anxiety	0 and 1
Peer pressure	0 and 1
Chronic disease	0 and 1
Fatigue	0 and 1
Allergy	0 and 1
Wheezing	0 and 1
Alcohol	0 and 1
Coughing	0 and 1
Shortness of breath	0 and 1
Swallowing difficulty	0 and 1
Chest pain	0 and 1
Lung cancer	0 and 1

Notes. Yes:0, No:1

2. Data Pre-Processing

The dataset from Kaggle contains 309 numerical data. Of these, 33 data were deleted from the dataset because there were duplicates in the dataset. There are 276 pieces of data left. While 238 of these data belong to people diagnosed with cancer, the remaining 38 people were diagnosed not with cancer. Accordingly, there is an imbalance in the data set. To eliminate this imbalance, the number of non-cancer data was increased. For the increase in non-cancer data, the data in the same class in the dataset were considered, and the mean value of the age scale and the median value were taken into account. Accordingly, the new data set created includes 438 data, including 238 cancer-specific data and 200 non-cancer-specific data. Thus, the imbalance was eliminated without causing any disorder in the dataset. The mean and median were calculated using Eq. (1) and (2), respectively.

$$Mean\ x = \frac{1}{k} \left(\sum_{i=1}^k x_i \right) \quad (1)$$

$$Median\ (X) = X\left(\frac{n}{2}\right) \text{ if } n \text{ is even, } \frac{X\left(n - \frac{1}{2}\right) + X\left(n + \frac{1}{2}\right)}{2} \text{ if } n \text{ is odd} \quad (2)$$

where,

x_i = i.th variable

i = i. th value of variable x

k = Number of variable in the dataset

X = Order list of values in dataset

n = Number of values in dataset.

In addition, the expressions Male(M), Female(F) and Yes or No in the data set were digitized as 0 and 1, respectively.

3. Machine Learning Methods

In this paper, SVM, decision tree and k-nn machine learning methods were used.

SVMs are one of the frequently used machine learning methods for classification and regression operations. SVM classifiers allow to separate binary or more labeled classes. The decision boundary to be determined for discrimination draws the line by finding the best gap between the classes. So much so that there is a set of vectors that separate the data in the training process. In SVM algorithm, the classification process is carried out using Gaussian, cubic, linear kernel methods.

A decision tree is a classification method created in the form of a tree consisting of decision nodes and leaf nodes. The structure has a descent from the top to the bottom. In decision trees, more than one algorithm is used to split a node into more than two sub-nodes. The decision tree structure is given in Fig. 2.

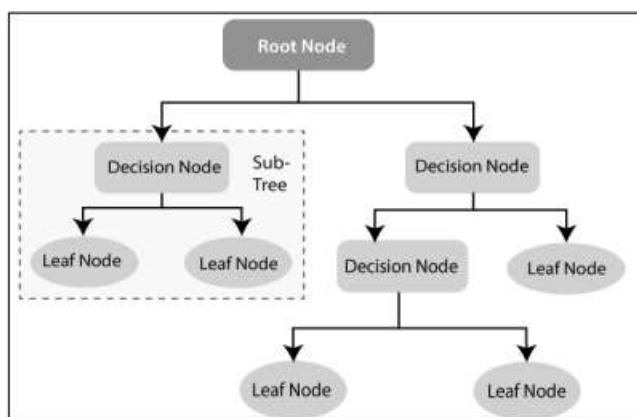


Fig. 2. Decision tree algorithm

The k-nn algorithm is based on the relationship of the data with its k neighbors. This relationship changes depending on the distance. The k-nn algorithm performs classification based on the number of k neighbors and the distance parameter (Euclidean, Manhattan, Minkowski, etc.) from the neighbors. In Fig.3., the process of classifying the data of unknown class with the k-nn algorithm is visualized.

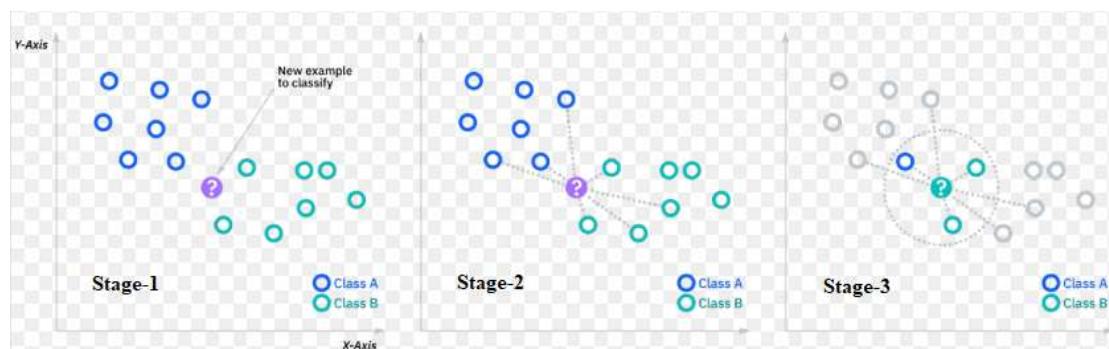


Fig. 3. Data classification process with k-nn algorithm

In Figure 3, the classification process of the k-nn algorithm is expressed figuratively. In Figure 3 Stage-1, it is questioned whether the data with a question mark belongs to class A or B. In Stage-2, the distance between neighbors is calculated with unknown data based on the euclidean distance parameter. Finally,

in Stage-3, $k = 3$ is selected to see which classes the 3 closest neighbors belong to. Accordingly, it is stated that the unknown data belongs to class B.

4. Experimental Results

The classification process was carried out using SVM, decision tree and k-nn algorithms. For this, k-cross validation method was used in the training and testing phases. The aim here is to provide fairness by producing more accurate results. For k-cross validation, $k = 10$ was chosen and success rates were taken. The k-cross validation is given in Fig. 4.

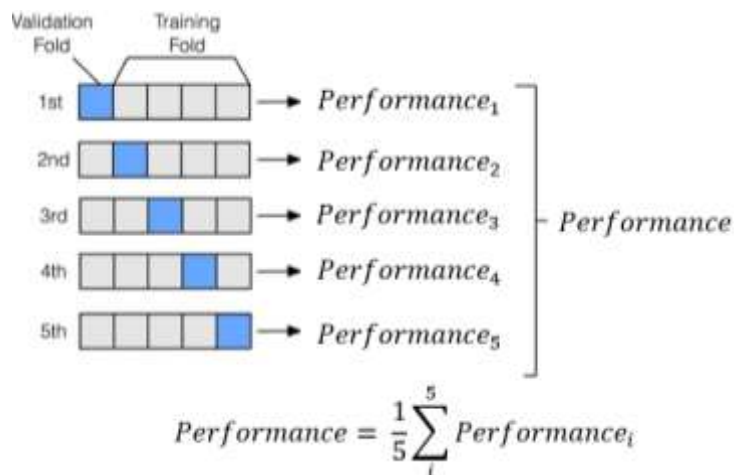


Fig.4. k-fold cross validation

In Table 2, the accuracy values taken as a result of the classification process performed by three different machine learning methods are given.

Table 2. Comparison of machine learning methods and accuracy value

Machine learning methods	Accuracy value (%)
Gaussian SVM	93.2
Linear SVM	93.8
Cubic SVM	96.0
Decision Tree (Split Size=2)	89.2
Decision Tree (Split Size=4)	88.4
Decision Tree (Split Size=6)	89.2
Decision Tree (Split Size=8)	89.2
k-nn (Euclid k=3)	92.6
k-nn (Minkowski k=3)	92.4
k-nn (Manhattan k=3)	92.6
k-nn (Euclid k=5)	91.8
k-nn (Minkowski k=5)	92.0
k-nn (Manhattan k=5)	92.0

The accuracy of 96.0% was obtained by using 10-cross validation with the Cubic SVM algorithm when the Table 2 were examined. ROC curve is a very important performance measurement for classification problems. It is one of the most widely used measurements to evaluate the performance of machine learning algorithms, especially in cases where unstable data sets are located. Fig. 5. Shows the ROC curve of the SVM Cubic model.

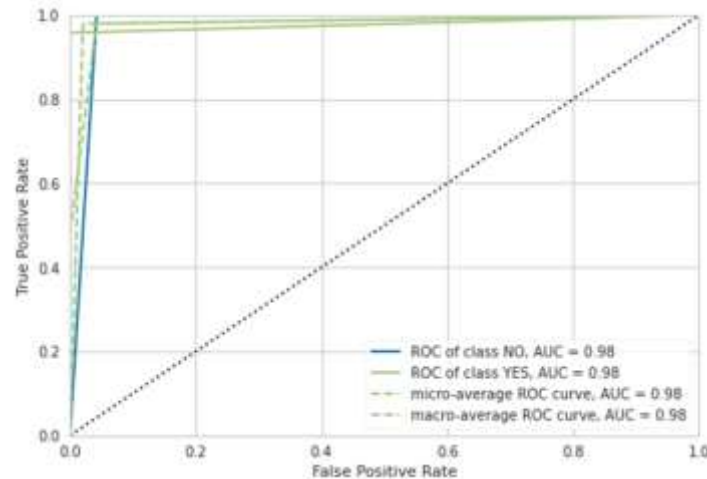


Fig.5. ROC curve of the SVM cubic model

According to Figure 5, a roc curve was obtained close to perfect. The area under the curve (AUC value) is determined as 0.98. With this performance parameter, it can be concluded that a high -performance classification is carried out.

CONCLUSION

In this study, the classification of lung cancer was provided by using machine learning methods. A publicly open data set was taken, and the data pre-processing process was first made. Unbalanced distribution and verbal expressions in the data are numericalized. Thus, the data is made available by machine learning methods. Then, training and test processes were carried out by these methods. 10-fold cross-validation was used to ensure fairness when comparing the methods. According to the results obtained, 96 % accuracy value and 98 % AUC were obtained in the SVM with cubic kernel method.

In the future, we are planning to perform deep learning works with image-based data sets in addition to learning machines. We aim to move the performance criteria higher by revealing different features in the deep learning process.

REFERENCES

- Cai, Z., Xu, D., Zhang, Q., Zhang, J., Ngai, S. M., & Shao, J. (2015). Classification of lung cancer using ensemble-based feature selection and machine learning methods. *Molecular BioSystems*, 11(3), 791-800.
- Cengiz, E., Kelek, M. M., Oğuz, Y., & Yılmaz, C. (2022). Classification of breast cancer with deep learning from noisy images using wavelet transform. *Biomedical Engineering/Biomedizinische Technik*, 67(2), 143-150.
- Chaturvedi, P., Jhamb, A., Vanani, M., & Nemade, V. (2021, March). Prediction and classification of lung cancer using machine learning techniques. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1099, No. 1, p. 012059). IOP Publishing.
- Honrado, C., Salahi, A., Adair, S. J., Moore, J. H., Bauer, T. W., & Swami, N. S. (2022). Automated biophysical classification of apoptotic pancreatic cancer cell subpopulations by using machine learning approaches with impedance cytometry. *Lab on a Chip*, 22(19), 3708-3720.
- Huang, S., Cai, N., Pacheco, P. P., Narrandes, S., Wang, Y., & Xu, W. (2018). Applications of support vector machine (SVM) learning in cancer genomics. *Cancer genomics & proteomics*, 15(1), 41-51.
- Luo, S., Xu, J., Jiang, Z., Liu, L., Wu, Q., Leung, E. L. H., & Leung, A. P. (2020). Artificial intelligence-based collaborative filtering method with ensemble learning for personalized lung cancer medicine without genetic sequencing. *Pharmacological Research*, 160, 105037.

- Kelek, M. M., Cengiz, E., Oguz, Y. & Yonetken, A. (2021). Examination and Classification of Mammography Images with the RLBP Method. *International Journal of Engineering Technology and Applied Science*, 4 (2), 59-64.
- Ma, L., Wang, D. D., Zou, B., & Yan, H. (2016). An eigen-binding site based method for the analysis of anti-EGFR drug resistance in lung cancer treatment. *IEEE/ACM transactions on computational biology and bioinformatics*, 14(5), 1187-1194.
- Masud, M., Sikder, N., Nahid, A. A., Bairagi, A. K., & AlZain, M. A. (2021). A machine learning approach to diagnosing lung and colon cancer using a deep learning-based classification framework. *Sensors*, 21(3), 748.
- Pradhan, K., & Chawla, P. (2020). Medical Internet of things using machine learning algorithms for lung cancer detection. *Journal of Management Analytics*, 7(4), 591-623.
- Radhika, P. R., Nair, R. A., & Veena, G. (2019, February). A comparative study of lung cancer detection using machine learning algorithms. In *2019 IEEE International Conference on Electrical, Computer and Communication Technologies (ICECCT)* (pp. 1-4). IEEE.
- Sammut, S. J., Crispin-Ortuzar, M., Chin, S. F., Provenzano, E., Bardwell, H. A., Ma, W., ... & Caldas, C. (2022). Multi-omic machine learning predictor of breast cancer therapy response. *Nature*, 601(7894), 623-629.
- WHO. Cancer. Available online: https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1 (accessed on 2 March 2023).
- Win, S. L., Htike, Z. Z., Yusof, F., & Noorbacha, I. A. (2014). Gene expression mining for predicting survivability of patients in early stages of lung cancer. *International Journal on Bioinformatics & Biosciences*, 4(1).
- Wu, J., Lian, C., Ruan, S., Mazur, T. R., Mutic, S., Anastasio, M. A., ... & Li, H. (2018). Treatment outcome prediction for cancer patients based on radiomics and belief function theory. *IEEE transactions on radiation and plasma medical sciences*, 3(2), 216-224.
- Xie, Y., Meng, W. Y., Li, R. Z., Wang, Y. W., Qian, X., Chan, C., ... & Leung, E. L. H. (2021). Early lung cancer diagnostic biomarker discovery by machine learning methods. *Translational oncology*, 14(1), 100907.

EFFECTS OF CRITICAL FACTORS ON PYROLYSES OF WASTE PLASTICS TO BIODIESEL

Cevat ÖZARPA¹

¹ *Asst. Prof. Dr., University of Karabuk*

ORCID NO: 0000-0002-1195-2344

Murat GÖKMEN²

² *Master Science, University of Karabuk*

ORCID NO: 0000-0002-0247-7828

Seyit Ali KARA³

³ *Ph.D. Candidate., University of Karabuk*

ORCID NO: 0000-0003-1275-1242

ABSTRACT

Approximately 350 million tons of plastic are produced annually in the world. Today, plastic is used in many fields such as the vehicle industry, electronic electricity industry, textile industry, household goods, packaging industry, construction, agriculture, and chemical industry. Consumption is increased in parallel with the production of plastics. Plastics with such high-capacity production inevitably are caused environmental pollution. The chemical structures of plastics take a long time to degrade in nature, so they have not spontaneously disappeared under natural conditions. On the other hand, in this period when the petroleum reserves, which are the raw materials of plastics, are decreased day by day and the need for alternative fuels is felt more, the recycling of plastic wastes becomes essential. For this reason, recycling waste plastics is important because it created both financial and natural problems.

There are many different ways of disposal and recycling plastics. These include mechanical recycling and physical treatment, while chemical recycling produced raw materials for chemical industries. Another method is the pyrolysis method, which is a thermo-chemical transformation. As a result of the pyrolysis method of plastics, gas, liquid, and solid products are obtained. These obtained products may show awareness according to the preferred pyrolysis method. Recycled liquid products are considered alternative fuels today. In this study, the effects of slow, instant, and fast pyrolysis methods on the obtained product were investigated. In addition, according to pyrolysis methods, the effects of temperature, heating rate, pressure, and raw material size parameters affecting the chemical reaction during the process on the obtained product were investigated.

Keywords: Pyrolysis, Plastic Waste, Recovery, Thermochemical.

ÖZET

Dünyada yılda yaklaşık 350 milyon ton plastik üretiliyor. Günümüzde plastik, taşıt sanayi, elektronik elektrik sanayi, tekstil sanayi, ev eşyası, ambalaj sanayi, inşaat, tarım, kimya sanayi gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Plastik üretimine paralel olarak tüketim de artmaktadır. Bu kadar yüksek kapasiteli üretim yapan plastikler ister istemez çevre kirliliğine neden oluyor. Plastiklerin kimyasal yapılarının doğada bozunması uzun zaman aldığından doğal koşullarda kendiliğinden kaybolmazlar. Öte yandan plastiğin ham maddesi olan petrol rezervlerinin her geçen gün azaldığı ve alternatif yakıtlara olan ihtiyacın daha fazla hissedildiği bu dönemde plastik atıkların geri dönüşümü elzem hale geliyor. Bu nedenle atık plastiklerin geri dönüşümü hem maddi hem de doğal sorunlar yarattığı için önemlidir.

Plastikleri atmanın ve geri dönüştürmenin birçok farklı yolu vardır. Bunlar arasında mekanik geri dönüşüm ve fiziksel arıtma yer alırken, kimyasal geri dönüşüm kimya endüstrileri için hammadde üretir. Diğer bir yöntem ise termo-kimyasal bir dönüşüm olan piroliz yöntemidir. Plastiklerin piroliz yöntemi sonucunda gaz, sıvı ve katı ürünler elde edilir. Elde edilen bu ürünler tercih edilen piroliz yöntemine göre farklılık gösterebilir. Geri dönüştürülmüş sıvı ürünler günümüzde alternatif yakıtlar olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada yavaş, ani ve hızlı piroliz yöntemlerinin elde edilen ürün üzerindeki etkileri incelenmiştir. Ayrıca piroliz yöntemlerine göre proses boyunca kimyasal reaksiyona etki eden sıcaklık, ısıtma hızı, basınç ve hammadde boyutu parametrelerinin elde edilen ürün üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Piroliz, Plastik Atık, Geri Kazanım, Termokimyasal.

INTRODUCTION

The rapid increase in the world population also increases plastic consumption worldwide. With the increase in the factories built in the industrial zones, the increase in production was ensured, but at the same time, the consumption increased so much. Continuously increasing production has created a waste problem. As a result, pollution in nature has increasing importance. Plastic wastes occupy a very important place among the solid wastes of organic origin, which has a great place in environmental pollution. While plastics are around 7-9% by weight in the solid waste rate in cities, they constitute 20-30% by volume (Akgün, 2019).

Plastics essentially offer the possibility of use as an alternative to iron, wood, and glass. Today, plastic is used in many fields such as the automotive industry, electrical and electronic industry, household goods, textile industry, construction, agriculture, packaging industry, and chemical industry. The advantages of plastics such as being light due to their structure, being resistant to chemical deterioration, excellent heat and electrical insulation properties, and aesthetic appearance increase the demand for plastic products (İsmailoğlu, 2021).

The increased demand for plastics has brought with it the problem of plastic waste that needs to be solved. The fact that plastics have different disposal methods first brings to mind the burial and burning of plastics. However, it should not be forgotten that the reflection of these simple methods on the environment is extremely negative. It has been observed that there is damage to agricultural products when they are buried in the ground or harmful gases that come out when they are burned (Uğuz, 2015).

The fact that plastics are produced from petrochemical sources has increased the consumption of petroleum, which is the raw material of plastic and a product of fossil fuels. It provides advantages such as reducing unnecessary plastic use and recycling waste plastics, saving fossil fuels, and reducing energy consumption (Ozcakir & Karaduman, 2020).

As a result of long-term research on plastics, different recovery and recycling methods have emerged. If it is necessary to collect these methods under 3 main headings; We can classify them as mechanical recovery, energy recovery, and chemical recycling. (Al-obaidi, 2018)

Chemical recovery entails the conversion of plastic materials by heating and chemical reaction into various products such as oligomers or mixtures of other hydrocarbon compounds. The resulting products are used in the automotive industry as raw materials or alternative fuels for the plastics industry (Anıl, 2010).

There are also different types of tubes in the chemical recovery process; these are methods such as hydrolysis, pyrolysis, methanolysis, and glycolysis. As a result of the studies, it has been observed that the pyrolysis method is more effective than other methods, considering both the product variety and the productivity factor (Özeler, 2021).

Pyrolysis is a thermal degradation process in which polymer molecules are reduced by heat and pressure in an oxygen-free environment. As a result of pyrolysis, fuels such as gasoline, diesel oil, kerosene, and hydrocarbons containing paraffin, isoparaffin, olefin, naphthalene, and gases with high calorific values are obtained. Parameters can be changed to increase the yield of pyrolysis products. The main factors affecting the pyrolysis process are as follows; heating rate, temperature, reactor type, reaction time, and

pressure. The yield and rate of the products formed as a result of pyrolysis vary depending on these factors (Akgün, 2019; Al-obaidi, 2018; Gökay, 2019).

The aim of the study is to examine the parameters affecting the reaction stage of the pyrolysis method, which is one of the recycling processes of plastic waste. When the literature information is scanned, the preferred pyrolysis method and parameters directly affect the desired product. As a result, the effects and results of factors such as heating rate, temperature, reactor type, reaction time, and pressure on pyrolysis, which is a thermochemical process, were investigated.



Figure 1. Pyrolysis recycling work flow chart

The stages of turning the wastes entering the system in the pyrolysis plants into products at the end of the process are shown in Figure 1.

MATERIAL AND METHOD

Research data were obtained from interviews with Karabük municipality pyrolysis plant and previous studies. 30 master's and doctoral dissertations and 45 different articles were reviewed and analyzed on the subject. In the study, thermochemical methods that can be applied to waste plastics, recycling, pyrolysis, and use as an alternative fuel are discussed. As a result of the studies, the parameters affecting the pyrolysis process were determined. Within the scope of the studies, different pyrolysis plants in Turkey and in the world were also examined.

The image of the pyrolysis plant established by the Karabük municipality is shown in Figure 2.



Figure 2. Pyrolysis Facility of Karabuk Municipality

1. PYROLYSE

Table 1. Parameters of pyrolysis types (Gökay, 2019)

Pyrolysis Type	Heating Rate	Heat	Biomass Size	Time (s)
Slow (Traditional) pyrolysis	0.01-0.1	277-627	5-10	300-3600
Fast Pyrolysis	10-200	577-977	<1	0.5-10
Flash Pyrolysis	>1000	777-1027	<0.2	<0.5

The values in Table 1 show the parameters of the pyrolysis types. The explanations and detailed information on the parameters in Table 1 are given in the following headings.

1.1.1 Slow (Traditional) pyrolysis

As the name suggests, it is a chemical reaction with a slow heating rate, low temperature, and long-term outgassing. The average heating rate is 0.1-2 °C per second and can reach up to 500 °C. The product desired to be obtained in slow pyrolysis is a solid product (Aml, 2010).

1.1.2 Fast Pyrolysis

In this type of pyrolysis, the biomass is rapidly heated between 450-600°C. The process takes only a few seconds and the heating rate is very high. Compared to slow pyrolysis, the solid product is less. The liquid product obtained in flash pyrolysis constitutes 70-75% of the total product (Foster et al., 2012).

1.1.3 Flash Pyrolysis

Fast pyrolysis and flash pyrolysis are similar in process parameters. Heating rate 550°C per second in fast pyrolysis. The raw material size is desired to be in the range of 06-0.85 mm for fast pyrolysis. As a result of rapid pyrolysis, 60-70% liquid product, and 15-25% solid product are obtained (Ding et al., 2022).

1.2 Parameters Affecting Pyrolysis

There are many parameters that affect the pyrolysis process. These are listed mainly: pyrolysis temperature, heating rate, raw material size, and pressure (Mutsengerere et al., 2019).

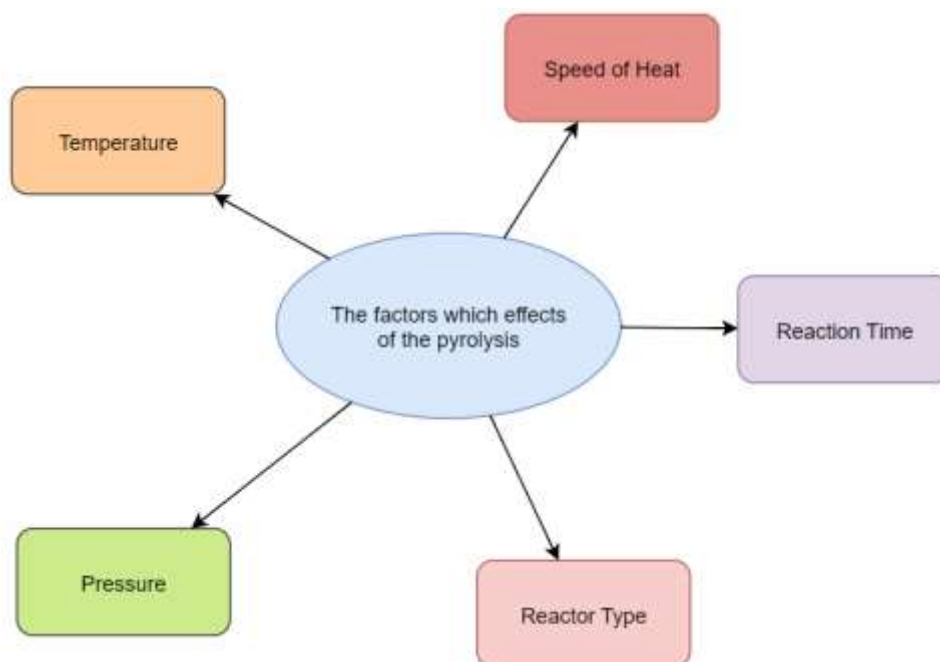


Figure 3. Parameters affecting the pyrolysis process

The parameters affecting the pyrolysis process are shown in Figure 3.

1.2.1 Pyrolysis Temperature

Temperature is one of the most important parameters in the pyrolysis process. The temperature parameter is the factor affecting both product yield and product composition. In pyrolysis, as the temperature increases, liquid and gaseous products are obtained in excess, while a decrease in the gaseous products is observed (Tomczyk et al., 2020).

1.2.2 Heating Rate

The heating rate is the rate at which the temperature value of the fuel to be carried out in the pyrolysis process is increased. The heating rate is evaluated in two ways; Slow pyrolysis in the range of 1-10°C/min of heating rate, processes above 102°C's are called fast pyrolysis. The higher the heating rate, the greater the amount of liquid and the gaseous product obtained (Safdari et al., 2019).

1.2.3 Raw Material Size

One of the important parameters in the success of the pyrolysis process is particle size. It is desirable that the particle size is below 2 mm. As the particle size increases, the heat transfer to the fuel becomes more difficult and the gas-product ratio decreases (Qiu et al., 2022).

1.2.4 Pressure

Where the pressure level is high, the raw material fragmentation is rapid and the formation of simple hydrocarbons increases, while the production of tar and light oils increases when the pressure level is low. The effect of the pressure is observed when the temperature reaches 350°C and above (Stahlfeld & Belmont, 2021).

RESULTS AND DISCUSSION

They found that the temperature parameter in the pyrolysis process is one of the most important parameters in the reaction. It has been observed that the pyrolysis temperature of waste plastics starts at about 350°C and continues up to 600°C. Accordingly, in the study, it was determined that the appropriate pyrolysis temperature was 350-600°C at a heating rate of 5 °C/min (Anıl, 2010).

As a result of the increase in pyrolysis temperature, an increase was observed in the gas product. In the study, it was observed that the gas efficiency, which was about 27% at 400°C, reached 33% at 600°C (Anıl, 2010).

As a result of the pyrolysis of waste plastics, they observed a 26% reduction in the amount of carbon black obtained by increasing the temperature parameter from 350°C to 550°C. In the pyrolysis process, when the efficiency in the study for the liquid product was examined, it was observed that it was 44% at 425°C, 64% at 450°C, 73% at 475°C, and 40% at 500°C. As a result of these results, it was determined that the liquid product yield temperature for plastic waste was between 450°C and 475°C (Akgün, 2019).

It was observed that the data obtained as a result of the literature study overlapped with the literature data. In the pyrolysis studies carried out in Turkey and around the world, the parameters affecting the process reaction were determined and it was observed that improvements were made in line with these parameters (ÖZARPA & İsa, n.d.). When the studies are examined, it has been observed that the feasibility studies on the facilities are not enough and it has been determined that Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) studies in the facilities are open to development. SCADA systems collect the data of the equipment used in the plants producing biodiesel with the pyrolysis method and analyze the performance of the plant by processing this data (Avcı & Özarpa, 2022; Özarpa, Avcı, et al., 2021). As a result of these analyses, necessary arrangements can be made to increase the efficiency of the facility.

In addition, SCADA systems provide automation of the facility, reducing operating costs and increasing operational efficiency (Özarpa, Avcı, et al., 2021). It ensures that the equipment in different parts of the facility work in harmony with each other and ensures that all processes of the facility run smoothly and safely (Özarpa, Aydın, et al., 2021).

CONCLUSION

Pyrolysis, which is one of the waste recycling methods aimed at financial recovery, has an increasingly important place all over the world in order to prevent the rapid depletion of natural resources and to prevent the waste plastics produced from threatening the environment and human health.

In this study, the effect of different parameters on the amount and productivity of the product to be obtained during the pyrolysis reaction was observed. Among these parameters, the effect of the temperature factor on the product structure and amount has been revealed. It is thought that this study will help people who want to obtain products by pyrolysis of waste plastics about the parameters that they should pay attention to for the product they are targeting.

REFERENCES

- Akgün, H. (2019). *Düşük Yoğunluklu Polietilen Atıklarından Karbon Nanotüp Eldesi*.
- Al-obaidi, S. A. M. (2018). *Otomotiv Endüstrisinde Kullanılan Plastiklerin Piroliz Yöntemi İle Sivilaştırılarak Sıcak Asfalt Karışım İçerisinde Geri Dönüşümü*.
- Anıl, H. (2010). *Pyrolysis Of Polymers*.
- Avcı, I., & Özarpa, C. (2022). Machine Learning Applications and Security Analysis in Smart Cities. In G. Marques, A. González-Briones, & J. M. Molina López (Eds.), *Machine Learning for Smart Environments/Cities: An IoT Approach* (pp. 183–197). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97516-6_10
- Ding, Y., Zhang, W., Zhang, X., Han, D., Liu, W., & Jia, J. (2022). Pyrolysis and combustion behavior study of PMMA waste from micro-scale to bench-scale experiments. *Fuel*, 319, 123717.
- Foster, A. J., Jae, J., Cheng, Y.-T., Huber, G. W., & Lobo, R. F. (2012). Optimizing the aromatic yield and distribution from catalytic fast pyrolysis of biomass over ZSM-5. *Applied Catalysis A: General*, 423, 154–161.
- Gökay, E. (2019). *Yüksek Yoğunluklu Polietilen (Yype) Ile Çekirdek Kabağı (Cucurbita Pepo L.) Atıklarının Kopyrolizi Ve Kopyroliz Ürünlerinin Karakterizasyonu*.

İsmailoğlu, E. (2021). *Pirolize Atik Lastik Yağı-motorin Karişiminin Common-rail Direkt Enjeksiyonlu Bir Dizel Motorda Kullanımı*.

Mutsengerere, S., Chihobo, C. H., Musademba, D., & Nhapi, I. (2019). A review of operating parameters affecting bio-oil yield in microwave pyrolysis of lignocellulosic biomass. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 104, 328–336.

Özarpa, C., Avcı, İ., Kınacı, B. F., Arapoğlu, S., & Kara, S. A. (2021). Cyber Attacks On Scada Based Traffic Light Control Systems In The Smart Cities. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences*, 46.

Özarpa, C., Aydın, M. A., & Avcı, I. (2021). International security standards for critical oil, gas, and electricity infrastructures in smart cities: A survey study. *Innovations in Smart Cities Applications Volume 4: The Proceedings of the 5th International Conference on Smart City Applications*, 1167–1179.

ÖZARPA, C., & İsa, A. (n.d.). Industry 4.0 and Cybersecurity at Automobile Manufacturing in Smart Factories. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 10(4), 2120–2132.

Ozcakir, G., & Karaduman, A. (2020). Chemical Recovery From Polystyrene and Low Density Polyethylene Via Conventional Pyrolysis. *J ESOGU Engin Arch Fac*, 2020(2), 155–163. <https://orcid.org/0000-0003-0357-4176>

Özeler, B. (2021). *Atik Termoplastiklerin Pirolizinden Meydana Gelen Gaz Ürünün Adsorpsiyon Prosesi İle Aritimi*.

Qiu, B., Tao, X., Wang, J., Liu, Y., Li, S., & Chu, H. (2022). Research progress in the preparation of high-quality liquid fuels and chemicals by catalytic pyrolysis of biomass: A review. *Energy Conversion and Management*, 261, 115647.

Safdari, M.-S., Amini, E., Weise, D. R., & Fletcher, T. H. (2019). Heating rate and temperature effects on pyrolysis products from live wildland fuels. *Fuel*, 242, 295–304.

Stahlfeld, K. W., & Belmont, E. L. (2021). Carbon foam production from lignocellulosic biomass via high pressure pyrolysis. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 156, 105115.

Tomczyk, A., Sokołowska, Z., & Boguta, P. (2020). Biochar physicochemical properties: pyrolysis temperature and feedstock kind effects. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, 19, 191–215.

Uğuz, S. (2015). *Biyokütle ve Polimer Atıklarının Pirolizi*.

**SUGGESTION OF CAR SHELL DESIGN BASED ON UNDERWATER HABITAT MODELS
BY A BIOMIMETIC APPROACH**

**BİYOMİMETİK YAKLAŞIM İLE SU ALTI HABİTAT MODELLERİNE DAYALI ARABA
KABUK TASARIMI ÖNERİSİ**

Cevat ÖZARPA¹

¹ Asst. Prof. Dr., University of Karabuk

ORCID NO: 0000-0002-1195-2344

Seyit Ali KARA²

² Ph.D. Candidate, University of Karabuk

ORCID NO: 0000-0003-1275-1242

Murat GÖKMEN³

³ Master Science, University of Karabuk

ORCID NO: 0000-0002-0247-7828

ABSTRACT

In the automotive industry, studies are carried out on fuel consumption every day. The aim of these studies is to increase the efficiency of vehicles and to provide more savings. These studies are carried out as mass reduction and design improvements. It is aimed to reduce the resistance of the vehicles against friction in the design changes made. In this direction, new design references are inspired by nature. In this study, underwater creatures, which are known to have low frictional resistance against fluids in nature, were examined and some parts of the body parts of dolphins, sailfish, and penguins were modelled in vehicle design. The drawings of determined regions of these creatures were drawn in 2D by means of solid model programs. The studies were transferred to the ANSYS v19.2 program and FLUENT analysis was performed. Flow analysis was carried out in the determined 2 m diameter and 2 m long wind tunnel. Iteration values were determined by considering the design for the analysis. As a result of these, the Cd coefficient of the dolphin fish was measured as (0.68), the Cd coefficient of the sailfish (0.35), and the Cd coefficient of the penguin (0.36). Since these values are compared to a 4-seater hatchback model vehicle, the Cd coefficient of the vehicle is (0.63), it has been calculated that the rate is 107% for the dolphin, 35% for the sailfish, and 37% for the penguin, in the models made. According to these ratios, the most suitable hatchback car design was the sailfish design.

Keywords: Sailfish, dolphin, penguin, biomimicry, automotive.

ÖZET

Otomotiv endüstrisinde her geçen gün yakıt sarfıyatı üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmaların amacı taşıtlarda verimi arttırmak ve daha fazla tasarruf sağlamaktır. Bu çalışmalar kütle azaltımı ve tasarım iyileştirmeleri olarak yapılmaktadır. Yapılan tasarım değişikliklerinde taşıtların sürtünmeye karşı olan direncini azaltmak hedeflenmektedir. Bu doğrultuda yeni tasarım referansları tabiattan esinlenilmektedir. Bu çalışmada da tabiatta akışkanları karşı sürtünme direnci az olduğu bilinen su altı canlıları incelenmiş ve taşıt tasarımında yunus, yelken balığı ve penguen'in vücut uzuvlarının bir kısmı modellenmiştir. Bu canlıların belirlenmiş olan bölgelerinin çizimleri katı model programları vasıtası ile 2 boyutlu olarak çizilmiştir. Yapılan çalışmalar ANSYS v19.2 programına aktarılmış ve FLUENT analizi yapılmıştır. Akış analizi belirlenmiş olan 2 m çapında 2 m uzunluğunda rüzgar tüneline yapılmıştır. Analiz için tasarım göz önüne alınarak iterasyon değerleri belirlenmiştir. Bunların sonucunda Yunus balığına ait Cd katsayısı (0.68), Yelken balığına ait Cd katsayısı (0.35), pengüene ait Cd katsayısı (0.36) olarak ölçülmüştür. Bu değerleri 4 kişilik hatchback model bir araçla kıyasla aracın

Cd katsayısı (0.63) olduğu için yapılan modellemelerde yunus için % 107'lik, yelken için % 35'lik, penguen için % 37'lik bir oran olduğu hesaplanmıştır. Bu oranlara göre en uygun hatchback otomobil tasarımı yelken balığı tasarımı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yelken balığı, yunus, penguen, biyomimikri, otomotiv.

INTRODUCTION

We can say that the fact that fossil fuels are decreasing day by day indicates that we should use these fuels more cautiously. In this context, automotive manufacturers carry out different studies to minimize fuel use. The first of these can be listed as the development of alternative fuel technology, reducing the mass of parts in the automotive, and finally making improvements in the design. Especially the studies on reducing the friction coefficient of the improvements in the design have provided serious gains in fuel saving. One of the areas at the forefront of these design improvements is the work inspired by nature. Biomimicry, which is a kind of learning from nature, is one of the main studies (Kuday, 2009).

Mankind has faced many problems since its existence. They resorted to many different ways to solve these remaining problems. But compared to these different ways, he always resorted to a resource that was at his disposal, namely nature, for the solution to his problems. By observing nature, he produced solutions to the problems he faced with the solutions created by nature and by imitating these solutions. Today, just like in the past, we produce solutions by observing and imitating nature. We call this solution path biomimicry. The concept of biomimicry is formed by the combination of the words bios: life, and mimesis: imitation (Akköse, 2010). The main purpose of biomimicry is a tool that translates the language of nature to the designer. Biomimicry is a science that analyzes and examines the structure, systematics, and stages of the existence of nature, and imitates nature or creates new content designs based on the information obtained from these studies, solving existing problems (ERYILMAZ, 2015).

1. Three basic approaches of biomimicry;

1.1. Nine Principles of Nature;

Nature continues its operation on 9 different principles. These principles reflect the common features of all systems in nature, and when people imitate nature and solve their problems, they should make their designs in line with these principles. These principles are as follows:

- a) Ensuring the sustainability of nature with solar energy,
- b) Nature uses energy only in line with its minimum needs,
- c) Nature makes the structure suitable for the function.
- d) Everything in nature is recoverable,
- e) The nature win-win principle is available,
- f) Nature is changeable, prone to change,
- g) Nature desires regional expertise,
- h) Nature avoids excess,
- i) Nature pushes the limits of its power (Yıldız, 2012).

1.2. The levels of biomimicry problem solving to be applied to a design are as follows;

- a) Format,
- b) Criterion,
- c) System (Yıldız, 2012).

1.3. Biomimicry Design Spiral

The main purpose of this spiral is primarily to identify existing problems in relation to needs. Then, determining the equivalent of the identified problem in nature and then determining how nature found a

solution to this problem. Detailed examination of the solution found and determination of the basic principles underlying it, evaluation of whether the studies carried out in the final stage and the design are successful according to the principles of nature. Starting from the biomimicry spiral, alternative design models have been applied and examined in terms of friction coefficient, which is a problem in the automotive industry, and accordingly fuel savings (ERYILMAZ, 2015).

2. Autonomous Automobiles

Autonomous automobiles are one of the new generation automobile technologies that are used to facilitate the use of the driver or to transport passengers between two specific points. They have 6 levels. These:

- 1.1. Level 0 Manual Control Class
- 1.2. Level 1 Driving Assist class
- 1.3. Level 2 Partially autonomous class
- 1.4. Level 3 Mostly autonomous class
- 1.5. Level 4 High-level autonomous class
- 1.6. Level 5 Fully Autonomous Class

This technology is named by ENISA (European Union Agency for Network and Information Security) (European Union Agency for Network and Information Security (ENISA), 2017; ÖZARPA, İsa, et al., 2021). As their architectural autonomy levels increase, they contain more sensors. They are designed with the principle of maximum driver and pedestrian safety due to their working system (Gomes, n.d.; ÖZARPA, AVCI, et al., 2021). They have strategies on accelerating where they need to accelerate and decelerating where they need to slow down. In addition to these strategies, there are also strategies for what to do in emergency situations or maneuvering strategies. Their structures and powertrains are no different from classic model cars. Basically, the working principle they have in the powertrain and structures is the same. The steering system can be activated by the driver and the vehicle can be driven in all classes except “Level 5 Fully Autonomous Class” (Avci et al., 2021; Carwow, 2019). They have the same structure as traditional model vehicles in terms of steering systems and powertrains that transmit the power from the engine. In terms of design, there is not much difference between autonomous cars and conventional cars. The design may change in the future. Automobiles have been inspired by nature in terms of their aerodynamic designs for years. Design models are generally designated as drop models due to the drag coefficient. In the designs of the automobiles, the effects of other vehicle parts such as door handles, side mirrors, front bumper ventilation system grilles and spoilers on the back of the automobiles are taken into consideration. However, developing technological studies and recently increasing biomimicry studies prove to us that vehicle designs can be more efficient in different models.

Aerodynamics is the science that studies the interaction of the surfaces of bodies against fluids. After the 1930s, after the observation of air resistance in the design of automobiles, aerodynamic studies gained momentum (Chapra & Canale, 2015). The aim of the studies is to reduce fuel consumption in automobiles and increase efficiency. In automobiles, the design is made with the aim of minimum friction, taking into account the design standards (Wijegunawardana & de Mel, 2021). When nature is observed, it has been observed that there are many living things suitable for aerodynamic principles and it is desired to benefit from these living things. In biomimicry studies, air and underwater creatures are more preferred because of their relations with fluids. Considering the body structures of preferred creatures, designs are applied to automobiles (Chowdhury et al., 2019). The designs made are examined in the air tunnels and the appropriate drag coefficients are determined. Wind tunnels are a very common method for vehicles in the automobile industry (Sagong et al., 2013). Alternatively, advanced analysis programs can be used. As an example of these;

- ANSYS,
- Wolfram,

- MATLAB,
- Solidworks,

are widely used. In this study, ANSYS v19.2 was used to obtain the drag coefficient.

Design improvements are being made in the automobile industry every day. And one of the main sources of inspiration for new designs is nature. The biomimetic approach, which is a model with 9 basic principles, is used while being inspired by nature (Yıldız, 2012). In this study, underwater creatures that have low surface friction against fluids in nature and can move quickly against fluids were investigated. The underwater creatures studied are penguins, dolphins and sailfish. The CD coefficient is 6.1×10^{-3} for dolphin fish, 0.75 for Sailfish and 0.44 for Penguin (Bilo & Nachtigall, 1980; Sagong et al., 2013; Tanaka et al., 2019). In addition to the literature information, the applicability and efficiency of selected underwater creatures to design and aerodynamic improvements in the automotive industry were examined and the results were brought to the literature.

MATERIAL METHOD

Penguin, dolphin and sailfish were selected for the models to be used in the analysis. CAD drawings were made by using 2D images of selected underwater creatures. The drawn models were saved in appropriate formats and transferred to ANSYS 19.2v program for flow analysis. In CAD drawings, the body parts of the underwater creatures were drawn. The drawings made are 100 mm long and 100 mm high. The drawings made are modeled for the front body design of cars.

Penguin, dolphin and sailfish were determined as models when underwater creatures were taken as reference for the design to be made in automobiles. At the beginning of the model determination criteria are their drag coefficient and their speed under water. Penguins (0.11 Cd), dolphins (0.061 Cd) and sailfish (0.2 Cd) have drag coefficients underwater. In the design to be made, not the whole body of underwater creatures, but a part of their bodies were modeled (Figure 1-3). The cars are designed in accordance with the hatchback category with cabins for 4 people. The car shell design was made by means of 3D solid model drawing programs.

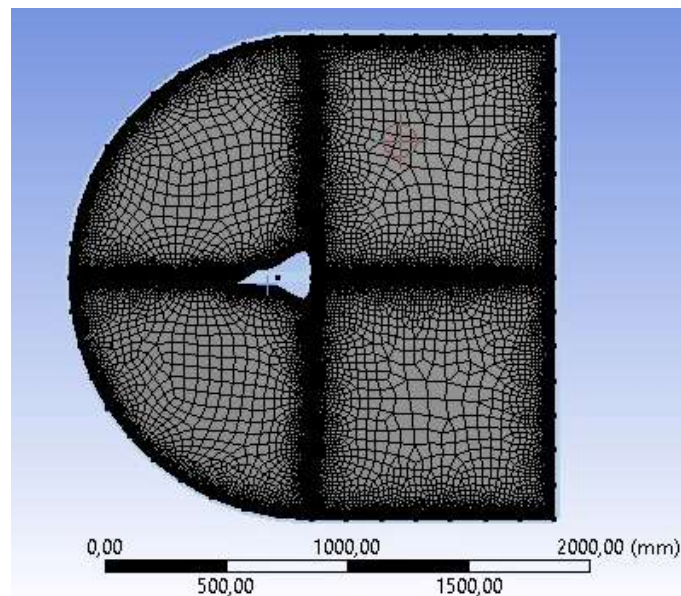


Figure 1. Penguin design model for autonomous cars

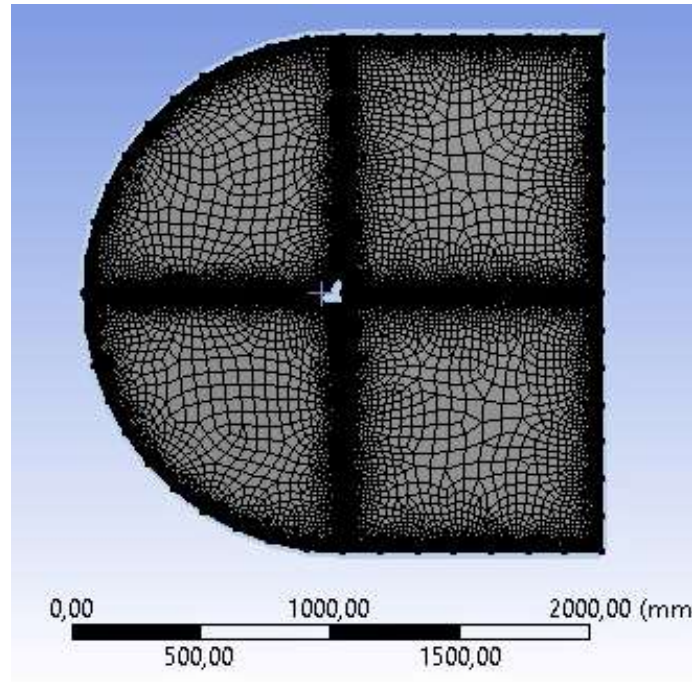


Figure 2. Sailfish design model for autonomous cars

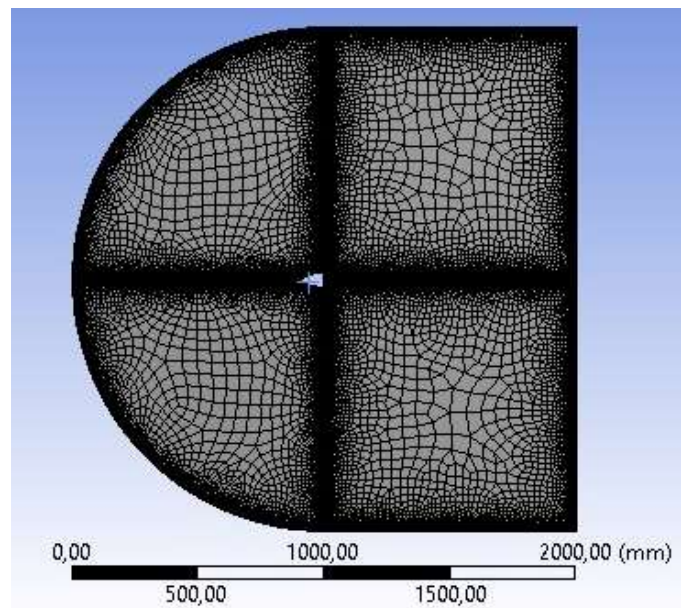


Figure 3. Dolphin design model for autonomous cars

In the analyzes made, arrangements were made in such a way that there was enough mesh area around the design models. For the designs, examinations were made in wind tunnels with a diameter of 2 meters and a length of 2 meters.

FLUENT analysis was used for analysis. The determined limit is a 2 m diameter wind tunnel with a length of 2 m. The model is positioned to be in the center of the wind tunnel. The fluid is programmed to move in the opposite direction to the model at a speed of 1 m/s in the wind tunnel. The mesh examined in the wind turbine was made considering the design. The wind speed in the coordinate plane is determined as 1 m/s, assuming that the design has no angular value, parallel to the X axis. Considering the design in the analysis, enough iterations were made and the result was obtained.

Table 1. Analysis parameters in ANSYS v19.2

Analysis Type	2D	Fluent
Wind Tunnel length	2 m	
Wind tunnel diameter	2 m	
Solver	Density based	
Models	Inviscid	
Material	air	1 kg/m ³
X-Velocity	1 m/s	
Y-Velocity	0 m/s	
Boundary Conditions	Design-Body	Wall
	Inlet	Velocity-inlet
	Outlet	Pressure-outlet
Solution Initialization	Compute From	Inlet
Iterations	Well enough	

RESULTS AND DISCUSSION

The models designed from underwater creatures were transferred to the ANSYS v19.2 program and the drag coefficients obtained as a result of the analysis made on them are given in Table 2 to compare among themselves.

Table 2. Cd coefficients of models designed for automobiles

Models designed for the automobile	Coefficient of drag
Penguin	0.36
Dolphin	0.68
Sailfish	0.35
4 seater hatchback model car	0.63

The values given in Table 2 were calculated as the Cd coefficient of the dolphin fish (0.68), the Cd coefficient of the sailfish (0.35), and the Cd coefficient of the penguin (0.36) as a result of the analyzes made in ANSYS v19.2. The analysis results of the models are shown in Figure 4 as a line graph.

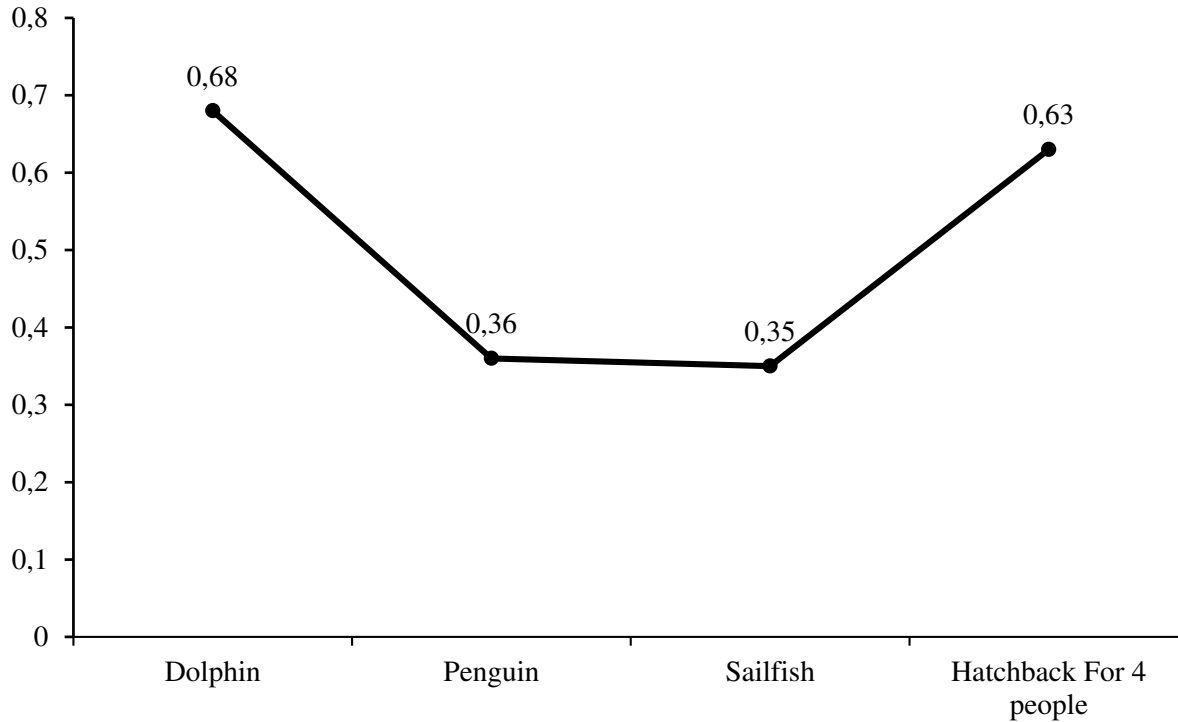


Figure 4. Displaying the cd coefficients of the analyzed models on the graph

Chowdhury et al. in their study adapted the aerodynamic properties of the boxfish to the automobile and examined the drag coefficient. Analyzes were made in the prototype wind tunnel, which was manufactured in the form of a model. According to the findings, the drag coefficient of the boxfish model adapted to the car was 0.24. It is quite small compared to the drag coefficient that occurs in these cars (Chowdhury et al., 2019). Yakkundi et al. designed new hatchback and sedan model vehicles for drag coefficient in automobiles and examined their aerodynamic structures. In the study, CFD analysis was performed to predict other aerodynamic properties such as flow over the modeled cars and trailing/splitting analysis on the rear slope. The results of Hatchback and Sedan model cars were compared and it was determined that the drag coefficient of the Sedan was lower than the Hatchback with a drag coefficient of 0.24 to 0.66 (Yakkundi et al., 2017). Umetani and Bickel modeled a sedan model car in their study. The PolyCube analysis area was designed for the car they modeled. A new regression model was created using the Gauss process in this designed area. For this new model to be used, the validation was done with the cross model. In the analyzes made in this new model designed, the drag coefficient was 0.31 (Umetani & Bickel, 2018). Compared to these, the values obtained in our study were made according to the parameters shown in Table 2. In the experiments, dolphin fish, sailfish, penguin were compared and sailfish was determined as the underwater creature with the lowest drag coefficient. Compared to other studies, the sailfish was found with a Cd coefficient of 0.36 by Yakkundi et al. It is much lower than the hatchback model in his study and the hatchback model vehicles used today. The boxfish model, designed with another biomimicry approach, has a 1.5 times higher drag coefficient compared to the vehicle.

CONCLUSION

As a result of the analysis, it has been shown that the preferred creatures can be used as a design model in the automotive industry. As a result of the findings obtained, the Cd coefficient was found to be 0.36 for penguins, 0.35 for sailfish, and 0.68 for dolphins. When these findings are compared with the Cd coefficient of a 4-seater hatchback vehicle, it has been determined that they are ideal creatures for design.

REFERENCES

Akköse, K. Ş. (2010). *Biomimetik fan tasarımı*.

Avci, İ., Özarpa, C., Özdemir, M., Kinaci, B. F., & Kara, S. A. (2021). Akıllı Ulaşım Araçlarında Siber

- Saldırılar Açısından çok Katmanlı Güvenlik Sisteminin Analizi. *Uluslararası Akıllı Ulaşım Sistemleri Konferansı, BANU-AUSK*.
- Bilo, D., & Nachtigall, W. (1980). A Simple Method to Determine Drag Coefficients in Aquatic Animals. *Journal of Experimental Biology*, 87(1), 357–359. <https://doi.org/10.1242/jeb.87.1.357>
- Carwow, E. (2019). *Self Driving Car*. <https://www.carwow.co.uk/guides/buying/autonomous-and-self-driving-cars-complete-guide>
- Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2015). *Numerical Methods for Engineers (Seventh Edition)*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math.
- Chowdhury, H., Islam, R., Hussein, M., Zaid, M., Loganathan, B., & Alam, F. (2019). Design of an energy efficient car by biomimicry of a boxfish. *Energy Procedia*, 160, 40–44.
- ERYILMAZ, H. (2015). Biyomimikri ve Ergonomi: Tasarımda Doğadan Yenilikçi İlham. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 3(3), 469–474.
- European Union Agency for Network and Information Security (ENISA). (2017). Cyber security and resilience of smart cars. Good practices and recommendations. In *2017-02-1* (Issue December). <https://doi.org/10.2824/87614>
- Gomes, I. P. (n.d.). *A Software Architecture Proposal for Autonomous Vehicles*.
- Kuday, I. (2009). *Tasarım sürecini destekleyici faktör olarak biyomimikri kavramının incelenmesi*. [yy].
- ÖZARPA, C., AVCI, İ., & KARA, S. A. (2021). *New Design Security Measures For Autonomous Vehicles Against Cyber Security Risks*.
- ÖZARPA, C., İsa, A., & KARA, S. A. (2021). Otonom araçlar için Siber güvenlik risklerinin Araştırılması ve Savunma Metotları. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 31, 242–255.
- Sagong, W., Jeon, W.-P., & Choi, H. (2013). Hydrodynamic Characteristics of the Sailfish (*Istiophorus platypterus*) and Swordfish (*Xiphias gladius*) in Gliding Postures at Their Cruise Speeds. *PLOS ONE*, 8(12), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081323>
- Tanaka, H., Li, G., Uchida, Y., Nakamura, M., Ikeda, T., & Liu, H. (2019). Measurement of time-varying kinematics of a dolphin in burst accelerating swimming. *PloS One*, 14(1), e0210860.
- Umetani, N., & Bickel, B. (2018). Learning three-dimensional flow for interactive aerodynamic design. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, 37(4), 1–10.
- Wijegunawardana, I. D., & de Mel, W. R. (2021). Biomimetic Designs for Automobile Engineering: A Review. *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering*, 18(3), 9029–9041. <https://doi.org/10.15282/ijame.18.3.2021.15.0692>
- Yakkundi, V., Mantha, S., & Sunnapwar, V. (2017). Hatchback versus Sedan--A Review of Drag Issues. *Int. J. Mech. Eng*, 4, 5–13.
- Yıldız, H. (2012). *Endüstri ürünleri tasarımı kapsamında biyomimetik tasarımın yeri ve metodolojisi*. Fen Bilimleri Enstitüsü.

AMORF KARBAZOL MOLEKÜLER MALZEMELERİN TERMAL ÖZELLİKLERİ THERMAL PROPERTIES OF AMORF CARBAZOLE MOLECULAR MATERIALS

Orhan ZEYBEK

Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-8379-3186

Mehmet BAYIRLI

Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-7775-0251

ÖZET

Amorf moleküler malzemeler araştırmacıların dikkatini çekmiştir çünkü camı geçiş özelliklerinden dolayı organik elektrominesans aygıtlarda kullanım durumu vardır. İnce film oluşturma yeteneklerinin yanı sıra, amorf moleküler malzemelerin ayrıca yüksek yük taşıyıcı hareketliliğine sahip olmasından dolayı amorf moleküler yapı elektrominesans cihazlarında kullanılmıştır. Bu çalışmada amorf 3,6--di--(9--karbazolil)--9--etilkarbazolün sentezi ve yük-transfer kompleksleri, 3,6--di--(9--karbazolil)--9--heksilkarbazol ve elektron alıcıları tetrasiyanoetilen ve tetranitrometan içeren bir dizi 1,n--di--[3,6--di--(9--karbazolil)--9--karbazolil]alkan molekülü sentezlendi. Termogravimetrik analizleri sonucunda 0,59-4,66% aralığında olan ağırlık zayıatları, Td > 250 °C'deki verici bileşiklerin termal olarak istikrarlı gerçekleştiğini ifade eder.

Anahtar Kelimeler: Termal analiz, Elektrominesans, Karbazol

ABSTRACT

Information on amorphous principles is noted because it has a use case in organic electroluminescent devices for glass transition purposes. Amorphous molecular structure has been used in electroluminescent devices due to the high charge carrier mobility of amorphous molecular materials as well as their ability to form thin films. In this study, the creation and control transference complexes of amorphous 3,6--di--(9--carbazolyl)--9--ethylcarbazole, 3,6--di--(9--carbazolyl)--9--hexylcarbazole, electron acceptors tetracyanoethylene and tetranitromethane containing of 1 the n--di--[3,6--di--(9--carbazolyl)--9--carbazolyl]alkane molecule was produced. Weight losses varying between 0.59-4.66% as a result of thermogravimetric analyzes presented entirely donor combinations through Td > 250 °C were thermally stable.

Keywords: Thermal analysis, Electroluminescence, Carbazole

GİRİŞ

Organik elektrolüminesan cihazlar, görünür bölgedeki verimli emisyonları ve tam renkli geniş alanlı düz panel ekranlardaki potansiyel uygulamaları nedeniyle büyük ilgi görmektedir. (Ziemelis, 1998:619). Polimerik veya moleküler malzemelerdeki elektrolüminesans, sırasıyla anot ve katoda enjekte edilen elektronların ve deliklerin rekombinasyonu ile elde edilir. Tanımlanmış emisyon renklerine sahip yüksek verimli ve kararlı cihazlar elde etmek için yeni organik elektrolüminesans moleküler materyallerin ve uygun cihaz yapılarının geliştirilmesine büyük çaba sarf edilmiştir (Chen, 2000:327). Bunun bir nedeni, düşük moleküler ağırlıklı malzemelerin, yüksek vakumlu biriktirme teknolojisi kullanılarak daha az kusurlu homojen filmler halinde üretilmesidir. Küçük moleküllerin kolay saflaştırılması ve yüksek kuantum verimi, elektrolüminesans cihazlarının başarısının bir başka nedenidir (Kido, 1995a: 1332).

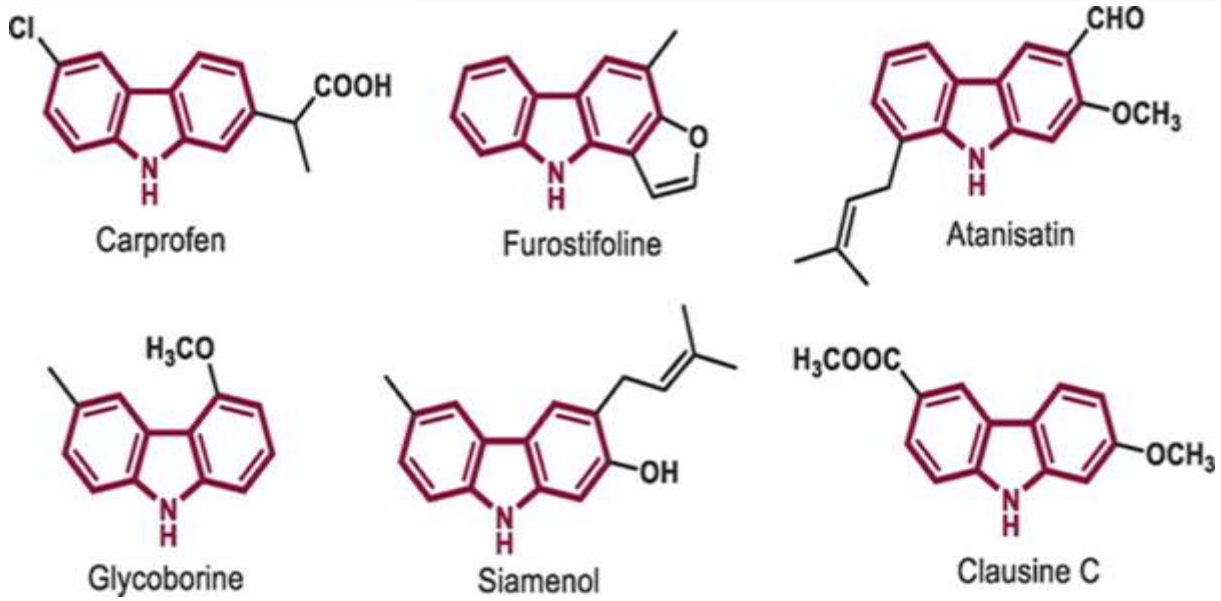
Organik malzemelerden elektrolüminesans, düşük maliyetli, tam renkli düz panel ekranların yanı sıra diğer yayıcı ürünleri etkinleştirme potansiyeline sahiptir. Organik elektrolüminesans cihazlar, aktif maddelerin tamamen organik malzemelerden oluştuğu ışık yayan diyotlardır. Organik elektrolüminesans cihazlar şu anda sıvı kristal ekranların arka aydınlatmaları, otomotiv kubbe ışıkları veya diğer aydınlatma amaçları gibi uygulamalar için düşük maliyetli alternatifler olarak kabul edilmektedir. Elektrolüminesans sorumlu süreç, bir elektrottan elektronların ve diğerinden deliklerin enjeksiyonunu, zıt yüklü taşıyıcıların yakalanmasını ve bu rekombinasyon süreci tarafından üretilen eksitonların ışımsal bozunmasını gerektirir (Kido, 1995b:2281).

Yüksek lüminesans verimi elde etmek için, yük enjeksiyonunu ve taşınmasını kolaylaştırmak için genellikle delikli ve elektron taşıyan katmanlara sahip çok katmanlı bir yapı kullanıldı. Bu tür bir yapı, taşıyıcıların rekombinasyonunu en üst düzeye çıkarmak için emisyon katmanına bitişik delik veya elektron bloke edici katmanların eklenmesine izin verir. Bununla birlikte, çok katmanlı cihazların üretimi sıkıcıdır ve cihaz performansını optimize etmek için uygun olanı seçmek zordur. Bu sorunu çözmek için, iki elektrot (tipik tek katmanlı sandviçlenmiş elektrolüminesans cihaz) arasına sıkıştırılmış emitörler olarak harman polimerleri (Berggren, 1994:444) veya katkı maddeleri (Mori, 1997:122) iyi bir seçimdir.

Karbazol organik elektroaktif malzemelerin diğer yapı taşlarına göre bir dizi avantaja sahiptir, örneğin düşük maliyet ve kolay bulunabilirlik, yüksek termal kararlılık, kolay kimyasal işlevlendirme ve film oluşturma yeteneği gibi. Karbazol iyi optik özelliklere, düşük redoks potansiyeline ve yüksek kimyasal stabiliteye sahiptir; bu nedenle polikarbazoller, organik alan etkili transistörlerde (Grazulevicius, 2003:1297), organik ışık yayan diyotlarda (Morin, 2005:761), organik güneş pillerinde (Blouin, 2008:1110) temsili kıyaslama malzemeleri olarak hizmet etmiştir. Poli(3,6-karbazol)ler ve 3,6-işlevselleştirilmiş karbazoller, son birkaç on yılda kapsamlı bir şekilde incelenmiştir (Boudreaux, 2010:205) çünkü karbazol grupları, 3- ve 6-konumlarında (nitrojen atomundan para konumları) elektrofilik süstitüsyon ile kolayca işlevselleştirilebilir yüksek elektron yoğunluklarından dolayı. Bu bağlamda karbazoller, yapısal modifikasyondaki zengin çeşitliliklerinden dolayı π fonksiyonel malzemelerinin inşası için önemli yapı iskeleleri olarak kabul edilebilir (Kato, 2012:9120).

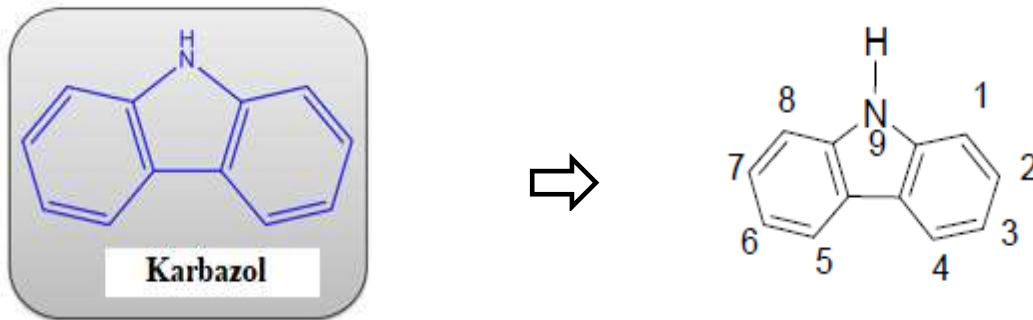
Karbazoller, anti-tümör, anti-bakteriyel, anti-fungal, anti-epileptik, anti-diyabetik, anti-oksidatif, anti-enflamatuar, nöroprotektif dahil olmak üzere çeşitli biyolojik özelliklere sahip olduğu gösterilen bir tür heterosiklik bileşiktir. ve antikonvülsan etkiler. Karbazol, yüksek oranda konjuge bir sistemle kaynaşmış halka yapısı nedeniyle birçok tıbbi kimyager tarafından farmakoforik bir çekirdek olarak kabul edilebilir. Karbazol türevli ürünler, doğada yaygın olarak bulunan önemli bir trisiklik kısım türüdür (Pitout, 2012:1). Bazı yüksek bitki cinsleri, mavi-yeşil algler, aktinomisetler ve ipliksi mantarlar gibi farklı kaynaklardan izole edilmişlerdir (Xue, 2021:295).

Şekil 1'de gösterildiği gibi (Yoshikai, 2013:466). karbazoller ve ilgili heterosikller, Carprofen, Furostifoline, Atanisatin, Glycoborine, Siamenol ve Clausine ailesi gibi çok sayıda doğal üründe yaygın olarak bulunur. Karbazol çekirdeğinin farmasötik olarak aktif moleküllerin ilaca benzerliğini iyileştirme etkinliği de kapsamlı araştırmaların konusu olmuştur (Maneerat, 2012:741). Ayrıca, karbazol bazı polimerlerin özel özellikleri, bunların fotoreaksiyonlar için çok yönlü ışığa duyarlılaştırıcılar olmalarını (Luo, 2016:87) ve organik fotovoltaj cihazlar için umut vaat eden adaylar olmalarını sağlamıştır (Lia, 2010:2399).



Şekil 1: Temsili karbazol bazlı doğal ürünler (Yoshikai, 2013:466).

Karbazol heterosiklik aromatik bir organik bileşiktir. Beş üyeli nitrojen içeren bir halkanın her iki tarafında kaynaşmış iki altı üyeli benzen halkasından oluşan trisiklik bir yapıya sahiptir. Karbazol içindeki pozisyonların yapısı ve numaralandırması Şekil 2'de gösterilmiştir. Karbazol, fotoiletkenliği ve fotokırılabilirliği gibi ilginç optik ve elektronik özelliklere sahip konjuge bir birimdir (Banin, 1999:1195). Bir dizi karbazol türevi tasarlanmış ve sentezlenmiş ve organik ışık yayan diyotlar gibi bu türevlere dayalı organik elektronik cihazlar araştırılmıştır. Karbazol türevleri, yüksek şarj hareketliliklerinden yararlanarak, organik ışık yayan diyotların delik taşıma katmanları için malzemeler olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Karbazol türevleri, termal olarak kararlı oldukları ve bifenil biriminin büyük patlama aralığı nedeniyle mavi foto- ve elektrolüminesans gösterdikleri için ışık yayan katmanlar olarak da kullanılır (Hagfeldt, 1995:49). Karbazol bazlı bileşikler, yoğun lüminesanslarıyla bilinirler ve yaygın olarak mavi, yeşil, kırmızı ve beyaz yayıcılar olarak kullanılırlar (An, 2002:14410). Karbazollerin optik ve elektriksel özellikleri, 2-, 3-, 6-, 7- üzerindeki ikamelerle kolaylıkla ayarlanabilir ve 9H konumlarıdır.



Şekil 1: Karbazolün kimyasal yapısı (9-H karbazol).

Karbazol, aromatik heterosiklik bir organik bileşik olduğundan beş üyeli nitrojen içeren bir halkanın her iki tarafında kaynaşmış iki altı üyeli benzen halkasından oluşan trisiklik bir yapıya sahiptir. Bileşiğin yapısı, indol yapısına dayanmaktadır, ancak burada ikinci bir benzen halkası, indolün 2-3 pozisyonunda (karbazoldeki 4-9 çift bağına eşdeğer) beş üyeli halka üzerine kaynaşmıştır. Karbazol için klasik bir laboratuvar organik sentezi, Borsche-Drechsel siklizasyonudur (Schotten, 2021:147). Birinci adımda fenilhidrazin, sikloheksanon ile karşılık gelen imin verecek şekilde yoğunlaştırılır. İkinci adım, hidroklorik asit katalizli bir yeniden düzenleme reaksiyonu ve tetrahidrokarbazole halka kapama reaksiyonudur. Bir modifikasyonda, reaksiyonun asetik asit içinde gerçekleştirilmesiyle her iki aşama da bir hale getirilir.

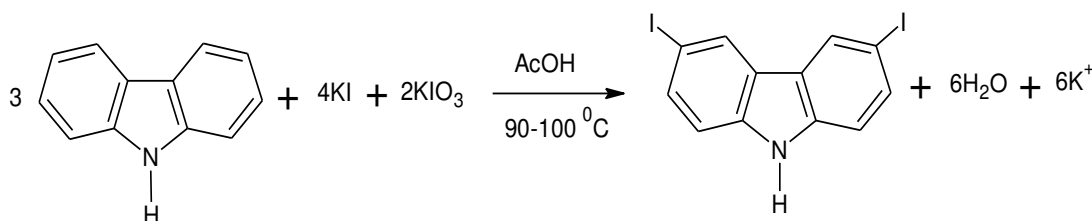
Güçlü bir π -konjuge sisteme ek olarak, karbazolün yük taşıma ve elektronik özellikleri arzu edilir ve çeşitli operasyonel gruplar, mimari olarak daraltıcı karbazolil halka kısmına kolayca sunulabilir (Yoshikai, 2013:466). Bu yapısal karakteristik özellikler, karbazol bazlı türevlerin tıp, genel olarak kimya ve özel olarak tıbbi kimya alanlarında geniş ve değerli uygulamalarıyla sonuçlanır (Xue, 2021:2095). Tablo 1, karbazolün genel özelliklerini göstermektedir.

Tablo 1: Karbazolün genel özellikleri.

Fiziksel özellik	9-H Karbazol
Yapı formülü	C ₁₂ H ₉ N
Hesaplanan molekül ağırlığı	167.206 g/mole
Yoğunluk	1.301g/cm ³
Erime noktası	246-248°C
Kaynama noktası	354-356°C
Fiziksel şekil	Kirli beyaz kristaller

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışmadaki bileşikler için sentezleme işi karbazol, 1,n--dibromalkanlar (n = 1--6), 18--crown--6 ve diğer tepkenler ile çözücüler ticari firmalardan tedarik edilerek yapılmıştır. Şekil 2'de 3,6-Diiyodokarbazol bileşiğin sentezlenmesi gösterilmektedir.



Şekil 2: 3,6--diiyodokarbazolun sentezi.

Bu deneylerde kullanılan bileşikler Şekil 3'de gösterilen adımlarla sentezlenmiştir. 3--iyodo--9--alkilkarbazol bilinen KIO₃/KI karışımının alkil karbazol ile reaksiyonundan sağlanmıştır. Di--(N--karbazolil)alkanlar karbazol potasyum tuzunun 1,n-dibromalkanlar ile reaksiyonuyla sentezlendi. Bunu izleyen iki adım ise di--(N--karbazolil)alkanların nitrolanması ve nitro gruplarının amino gruplarına indirgenmesini içermiştir.

Son adımda ise basamakta aminokarbazollarla iyodokarbazollar arasında Ullmann kenetlenmesi (coupling) reaksiyonu ile hedeflenen moleküllere ulaşılmıştır.

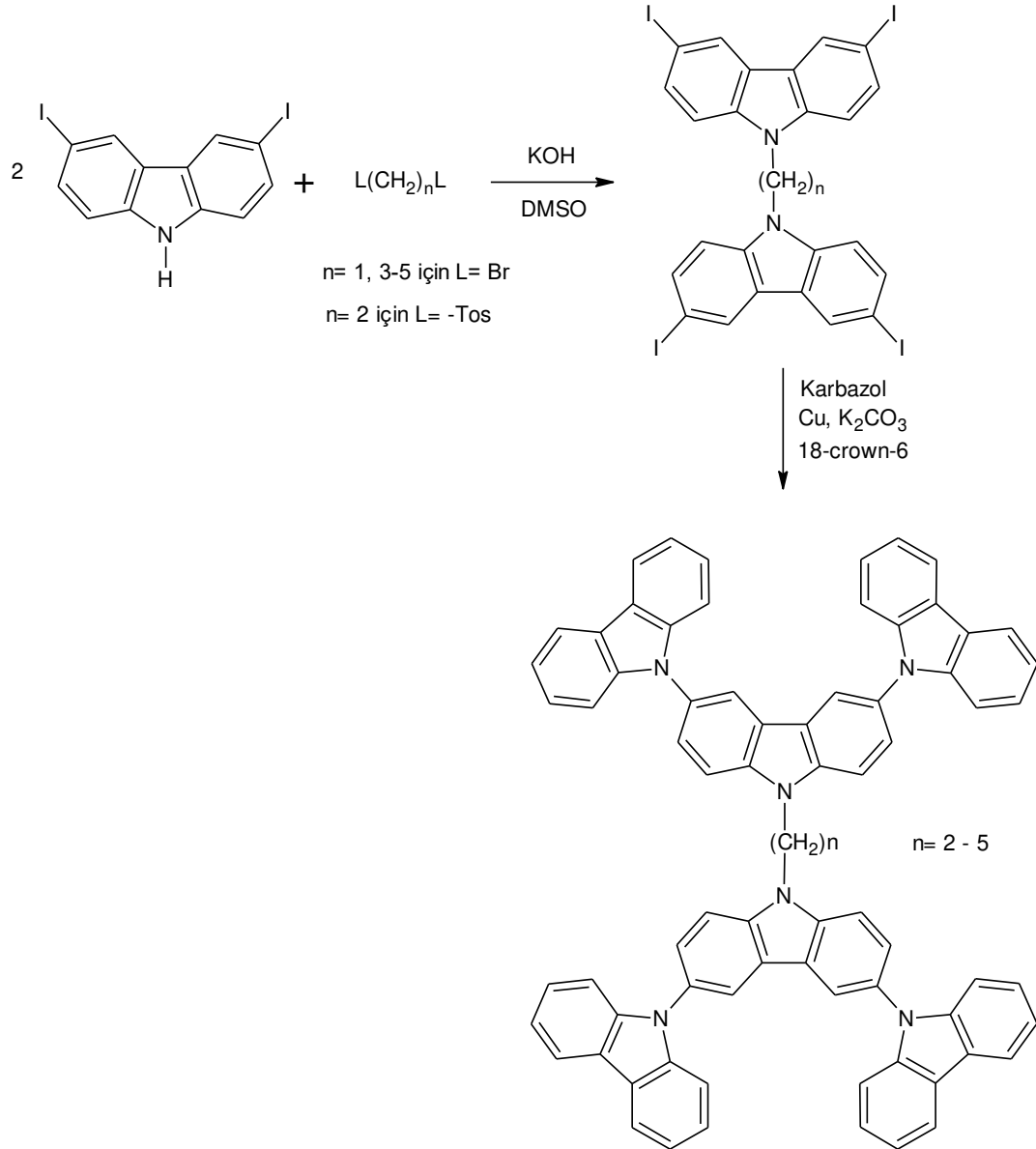
Bu deneyde sentezlenen bileşikler şu isimde gruplandırılmıştır:

(1a) 3,6-Di(karbazol-9-il)-9-etilkarbazol

(1b) 3,6-Di(karbazol-9-il)-9-heksilkarbazol

(2a-e) 1,n-Di[3,6-di(karbazol-9-il)karbazol-9-il]alkan

Hazırlanan bileşiklerin termal özelliklerinden camlaşma sıcaklıkları (T_g), erime sıcaklıkları (T_m), ilk kütle kaybının gözlemlendiği sıcaklık (T_{1D}), erime entalpileri (ΔH_m) ve T_g deki ısı kapasitesindeki değişimler (ΔC_p) azot atmosferi altında Diferansiyel Tarama Kalorimetresi ve Termogravimetrik Analiz teknikleriyle bulunmuştur.



Şekil 3: Sentezlenen karbazol bileşiği.

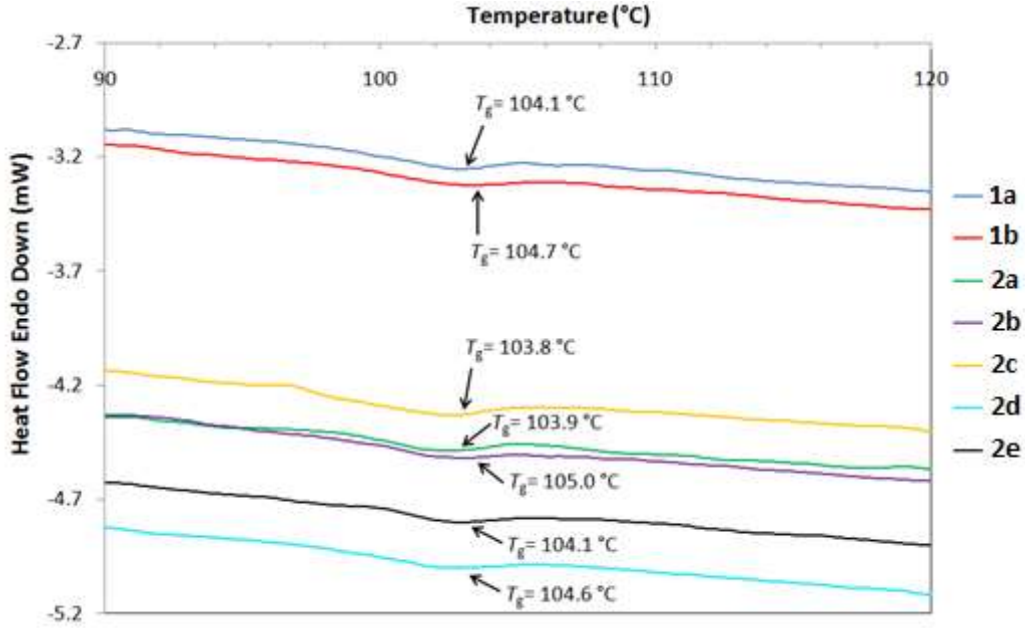
Camsı geçiş sıcaklıkları (T_g), erime sıcaklıkları (T_m), T_g de ağırlıkça % kaybı $250^\circ C$ 'de ve ısı kapasitesindeki değişiklik (ΔC_p) Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Bileşiklerin termal özellikleri.

Bileşik kodu	T_c ($^\circ C$)	ΔC_p ($J mol^{-1} ^\circ C^{-1}$)	T_m ($^\circ C$)	Ağırlıkça % Kaybı ($250^\circ C$ 'de)
1a	104.1	0.081	282.6	3.22
1b	104.8	0.036	256.8	0.88
2a	103.9	0.127	256.4	4.66
2b	105.0	0.493	261.7	0.80
2c	103.8	0.054	283.9	1.40
2d	104.6	0.018	289.4	1.25
2e	104.1	0.053	281.2	0.59

Şekil 4'de diferansiyel tarama kalorimetresi eğrileri görülmektedir. Bu deneylerde başlangıç aşamasında elde edilen T_g değerleri ($103,8-105,0^\circ C$) hem monomer ve hem de dimerlerin cama benzer özellikte olduğunu göstermiştir. Termogravimetrik deneyleri $0,59-4,66\%$ sınırlarında

değişkenlik gösteren ağırlık kayıpları $T_d > 250^\circ\text{C}$ olan tüm verici bileşiklerin termal stabil olduğunu bu şekilde görülmüştür.



Şekil 4: Deneysel sonuçlar.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı karbazol bileşiklerinin termal özelliklerinin belirlenmesidir. Diferansiyel tarama kalorimetresi sonuçlarına göre bileşiklerin T_g değerlerinin $103,8\text{--}105,0^\circ\text{C}$ sıcaklık aralarında amorf bir özellik gösterdikleri bulunmuştur.

Bu çalışmada sunulan termogravimetrik sonuçlarına göre $0,59\text{--}4,66\%$ aralığında olan ağırlık zayıfları, $T_d > 250^\circ\text{C}$ 'deki verici bileşiklerin termal olarak istikrarlı gerçekleştiğini ifade eder. Bu çalışmada sentezlenen bileşikler son teknoloji görüntüleme cihazlarında kullanılan organik iletkenlere ve sıvı kristallere bir alternatif oluşturacağı düşünülmektedir. Ayrıca, bu çalışmayla fotoreseptör aygıtların kullanıldığı fotokopi makinelerinin ve lazer yazıcıların ürün kalitelerini artırma çalışmalarına katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Amorf moleküler malzemeler camsı geçiş özelliklerinden dolayı organik elektrominesans aygıtlarda kullanım durumu vardır. Karbazol tabanlı çeşitli moleküler camlar üzerine şimdiye kadar yapılan çalışmalardan yüksek T_g (camlaşma sıcaklığı) değeri ile yüksek iletkenlik özelliklerinin bir biriyle çatışır özellikler olduğu ve her iki özelliği bir molekülde toplamanın mümkün olmadığı görülmektedir.

Sentezlenmesi planlanan moleküllerin bu iki özelliği de optimize edecek şekilde tasarlandığı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

An, B.K., Kwon, S.K., Jung, S.D., Park, S.Y. (2002). Enhanced Emission and Its Switching in Fluorescent Organic Nanoparticles. *Journal of the American Chemical Society*. (Vol. 124, 14410).

Banin, U., Bruchez, M., Alivisatos, A.P., Ha, T., Weiss, S., Chemla, D.S.J. (1999). Evidence for a thermal contribution to emission intermittency in single CdSe/CdS core/shell nanocrystals. *The Journal of Chemical Physics*. (Vol. 110, 1195-1201).

Berggren, M., Inganäs, O., Gustafsson, G., Rasmussen, J., Andersson, M.R., Hjertberg, T., Wennerström, O. (1994). *Nature*. (Vol. 372, p. 444).

Blouin, N., and Leclerc, M. (2008). Poly(2,7-carbazole)s: structure-property relationships. *Accounts of Chemical Research*. (Vol. 41, no. 9, pp. 1110–1119).

- Boudreault, P.L.T., Morin, J.F., and Leclerc, M. (2010). Synthesis of poly(2,7-carbazole)s and derivatives. *Design and Synthesis of Conjugated Polymers*. (pp. 205–226),
- Chen, C.H., Tang, C.W., Shi, J., Klubek K.P. (2000). Recent developments in the synthesis of red dopants for Alq₃ hosted electroluminescence. *Thin Solid Films*. (Volume 363, Issues 1-2, pages 327-331).
- Grazulevicius, J. V., Strohriegl, P., Pielichowski, J. and Pielichowski, K. (2003). Carbazole-containing polymers: synthesis, properties and applications. *Progress in Polymer Science*. (Vol. 28, no. 9, pp. 1297-1353).
- Hagfeldt, A., Gratzel, M. (1995). Light-Induced Redox Reactions in Nanocrystalline Systems. *Chemical Reviews*. (Vol. 95(1), 49-68).
- Kato, S.I., Noguchi, H., Kobayashi, A. Yoshihara, T., Tobita, S. and Nakamura, Y. (2012). Bicarbazoles: systematic structure-property investigations on a series of conjugated carbazole dimers. *Journal of Organic Chemistry*. (Vol. 77, no. 20, pp. 9120–9133).
- Kido, J., Kimura, M., Nagai, K. (1995a). Multilayer white light-emitting organic electroluminescent device. *Science*. (Vol. 267, 5202, pp. 1332-1334).
- Kido, J., Shionoya, H., Nagai, K. (1995b). Single-layer white light-emitting organic electroluminescent devices based on dye-dispersed poly(N-vinylcarbazole). *Applied Physics Letters*. (Vol. 67, p. 2281).
- Lia, J., Grimsdale, A. C. (2010). Carbazole-based polymers for organic photovoltaic devices. *Chemical Society Reviews*. (Vol. 39, 2399).
- Luo, J., Zhang, J. (2016). Donor–Acceptor Fluorophores for Visible-Light-Promoted Organic Synthesis: Photoredox/Ni Dual Catalytic C(sp³)–C(sp²) Cross-Coupling. *ACS Catalysis*. (Vol. 6, 87).
- Maneerat, W., Ritthiwigrom, T., Cheenpracha, S., Promgool, T., Yossathera, K., Deachathai, S., Phakhodee, W., Laphookhieo, S. (2012). Bioactive Carbazole Alkaloids from *Clausena wallichii* Roots. *Journal of Natural Products*. (75, 741).
- Morin, J.F., Leclere, M., Adès, D. and Siove, A. (2005). Polycarbazoles: 25 years of progress. *Macromolecular Rapid Communications*. (Vol. 26, no. 10, pp. 761–778).
- Mori, Y. in: S. (1997). Miyata, H.S. Nalwa (Eds.), *Organic Electroluminescent Materials and Devices*, Gordon & Breach, Amsterdam.
- Pitout, J.D.D. (2012). Extraintestinal Pathogenic *Escherichia coli*: A Combination of Virulence with Antibiotic Resistance. *Frontiers in Microbiology*. (Vol. 3, 1-7).
- Schotten, C., Taylor C.J., Bourne R.A., Chamberlain T.W., Nguyen, B.N., Kapur, N., and Willans C.E. (2021). Alternating polarity for enhanced electrochemical synthesis. *Reaction Chemistry & Engineering*. (Vol. 6, 147-151).
- Xue, Y.J., Li, M.Y., Jin, X.J., Zheng, C.J., Piao, H.R. (2021). Design, synthesis and evaluation of carbazole derivatives as potential antimicrobial agents. *J. Enzyme Inhib. Med. Chem*. (Vol. 36, 295-306).
- Yoshikai, N., Wei, Y. (2013). Synthesis of Pyrroles, Indoles, and Carbazoles through Transition-Metal-Catalyzed C-H Functionalization. *Asian Journal of Organic Chemistry*. (Vol. 2, 466).
- Ziemelis, K. (1998). Putting it on plastic. *Nature*. (Vol. 393, 6686, 619-620).

TEKLİ KUANTUM KUYULU YARIİLETKEN YAPININ OPTİKSEL ÖZELLİKLERİ
OPTICAL PROPERTIES OF SINGLE QUANTUM WELL SEMICONDUCTOR
STRUCTURE

Orhan ZEYBEK

Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi

ORCID NO: 0000- 0002-8379-3186

Mehmet BAYIRLI

Prof. Dr., Balıkesir Üniversitesi

ORCID NO: 0000- 0002-7775-0251

ÖZET

Bu çalışmada $Al_{0,6}Ga_{0,4}As/GaAs$ yarıiletken yapının optiksel özellikleri fotoluminesans yüzey fiziği tekniğiyle incelendi. Bu teknikte 1.91 eV enerjili ve 650 nm dalga boyunda ışık kaynağı kullanıldı. Yapılan optiksel ölçümler 10 K ve 300 K'de yapılmıştır. 10 K'de 1.480 eV ve 300 K'de 1.500 eV enerjili pikler elde edilmiştir. Optiksel deneylerden sonra $Al_{0,6}Ga_{0,4}As/GaAs$ tekli kuantum kuyusunda bulunan ilk elektron alt bandı ile ilk ağır deşik alt bandı arasındaki enerji farkı hakkında önemli bilgiler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kuantum kuyulu yarıiletken yapı, Optiksel özellikler, Fotoluminesans

ABSTRACT

In this study, the optical properties of $Al_{0,6}Ga_{0,4}As/GaAs$ semiconductor structure were investigated by photoluminescence surface physics technique. In this technique, a light source with an energy of 1.91 eV and a wavelength of 650 nm was used. Optical measurements were made at 10 K and 300 K. Peaks with energies of 1,480 eV at 10 K and 1,500 eV at 300 K were obtained. After the optical experiments, important information was obtained about the energy difference between the first electron subband and the first heavy hole subband in the $Al_{0,6}Ga_{0,4}As/GaAs$ single quantum well.

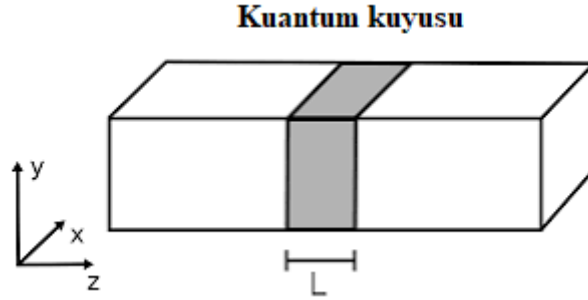
Keywords: Quantum well semiconductor structure, Optical properties, Photoluminescence

GİRİŞ

Bir kuantum kuyusu, yalnızca ayırık enerji değerlerine sahip bir potansiyel kuyusudur. Bir kuantum kuyusunu göstermek için kullanılan klasik model, başlangıçta üç boyutta serbestçe hareket edebilen parçacıkları düzlemsel bir bölgeyi işgal etmeye zorlayarak iki boyuta hapsedmektedir. Kuantum hapsinin etkileri, kuantum kuyusu kalınlığı taşıyıcıların (genellikle elektronlar ve delikler) de Broglie dalga boyu ile karşılaştırılabilir hale geldiğinde gerçekleşir ve bu da "enerji alt bantları" olarak adlandırılan enerji seviyelerine yol açar, yani taşıyıcılar yalnızca ayırık enerji değerlerine sahip olabilir. Kuantum kuyu sistemleri teorisine dayalı olarak çok çeşitli elektronik kuantum kuyusu cihazları geliştirilmiştir. Bu cihazlar, örneğin lazerlerde, fotodetektörlerde, modülatörlerde ve anahtarlarda uygulama bulmuştur. Konvansiyonel cihazlara göre çok daha hızlı ve çok daha ekonomik çalışan kuantum kuyusu cihazları, teknoloji ve telekomünikasyon sektörleri için inanılmaz derecede önem arz eden bir noktadır. Bu kuantum kuyusu cihazları şu anda birçok elektronik cihazdaki geleneksel elektrikli bileşenlerin hepsini değilse de birçoğunu değiştiriyor (Odoh, 2015:26).

Kuantum kuyusu, kuazi-parçacıkları (tipik olarak elektronlar veya delikler) katman yüzeyine dik boyutta sınırlayabilen, diğer boyutlarda hareket kısıtlı olmayan nanometre inceliğinde bir katmandır. Bu sınırlama bir kuantum etkisidir. Kapalı parçacıklar için durumların yoğunluğu üzerinde derin etkileri

vardır. Şekil 1'de görüldüğü gibi, dikdörtgen profilli bir kuantum kuyusu için, durumların yoğunluğu belirli enerji aralıklarında sabittir. Kuantum kuyuları, taşıyıcıları tek bir boyuta hapseden ince katmanlardır. Örneğin, lazer diyotlarında ve yarıiletken soğuruculara meydana gelirler (Asano, 1997:3385).



Şekil 1: Kuantum kuyusu gösterimi.

Kuantum kuyusu, sadece ayrı enerji değerlerine sahip potansiyel bir kuyu olup kuantum kuyusunu göstermek için kullanılan klasik modele göre başlangıçta üç boyutta serbestçe hareket edebilen parçacıkları, düzlemsel bir bölgeyi işgal etmeye zorlayarak iki boyuta sınırlamaktır.

Bir kuantum kuyusu genellikle, daha geniş bant aralığına sahip diğer yarı iletken katmanlar arasına gömülmüş ince bir yarı iletken ortam katmanıyla gerçekleştirilir (örnekler: AlGaAs'a gömülü GaAs kuantum kuyusu veya GaAs'a InGaAs). Böyle bir kuantum kuyusunun kalınlığı tipik olarak $\approx 5-20$ nm'dir. Bu tür ince katmanlar, moleküler ışın epitaksisi (MBE) veya metal-organik kimyasal buhar biriktirme (MOCVD) ile üretilebilir (Furuya, 1990:147). Hem elektronlar hem de delikler yarı iletken kuantum kuyularında hapsedilebilir. Optik olarak pompalanan yarı iletken lazerlerde (\rightarrow dikey dış boşluklu yüzey yayan lazerler), çoğu pompa radyasyonu kuantum kuyularının etrafındaki katmanlarda emilebilir ve üretilen taşıyıcılar daha sonra kuantum kuyuları tarafından yakalanır. Bir kuantum kuyusu, hafif bir kafes uyumsuzluğundan (örneğin, GaAs'deki InGaAs kuantum kuyuları için) kaynaklanabileceği gibi gerilime maruz kalırsa, elektronik durumlar daha da değiştirilir ve bu, lazer diyotlarında bile faydalı olabilir. Yarıiletken kuantum kuyuları, lazer diyotların aktif bölgelerinde, daha yüksek bant aralığı enerjisine sahip iki geniş katman arasına sıkıştırıldıkları yerlerde sıklıkla kullanılır. Bu kaplama katmanları, bir dalga kılavuzu işlevi görürken, bant aralığı enerjilerindeki fark yeterince büyükse, elektronlar ve delikler kuantum kuyusu tarafından verimli bir şekilde yakalanır (ayrı hapsedme). Kuantum kuyuları, yarı iletken doyurulabilir soğurucu aynalarda (SESAM'ler) ve elektrosoğurum modülatörlerinde soğurucu olarak da kullanılır (Inoue, 2014:928).

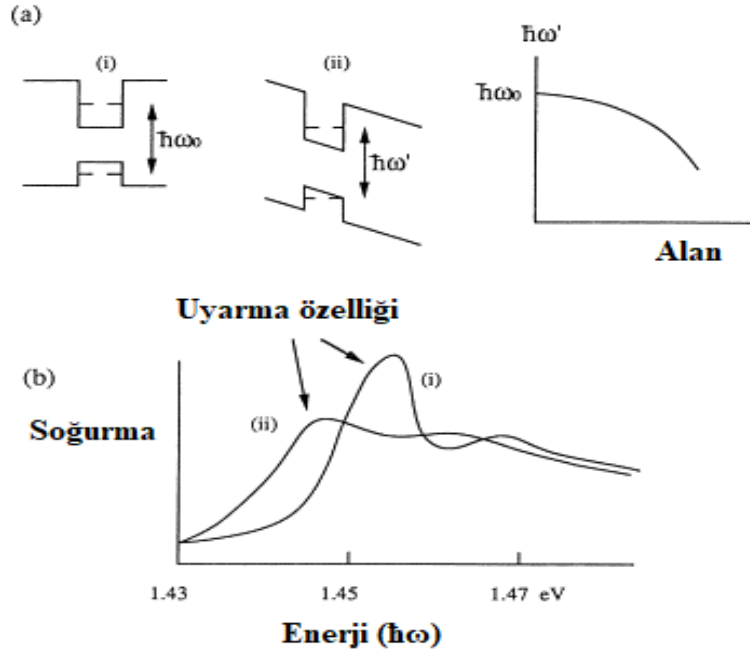
Büyük miktarda optik kazanç veya soğurma gerekiyorsa, karşılık gelen dalga fonksiyonlarının üst üste binmesini önlemek için tipik olarak yeterince büyük seçilen bir aralıkla çoklu kuantum kuyuları kullanılabilir (Tränkle, 1987:419).

Yaklaşık 15–20 nm'den daha fazla ayrılmış kuantum kuyuları etkin bir şekilde etkileşime girmez. 1–3 μm kalınlığında tipik olarak 50–100 kuantum kuyusuna sahip bir yapı, alışılmadık bir katı gibi davranır. Optik absorpsiyon için, her kuyucuğun etkileri birbirine eklenir. Taşıma için, kuyulara paralel ancak dik olmayan kolay iletimi olan iki boyutlu bir katıya sahibiz. Çoklu kuantum kuyulu lazerlerde, optik çıktı, elektronları ve delikleri kuyulara sokmakla ilişkili rakip elektronik etkiler ile optik etkiler arasında karmaşık bir değiş tokuştur: yaklaşık beş kuantum kuyusu optimaldir. Katmanlara normal bir elektrik alanının uygulanması altında, optik absorpsiyon hem güçte hem de dalga boyunda belirgin şekilde değişir. Kuantumla sınırlı Stark etkisi olan bu olgu, optik modülasyonda önemli uygulamalara sahiptir ve kaynağı Şekil 2'de gösterilmektedir.

Yarıiletken kuantum kuyusu, 1970 yılında sentetik süper örgüleri de icat eden Esaki ve Tsu tarafından geliştirildi (Fox, 2006:21). Farklı bant aralıklarına sahip alternatif ince yarı iletken katmanlarından oluşan bir heteroyapının ilginç ve faydalı özellikler sergilemesi gerektiğini öne sürdüler (Nag, 2002:45). O zamandan beri, kuantum kuyusu sistemlerinin fiziğini incelemek ve kuantum kuyusu cihazları geliştirmek için çok çaba ve araştırma yapıldı (Tang, 2008: 153904).

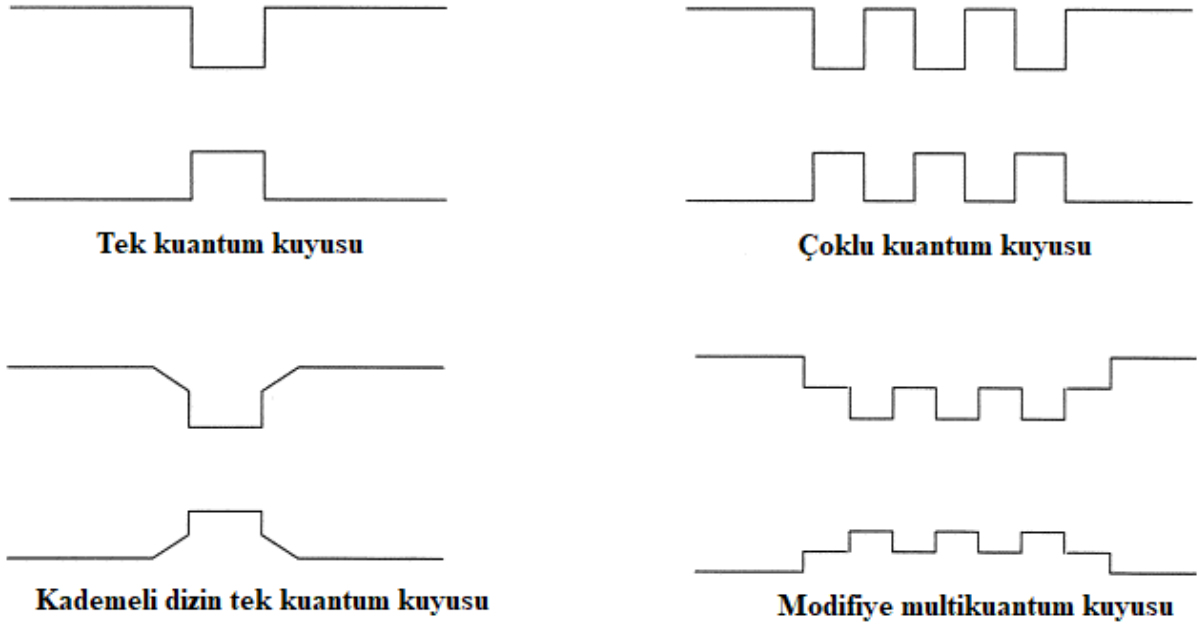
Kuantum kuyusu cihazlarının gelişimi, büyük ölçüde kristal büyütme tekniklerindeki ilerlemelere atfedilir. Bunun nedeni, kuantum kuyusu cihazlarının az kusurlu yüksek saflıkta yapılar gerektirmesidir (Christofides, 1996:1713). Bu nedenle, bu heteroyapıların büyümesi üzerinde büyük bir kontrole sahip olmak, çok ince ayarlı özelliklere sahip olabilen yarıiletken cihazların geliştirilmesine izin verir (Fox, 2006:21).

Kuantum kuyuları ve yarı iletken fiziği, fizik araştırmalarında sıcak bir konu olmuştur. Birden çok yarı iletkenlerden oluşan yapılar kullanılarak yarı iletken cihazların geliştirilmesi, 2000 yılında Zhores Alferov ve Herbert Kroemer için Nobel Ödülleri ile sonuçlandı (Simon, 2017:135).



Şekil 2: Bir elektrik alanındaki kuantum kuyularının optik özellikleri. (a) Alanın elektron ve boşluk durumları ve temel absorpsiyon özellikleri üzerindeki etkisi; (b) Gerçek absorpsiyon eğrilerinin şeması.

Hem tek hem de çoklu aktif katmanlara sahip kuantum kuyulu yarı iletken lazerler üretilmiştir. Bir aktifi olan kuantum kuyulu lazerlere tek kuantum kuyulu lazerler ve çoklu kuantum kuyulu aktif bölgeleri olan lazerlere çok kuantum kuyulu lazerler denir. Çok kuantumlu kuyu yapısında aktif katmanları ayıran katmanlara bariyer katmanları denir. Hem tek kuantum kuyulu hem de çok kuantum kuyulu enerji bandı diyagramının tipik örnekleri, Şekil 3'de şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 3: Dört tür yarı iletken kuantum kuyusu yapısının enerji bandı diyagramı.

Kuantum kuyusu cihazlarını çevreleyen teori, örneğin ışık yayan diyotlar, transistörler gibi birçok modern bileşenin üretiminde ve verimliliğinde önemli ilerlemelere yol açmıştır. Bugün, bu tür cihazlar modern cep telefonlarında, bilgisayarlarda ve diğer birçok bilgi işlem cihazında her yerde bulunur (Sadeghi, 2000:145).

Yarı iletkenlerde kuantum kuyuları, alüminyum arsenit gibi daha geniş bir bant aralığına sahip bir malzemenin iki katmanı arasına sıkıştırılmış galyum arsenit gibi bir malzemeye sahip olarak oluşturulur. (Diğer örnekler: iki galyum nitrit tabakası arasına sıkıştırılmış bir indiyum galyum nitrid tabakası.) Bu yapılar, tek tabakalara kadar tabaka kalınlığının kontrolü ile moleküler ışın epitaksisi veya kimyasal buhar biriktirme ile büyütülebilir. İnce metal filmler, özellikle metal ve yarı iletken yüzeylerde büyütülmüş ince metalik üst katmanlar olmak üzere kuantum kuyusu durumlarını da destekleyebilir. Vakum-metal arayüzü, elektronu (veya deliği) bir tarafta ve genel olarak yarı iletken alt tabakalarla mutlak bir boşluk veya metal alt tabakalarla öngörülen bir bant aralığı ile sınırlar. Bir kuantum kuyu malzeme sistemini büyütme için 3 ana yaklaşım vardır: kafes uyumlu, gerinim dengeli ve gerilmiş (Islam, 2019:402):

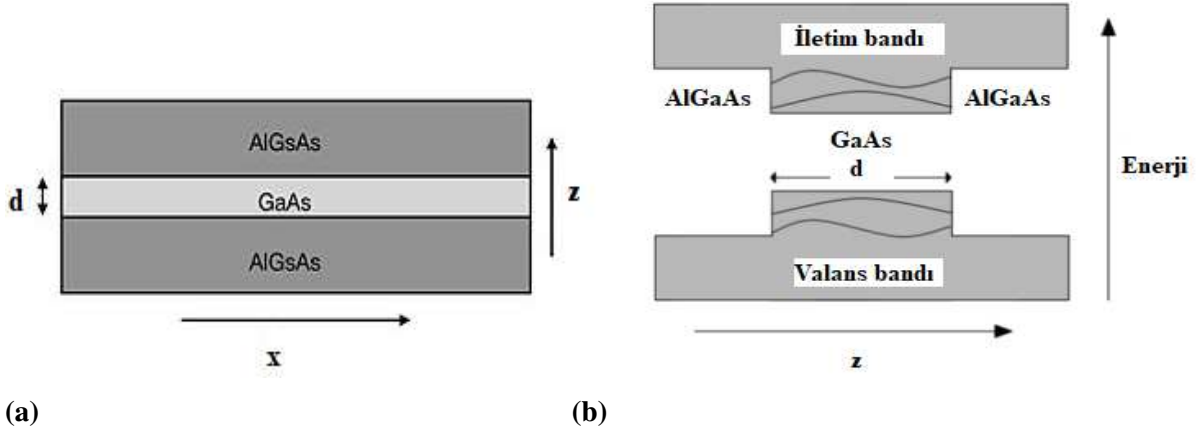
1) Kafes uyumlu sistem: Kafes uyumlu bir sistemde, kuyu ve bariyer, altta yatan substrat malzemesiyle benzer bir kafes sabitine sahiptir (Islam, 2019:402). Bu yöntemle, bant aralığı farkı minimum dislokasyona sahip olmakla birlikte absorpsiyon spektrumunda minimum kaymaya sahiptir (Herman, 1996:186).

2) Gerinim dengeli sistem: Gerinim dengeli bir sistemde, kuyu ve bariyer büyütülür, böylece katmanlardan birinin kafes sabitindeki artış, alt tabaka malzemesine kıyasla bir sonrakinde kafes sabitindeki azalma ile telafi edilir. Katmanların kalınlık seçimi ve bileşimi, bant aralığı gereksinimlerini ve taşıyıcı taşıma sınırlamalarını etkiler. Bu yaklaşım, minimum gerinim gevşemesi ile çok sayıda periyodik QW sunarak tasarımda en fazla esnekliği sağlar (Islam, 2019:402).

3) Gerilmiş sistem: Gerilmiş bir sistem, kafes sabitinde benzer olmayan kuyular ve bariyerlerle büyütülür. Gerilmiş bir sistem tüm yapıyı sıkıştırır. Sonuç olarak, yapı yalnızca birkaç kuantum kuyusunu barındırabilir (Singleton, 2003:250).

Şekil 4’de gösterildiği gibi, en basit kuantum kuyusu sistemlerinden biri, farklı bir bant aralığına sahip değerinin iki katmanı arasına ince bir tür yarı iletken malzeme yerleştirilerek inşa edilebilir. Örnek olarak, daha küçük bir bant aralığına sahip ince bir GaAs katmanını çevreleyen büyük bir bant aralığına sahip iki AlGaAs katmanını göz önüne almak gerekir. Malzemedeki değişimin z yönü boyunca meydana geldiğini ve bu nedenle potansiyel kuyunun z yönü boyunca olduğunu varsayalım (x-y

düzleminde sınırlama yoktur). İçerilen malzemenin bant aralığı, çevreleyen AlGaAs'tan daha düşük olduğu için, GaAs bölgesinde bir kuantum kuyusu (Potansiyel kuyu) oluşturulur. Yapı boyunca bant enerjisindeki bu değişiklik, bir taşıyıcının hissedeceği potansiyeldeki değişiklik olarak görülebilir, bu nedenle düşük enerjili taşıyıcılar bu kuyularda tutulabilir (Miller, 1985:1043).



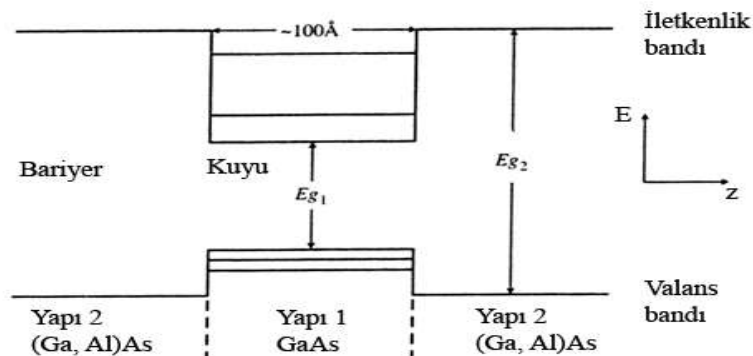
Şekil 4: (a) AlGaAs/GaAs kuantum kuyusu. (b) AlGaAs/GaAs kuantum kuyusunun bant yapısı

Şekil 4 (a)'da kuantum kuyusu konfigürasyonunda yarıiletken AlGaAs (geniş bant aralığı) ve GaAs'tan (daha küçük bant aralığı) yapılmış bir heteroyapı. d uzunluğundaki merkezi GaAs bölgesinde, iletim bandı enerjisi daha düşük ve değerlik bandı enerjisi daha yüksektir. Bu nedenle, hem elektronlar hem de delikler GaAs bölgesinde sınırlandırılabilir.

Şekil 4 (b)'de AlGaAs arasındaki bir GaAs kuantum kuyusundaki bant yapısı diyagramı. İletim bandındaki bir elektron veya valans bandındaki bir boşluk, yapıda yaratılan potansiyel kuyusunda hapsedilebilir. Kuyulardaki mevcut durumlar şekilde çizilmiştir. Bunlar "kutu içinde parçacık benzeri" durumlardır.

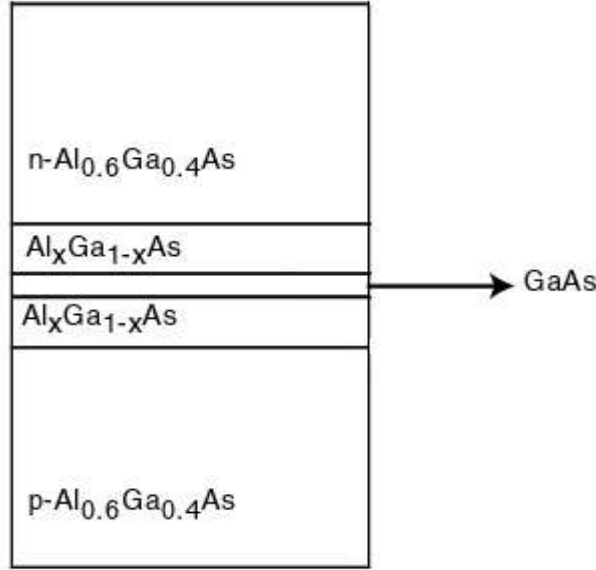
ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Şekil 5'te görüldüğü gibi en basit kuantum kuyusu şu şekilde oluşturulur: Al,GaAs, GaAs'den daha geniş bant aralığına sahip bir yapı büyütülürse, bunun üzerine de GaAs'de olduğu gibi daha dar bant aralığına sahip bir yapı büyütülürse ve sonra da üzerine daha geniş aralığa sahip Al,GaAs yapı büyütülmesi ile oluşur. Şekil 5'te geniş aralıklara bariyer, daha dar aralıklara da kuyu denir. Şekil 5'te görülen yapı iletim ve değerlik bandı kıyılarını göstermektedir. Bu şekilde görülen iletim bandı kıyısındaki ve değerlik bant kıyısındaki basamak yükseklikleri yapının içerdiği iki farklı yarıiletkenin özelliklerine bağlı olduğunu gösterir.



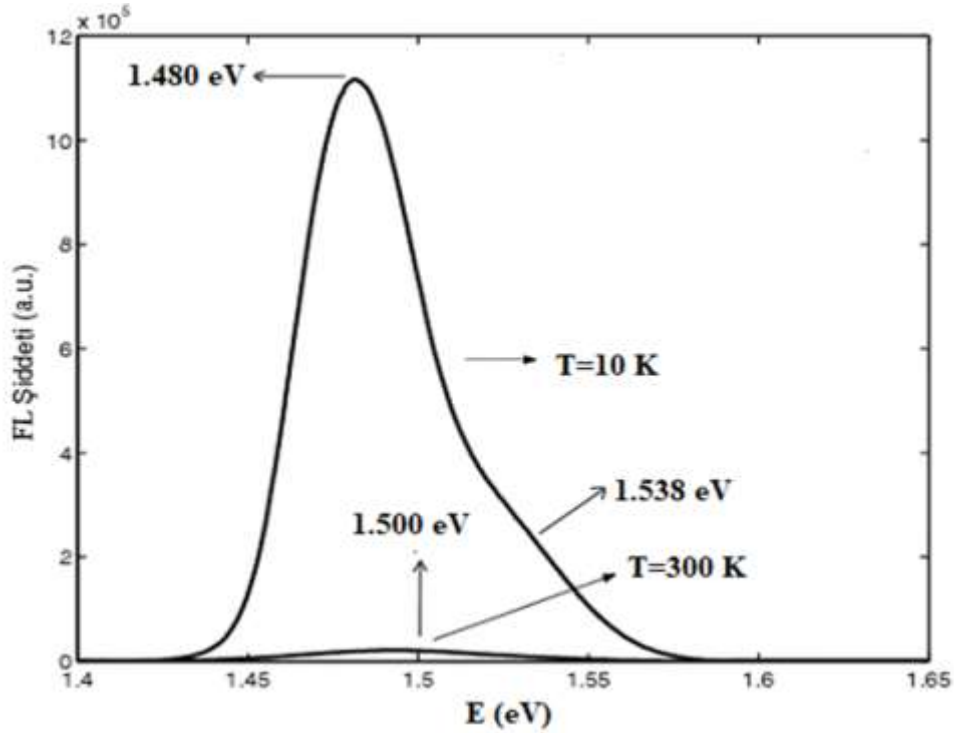
Şekil 5: Potansiyel kuyusu.

Şekil 6'da bu çalışmada incelenen tekli kuantum kuyusuna sahip yarıiletken yapı görülmektedir.



Şekil 6: Tekli kuantum kuyusuna sahip incelenen yarıiletken yapı.

$\text{Al}_{0.6}\text{Ga}_{0.4}\text{As}/\text{GaAs}$ yarıiletken yapının optiksel özellikleri fotoluminesans yüzey fiziği tekniğiyle incelendi. Bu teknikte 1.91 eV enerjili ve 650 nm dalga boyunda ışık kaynağı kullanıldı. Yapılan optiksel ölçümler 10 K ve 300 K’de yapılmıştır. 10 K’de 1.480 eV ve 300 K’de 1.500 eV enerjili pikler elde edilmiştir. Şekil 7’de 10 K ve 300 K sıcaklıklarda yapılan fotoluminesans ölçümler görülmektedir.



Şekil 7: $\text{Al}_{0.6}\text{Ga}_{0.4}\text{As}/\text{GaAs}$ kuantum kuyusunun 10 K ve 300 K deki fotoluminesans sonuçları

Şekil 7’de 1.480 eV enerjili pik yapıdaki kusurlardan kaynaklandığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre 10 K sıcaklığında yapılan ölçümün grafiğinde görülen diğer pik olan 1.538 eV değerli pik ise kuantum kuyusundaki ilk elektron alt bandı (E_1) ile ilk ağır deşik alt bandı (E_{ad1}) arasındaki enerji aralığıdır. 300 K’de yapılan ölçümde ise 1.500 eV değerine sahip pik elde edilmiştir. Şekil 7’de görülen bu enerji piki 300 K’de kuantum kuyusunda bulunan E_1 ve E_{ad1} alt bantları arasındaki enerji farkını ifade eder.

SONUÇ

Şekil 7’de görüldüğü gibi 10 K’de ilk elektron alt bandı ile ilk ağır deşik alt bandı arasındaki geçiş enerjisi 1.538 eV olduğu görülmüş, diğer sonuç ise 300 K’de 1.500 eV olduğu ölçülmüştür. Enerji değerindeki bu azalmanın nedeni sıcaklık arttığında bant aralığında görülen azalmasıdır (Kittel, 1996:252).

Fotoluminesans deneylerden sonra $Al_{0.6}Ga_{0.4}As/GaAs$ tekli kuantum kuyusunda bulunan ilk elektron alt bandı ile ilk ağır deşik alt bandı arasındaki enerji farkı kuantum kuyusu hakkında önemli bilgiler sunmuştur.

Son yıllarda yarıiletken ince filmlerin, kuantum kuyularının optik özelliklerini belirlemek amacıyla hızlı ve güvenilir tekniklere artan bir ihtiyaç vardır. Bir optoelektronik malzemenin önemli bir optik özelliği, ışığın malzemenin enerji yapısıyla etkileşiminin fiziksel süreçleri hakkında önemli ve benzersiz bilgiler veren fotoluminesans tekniğidir. Kuantum kuyularında, malzeme bant aralığının yakınında bu fotoluminesans spektrumun alındığı kuantum kuyusu içindeki yerleşik elektronik durumlar, bunların enerji ayrımı ve bağlanma gibi kuantum boyutu etkilerini araştırmanın en doğrudan yoldur.

Kuantum kuyuları hızla yeni uygulamalar bulan modern 'tasarlanmış' malzemelerdir. Çok popüler bir tür, yarı-yalıtkan bir GaAs substratı üzerinde iyi bir şekilde büyütülmüş $Al_{0.6}Ga_{0.4}As/GaAs$ çoklu kuantumdur. Bu malzemeler şu anda yüksek hızlı optik modülasyon, diyot lazer modu kilitleme, optik mantık için kapılar, doğrusallaştırılmış optik modülatörler ve optik seviye kaydırıcılar için kullanılmaktadır. Bu yapıların gelişen çalışmaları büyük ölçüde üretim tekniklerindeki gelişmelere, özellikle de birkaç Angström kadar küçük kalınlıklara, farklı malzeme bileşimine sahip çoklu katmanların hassas üretimini yapabilen moleküler ışın epitaksi ile mümkündür.

KAYNAKLAR

Asano, T., Noda, S., Abe, T., Sasaki A. (1997). Investigation of short wavelength intersubband transitions in InGaAs/AlAs quantum wells on GaAs substrate. *J. Appl. Phys.* (82, pp. 3385-3391).

Christofides, C., Diakonou, F., Seas, A., Christou, C., Nestoros, M., Mandelis. A. (1996). Two-layer model for photomodulated thermoreflectance of semiconductor wafers. *Journal of Applied Physics.* (80:3, pages 1713-1725).

Fox, M., Ispasoiu, R. (2006). Quantum Wells, Superlattices, and Band-Gap Engineering. *Springer Handbook of Electronic and Photonic Materials*, Springer US, (pp. 1021–1040).

Furuya, K., Miyamoto, Y. (1990). GaInAsP/InP organometallic vapor phase epitaxy for research and fabrication of devices. *Int. J. High Speed Electronics* (Vol. 1 347).

Herman, M. A., Sitter, H. (1996). *Molecular Beam Epitaxy*. Springer-Verlag, Berlin.

Inoue, T., De Zoysa, M., Asano, T., Noda, S. (2014). Realization of dynamic thermal emission control. *Nat. Mater.* (13, pp. 928-931).

Islam, S., Bedair, S.M. (2019). Quantum Well Solar Cells: Principles, Recent Progress, and Potential. *IEEE Journal of Photovoltaics.* (9 (2): 402–423).

Kittel, C. (1996). Introduction to Solid State Physics, Türkçesi Karaoğlu B. *Güven Yayıncılık*. İstanbul. (pp. 252).

Miller, D. A. B., Chemla, D. S., Damen, T. C., Gossard, A. C., Wiegmann, W., Wood, T. H., Burrus, C. A. (1985). Electric field dependence of optical absorption near the bandgap of quantum well structures. *Phys. Rev. B* (Vol. 32 1043).

Nag, B. R. (2002). *Physics of quantum well devices*. Kluwer Academic Publishers.

Odoh, E. O., Njapba, A. S. (2015). A review of semiconductor quantum well devices. *Adv. Phys. Theor. Appl.* (46, 26-32).

Sadeghi, S. M., Meyer, J., Tiedje, T., Beaudoin, M. (2000). Multilevel Infrared Coupling of Excitons in Quantum-Well Semiconductors. *IEEE Journal of Quantum Electronics.* (Vol. 36, No. 11).

Simon, S.H. (2017). The Oxford solid state basics. Oxford University Press.

Singleton, J. (2003). Bant Theory and Electronic Properties of Solids., Oxford University Press, Great Britain.

Tang, D., Zhang, H., Zhao, L., Wu, X. (2008). Observation of High-Order Polarization-Locked Vector Solitons in a Fiber Laser. *Physical Review Letters*. (101,15, 153904).

Tränkle, G., Leier, H., Forchel, A., Haug, H., Ell, C., Weimann, G. (1987). Dimensionality dependence of the band-gap renormalization in two- and three-dimensional electron-hole plasmas in GaAs. *Phys. Rev. Lett.* (58, 419).

HABERİN GÜVENİLİRLİĞİ VE REKLAM İLİŞKİSİ : ÇEVİRİMİÇİ GAZETECİLİKTE DOĞAL REKLAM KULLANIMI

RELIABILITY OF NEWS AND ADVERTISING RELATIONSHIP: USE OF NATURAL ADVERTISEMENT IN ONLINE JOURNALISM

Petek DURGEÇ

Dr. Öğretim Üyesi. Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik Bölümü

ÖZET

Doğal reklamlar, tüketicileri ikna etmek amacıyla reklam mesajlarının yayınlandığı mecradaki yayıncının içeriğine benzer formatta sunulduğu ve sponsorlu içerik, ortak içerik, advertorial, markalı habercilik gibi kavramlarla da ifade edilebilen bir reklam türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Yayınlandıkları mecralarda konumlandırıldığı içeriklerle son derece uyumlu bir tasarıma sahip olan ve yer satın alınarak oluşturulan doğal reklamlar, haber içeriğine yönelik güvensizliğe de yol açmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, yerli ve yabancı literatür taranarak haberin güvenilirliği ve reklam ilişkisi ekseninde doğal reklamın çevrimiçi gazetecilikte kullanımı incelenecektir. Çalışma içerisinde haber içeriği ve reklam arasındaki ilişki tartışmaya açılarak, haber olgusunun güvenilirliği bağlamında doğal reklamların çevrimiçi gazetecilik alanındaki uygulama pratiklerine yönelik tespit ve öneriler sunulacaktır. Gerçek haber yerine hazırlanan reklam metninin, haberin güvenilirliği ve tarafsızlığı üzerinde sonuçlar doğurma potansiyeli nedeniyle, doğal reklam uygulamalarının tartışmaya açılması alan yazına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Haber, Haberde Güvenilirlik, Çevrimiçi Gazetecilik, Doğal Reklam

ABSTRACT

Native advertising appear as a type of advertising in which advertising messages are presented in a format similar to the content of the publisher in order to persuade consumers, and can be expressed with concepts such as sponsored content, joint content, advertorial, branded journalism. Native ads, which have a design that is highly compatible with the content they are placed in, and are created by purchasing space, also lead to distrust of news content.

Within the scope of this study, the use of native advertising in online journalism will be examined on the axis of the reliability of the news and the relationship between advertising, by scanning domestic and foreign literature. In the study, the relationship between news content and advertisement will be discussed, and in the context of the reliability of the news phenomenon, determinations and suggestions will be presented for the application practices of native advertisements in the field of online journalism. Due to the potential of the advertisement text prepared instead of the actual news to have consequences on the reliability and impartiality of the news, it is thought that the discussion of native advertising practices will contribute to the literature.

Keywords: News, News Credibility Online Journalism, Native Advertising

GİRİŞ

En önemli gelir kaynaklarından birini reklamların oluşturduğu çevrimiçi haber medyasında çoğu zaman ticari enformasyon ve haber arasındaki ayrım çizgisi ortadan kalkmakta, Haberin çoğu durumda reklam ve sponsorlu içeriklerle iç içe geçtiği gözlemlenmekte bu da okurun tüketici olarak metalaştırıldığı bir ortam yaratmaktadır.

Diğer yandan dijital teknolojilerinin gündelik hayat içerisindeki etkisini giderek genişletmesi, çevrimiçi gazetelerin bir reklam mecrası olarak yaygın şekilde kullanılmasını da beraberinde getirmiştir. Yoğun

bir rekabetin yaşandığı dijital yayıncılık alanında reklam alanındaki rekabetçi ortam ve reklam önleyici yazılımların yaygın hale gelmesi çevrimiçi gazeteleri ve reklamcıları yeni reklam modelleri geliştirme yoluna itmiştir. Bunun sonucunda doğal reklam olarak adlandırılan haber görünümündeki reklam içerikleri, çevrimiçi gazetecilikte sıkça kullanılır hale gelmiştir.

Okurun çevrimiçi gazetesinin sayfaları arasındaki gezintisini zorlamayacak ve yayımlandığı çevrimiçi gazetesinin içerik ve sayfa yapısına uygun olarak tasarlanan doğal reklamlar, çevrimiçi gazetecilik mecralarında, ücret karşılığında hazırlanan, yazı karakteri, sunumu ve işlevselliği açısından haber içeriğine benzeyen reklam modeli olarak karşımıza çıkmaktadır.

Doğal reklam uygulaması, çevrimiçi gazeteler için gelir sağlayıcı bir model olmasına rağmen aynı zamanda bazı zararları da beraberinde getirebilme potansiyeline sahiptir. Doğal reklamlar, haber içeriklerine benzer şekilde sunulduğu için okuyucuların reklam ile haber arasındaki ayrımı yapması zorlaşabilmekte, bu durum çevrimiçi gazetesinin güvenilirliği konusunda şüphe uyandırabilmektedir.

Türkiye Gazeteciler Cemiyeti tarafından yayımlanan Türkiye Gazetecileri Hak ve Sorumluluk Bildirgesinde yer alan Gazetecinin Doğru Davranış Kuralları başlığı altındaki Haber (ilan) maddesinde; haber ve yorum metinleri veya görüntüleri ile ilan - reklam amaçlı metinlerin ayrımı hiç bir karışıklığa yer bırakmayacak biçimde yapılması ve ücretle yayımlanan içeriklerde mutlaka “Advertorial” ya da “Bu bir ilandır” ibaresine yer verilmesinin gerekliliğine vurgu yapılarak, haber ve reklam arasındaki ayrımın net olarak yapılması gerektiğine altı çizilmektedir (tgc.org.tr).

Günümüzde çevrimiçi medya ortamları okurların haber üretim sürecine katılmasını desteklemekte ve her kullanıcının sınırlarını kendisinin çizdiği bir söylem alanı yaratmasına olanak tanımaktadır. Sözkonusu söylem alanını oluşturabilmek için okur objektif kriterlerle hazırlanmış haberlere güven duyma ihtiyacı hissetmekte, doğal reklamlar da bu güven alanını zedeleyebilme ihtimali taşıyan bir model olarak belirginleşmektedir. Bu çalışmada yerli ve yabancı literatür taranarak, haberin güvenilirliği bağlamında doğal reklam modelinin sahip olduğu tehdit ve fırsatlar üzerine bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir.

DOĞAL REKLAM KAVRAMI

Reklam verenler ve reklamcılar, okurların bir çevrimiçi gazeteyi okurken karşlarına çıkan açılır pencere ve video reklamların okuru rahatsız ettiğini ve reklamları engelleyici bazı programları bilgisayarlarına yüklediklerini tespit ederek yeni reklam modelleri geliştirmeye başlamış ve okurun çevrimiçi gazetesinin sayfaları arasındaki geçişini zorlamayacak, onu rahatsız etmeyecek, yayımlandığı çevrimiçi gazetesinin içerik ve sayfa yapısına uygun reklam formları oluşturmuşlardır. Bu reklam formlarının en önemlilerinden birini ise doğal reklamlar oluşturmaktadır (Çetinkaya, 2016).

Tüketicilerin hayatına farklı formlarla giren internet reklamcılığı kavramları arasında bulunan Doğal reklam ve sponsorlu reklam gibi internet reklamcılığı formlarını tanımlamak bunları diğer reklam çeşitleriyle kıyaslayarak benzer ve farklı yönlerini açıklamak, bu alanda meydana gelen anlam karmaşasının çözülmesine yardımcı olacaktır. Howe ve Teufel (2014: 79) doğal reklamı, reklam veren tarafından editoryal içerik benzeri şekilde tasarlanmış sponsorlu içerik olarak tanımlanmaktadır. Reklamın konumlandırılacağı medya ortamının biçimsel ve işlevsel özellikleri doğrultusunda kurgusu yapılan ücretli bir reklamcılık uygulaması olan doğal reklam, basılı yayınlarda, çevrimiçi medya kanallarında yayınlanan makaleleri, multimedya içeriklerini, çeşitli sosyal medya ortamlarında yayınlanan sponsorlu içerikleri, geleneksel medya mecralarında yayınlanan satın alınmış programları ve influencer yayınlarındaki ücretli içeriklerin tamamını içermektedir (Rowley, 2008:525). Çevrimiçi gazetecilikte doğal reklam kullanımı, bir haberin içinde bulunan ve haberin doğal akışı içinde yer almasını ifade etmekte ve bu tür reklamlar haberin içeriğini tamamlayan veya haberle ilgili bir konuyla ilişkili olan reklamlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Doğal reklamın en temel amacı, bir değer yaratarak marka farkındalığını artırmaktır. Bu bağlamda ve ürün/hizmet satışı yapmak doğal reklam formunun amaçları arasında bir sonraki aşamada yer almaktadır. Doğal reklamlar, yayın yapılan platformun tarzına benzer şekilde tasarlanarak, samimi bir tarz oluşturur ve satış baskısı oluşturmadan okurlara ulaşır. Advertoriallar ise, okuyucuların güvenini kazanacak, paylaşılabilir içerikler oluşturarak satışları artırmayı hedefler. Doğal reklam ve advertorial kavramları benzerlik göstermesine rağmen, temel farklılıkları kullanıcılara sağladıkları deneyimdedir.

Doğal reklam, okuyuculara önemli bilgiler sunarak satın alma davranışına yönlendirme amacıyla değildir. Doğal reklamlar, okuyuculara yardım etme odaklıdır ve ürün ya da hizmet satma amacı taşımazkeni advertoriallar satın alma davranışı için çağrıda bulunma odaklıdır ve okuyucuların satın alma beklentisi içinde oldukları özel durumlarda daha etkilidirler. Amacın sadece bir ürün ya da hizmetin tanıtımı yapmak ya da marka farkındalığının artırılması olduğu durumlarda, doğal reklam kullanımı yerinde olacaktır (Georgios, Georgios, 2011).

Doğal reklamlar ve advertoriallar birbirine benzerlik göstermesine rağmen farklılıkları da mevcuttur. Doğal reklamlar, okuyucuların farkında olmadan reklamı okumalarına imkan tanırken, advertoriallar daha belirgin bir reklam niteliği taşırlar. Ayrıca doğal reklamlar genellikle tek bir mecrada ve sınırlı sayıda kullanılırken, advertoriallar birçok farklı mecrada yayınlanabilirler (Tutaj, Reijmersdal, 2012).

Doğal reklam, gazeteciler tarafından oluşturulan içeriğin yanı sıra reklamcılar tarafından da hazırlanan özel içerikleri kapsamaktadır. içerir. Bu süreç yazılı basında da aynı olsa da doğal reklamlar ile klasik advertorial reklamlar arasındaki benzerlik sınırlı kalmaktadır.

Günümüzde sponsorlu içerikler ve editoryal içerikler internet sitesinde veya mobil uygulamada yan yana yer almakta ve bu da format bakımından birbirinden ayırt edilmelerini zorlaştırmaktadır. Sponsorlu içeriğin yetersiz şekilde etiketlenmesi ve paylaşılarak dolaşıma sokulması halinde okurlar bu içerikleri objektif bir haber olarak değerlendirebilir. Bu durum da gazetecilik prensibine aykırı bir zeminin oluşmasına yol açma potansiyeli yaratmaktadır (Çetinkaya, 2016)

HABERİN GÜVENİRLİĞİ VE DOĞAL REKLAM

Çevrimiçi ortamlarda haberlerin okuyucuya ulaşma maliyetini geleneksel medya ile kıyaslandığında son derece düşük boyutlarda kalmaktadır. Bunun ardında internet gazeteciliğinin gazetelerde ve dergilerde toplam harcamalar içerisinde büyük paya sahip olan gazetenin basım ve dağıtım masraflarını ortadan kaldırmış olması yatmaktadır (Bildirici, 2016:346). Dijital medyanın sağlamış olduğu teknolojik imkanlar ise geleneksel gazetecilikteki basım dağıtım faaliyetlerinin maliyetini en ortadan kaldırmış olduğundan çevrimiçi gazetecilik, gazeteciliğini, geleneksel gazeteciliğine göre daha fazla tercih edilir bir konuma geçmiştir.

Dijital medya oramı çevrimiçi gazetelere içeriği güncelleme imkanı sunmakta ve böylelikle içeriği zenginleştirmek ya da daraltmayı mümkün hale getirmektedir. Ayrıca dijital teknolojilerinin haberciliğe getirmiş olduğu en önemli özelliklerden birisi de çevrimiçi gazetenin dünyanın her köşesinden erişime açık olmasıdır (Toruk, 2008: 306).

Çevrimiçi habercilikte sayfa sınırının ortadan kalkması, görsel, işitsel ve yazılı iletilerin bir arada kullanılabilmesi için bağlamsallığın sağlanması gerekmektedir. Bu durum ise bağlamsallığı ve farklı türdeki unsurları bir araya getirmekle görevli internet gazetecisinden belli bir alanda uzmanlaşmak yerine farklı alanlara da hâkim olması beklentisine girilmesine yol açmaktadır (Narin, 2017:316). Günümüzde çevrimiçi haberciliğin yaygınlaşması, internetten anında her habere ulaşabilme, geleneksel haber medyasını ekonomik açıdan zor durumda bırakmıştır. Bu durum çevrimiçi haber sitelerinin, ayakta kalabilmek için reklam alma yoluna gitmesi ziyaretçi sayısını arttıracak yöntemler geliştirmesi gibi sonuçlar doğurmuştur (Okkay, 2017:193).

Teknolojinin gelişimi ve yayılması, kapitalist işleyişin de gelişmesinde etkili olurken, küresel rekabeti ve pazar oluşumunu da desteklemektedir. Dijital medya sayesinde, medya ürünleri ve içerikleri pazarlama süreciyle daha sıkı bir şekilde bağlantılıdır. Özellikle reklam verenler, hedef kitleye ulaşmak, onların özelliklerini belirlemek ve ürünleri ilgi ve ihtiyaçlarına uygun olarak tasarlamak için dijital medya araçlarını kullanabilirler (Şakı Aydın, 2011 :107).

Doğal reklam uygulamalarının çevrimiçi gazetelerde yaygınlaşmasının önemli sebeplerinden biri reklam verenlerin bu uygulamaları talep etmeleridir. Doğal reklamların reklamcılar tarafından değil yayıncılar tarafından hazırlanıldığının düşünülmesi, tüketicilerin içeriği okuma, paylaşma ve buna inanma olasılıklarını artırmaktadır. Reklam verenlerin doğal reklamları kullanmak istemelerinin bir diğer sebebi ise, içeriğin ilgi çekici, eğlendirici ve tüketicinin dikkatini çekecek şekilde hazırlanma imkanlarıdır. Reklam verenler bir yayının kapsadığı konulara ve temalara katkı yapmak istemekte, sözcümleri sağlıklı beslenme alışkanlıkları ile ilgili bir bölüme ya da tatilde gidilebilecek yerlerin anlatıldığı bir yazıya sponsor olabilmektedir. Reklam veren ayrıca kamuoyunun hassasiyetinin olduğu

hayvan hakları, çevre sorunları, eğitim gibi konularda sponsorlu içerik üretebilmektedir (Çetinkaya, Özdemir, 2019). Dijital gKullanıcının kişisel ilgi ve ihtiyaçlarına uygun reklamlar, haberlerin içerisine dahil edilerek iç içe geçiş halini oluşturur. Dijital medyanın özgün özellikleri, haber metinleri içindeki belirli kelimeleri kullanarak kullanıcıyı reklama yönlendirmeyi mümkün kılar. Bu hipermetinsellik ve etkileşimsellik özellikleri, reklam ve ticari enformasyonun haberlerle birlikte sunulmasını sağlamaktadır (Binark, Bayraktutan, 2013:80).

Dijital medya aracılığıyla öne çıkan çevrimiçi reklamcılık, hem haber siteleri hem de sosyal medya platformları için önemli bir kazanç kaynağı olarak görülmekte, kullanıcıların internet sayfalarını ziyaret etmesi veya reklamlara tıklaması yoluyla önemli gelirler elde edilmektedir. Platformu ziyaret eden kullanıcı sayısı arttıkça reklam gelirleri ve ücretleri de artmaktadır (Kara, 2013:188).

Çevrimiçi gazeteler aracılığıyla internet sayfasının her alanında karşılaşılabilen reklam uygulamaları, okuyucuyu etkileyebilmekte ve kolayca yönlendirebilmektedir. Reklam sektörü kapitalist sistemin önemli bir parçalarından birini oluşturmakta ve bireyler de tüketimi gerçekleştiren aktörler olarak bu sistemin devamına katkı sağlamaktadır.

Çevrimiçi gazetelerin sayfalarında ve haberlerin arasında doğal reklam formlarının kullanılmaya başlamasıyla habere olan güvenilirlik konusunda ikilemler yaşanmasına sebep olmaya başlamıştır. Çevrimiçi doğal reklam formuna uyumlanamayan sağlayamayan okurlar, güvenilirliğin ön planda olması gereken haber sayfalarındaki doğal reklam uygulamalarına karşı olumsuz tutum geliştirmiştir (Carlson, 2015: 850). Son zamanlarda doğal reklam ve gerçek haber içerikleri arasındaki ayrımın gün geçtikçe yok olması ve doğal reklam ve haber içeriği arasındaki sınırın bulanıklaşması doğal reklamları haberi güvenilirlikten uzaklaştırdığı yönünde etik bağlamda eleştirilere maruz bırakmaktadır.

Doğal reklam formuna getirilen eleştiriler; reklamın belirginliği, yayıncılık etiği ve reklamı yapılan alanlar üzerinde yoğunlaşmaktadır. Okurların, güvenilir olması gereken haber platformlarındaki reklam içeriklerine daha kolay inanabileceğinden dolayı çevrimiçi medya ortamlarında reklam veya sponsorlu içerik olduğu açıkça belirtilmeyen doğal reklamlar, aldatıcı bir niteliğe sahip olabilmektedir. Buna göre tüketiciler dijital haber platformlarındaki doğal reklam içeriklerine daha kolay bağlanmakta ve reklamı yapılan ürünün güvenilirliğini de daha az sorgulamaktadır. Diğer yandan doğal reklam uygulamaları yoğun bir şekilde sağlık ve gıda sektörüne yönelik örnekler sunmakta bu da hasta ile doktor arasındaki iletişimi olumsuz yönde etkilemektedir. Doğal reklam içerikleri bütünsel olarak incelendiğinde, özellikle sağlık sektöründeki reklam diliyle düzenlenmiş doğal reklam formlarının belirli sıkıntılar doğurması kaçınılmaz görünmektedir (Fakıoğlu, 2020).

SONUÇ ve TARTIŞMA

Güven olgusu üzerine kurulu olması gereken gazetecilik mesleğinin reklamcılıkla arasındaki sınırın bulanıklaşması haber üretim aşamalarında da etik ihlallerin yaşanması sonucu doğurma potansiyeli taşımakta, haberin güvenilirliği ve tarafsızlığı konusunda endişeleri de beraberinde getirmektedir. Haberlerin reklamlarla karıştırılması veya reklam verenlerin haberin içeriğine müdahale etmesi, haberin güvenilirliğini ve tarafsızlığını tehlikeye atabilme potansiyeli taşımaktadır.

Doğal reklamların gazetecilik etiği açısından sorunlu olabileceği birçok örnek bulunmaktadır.. Sözelimi bir ilaç şirketi, belirli bir hastalık hakkında haber yaptıran bir gazete, aynı hastalık hakkında ilaçlarını öneren bir reklam verirse, bu durum haberin objektifliği ve tarafsızlığı hakkında soru işaretleri uyandırabilir. Özellikle sağlık haberleri, insanların sağlığı ve refahıyla ilgili ciddi konuları ele alır ve bu alanda doğru, güvenilir bilgi sağlamak önemlidir. Çevrimiçi gazetecilikte bir diğer gelir formu olan reklam karşılığı haberlerde, yayın mecrası reklam ya da sponsorluk anlaşmasının etkisi altında kalmamalıdır.

Bir sağlık haberinde, sağlık endüstrisi aktörlerinden (ilaç firması, özel hastane vb) gibi bir reklam verenin yer aldığı reklam karşılığı hazırlanan bir haber, gazeteciliğin doğruluğuna ve tarafsızlığına yönelik güveni sorgulatabilmektedir. Okurlar haberin bilgilendirici amaçlı olduğunu düşünerek ve habere güvenerek yönlendirilmiş bilgiye dayalı sağlık kararları alabilirler. Bu nedenle, özellikle sağlık haberciliğinde kullanılan doğal reklamlarda "sponsorlu içerik" ifadesinin açık olarak yer alması, reklam karşılığı haberlerin sınırlandırılması ve bu tür haberlerin okuyuculara açık bir şekilde işaretlenmesi doğal reklam konusunda resmi düzenlemelerin oluşturulması gerekmektedir.

Buna karşılık doğal reklam kullanımının, gazetecilerin veya medya kuruluşlarının finansal sıkıntılarına bir çözüm olabilme getirisi nedeniyle savunulduğu alanlar da bulunmaktadır. Bununla birlikte, doğal reklamların kullanımı, gazetecilik etiği kurallarına uygun bir şekilde yapılmalı ve haberin doğruluğu, tarafsızlığı ve güvenilirliği açısından her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.

Geleneksel ve dijital haber mecralarının tamamında editöryal bağımsızlığın var olabilmesinin ön koşulu ekonomik bağımsızlıktır. Alternatif gelir modelleri geliştirerek kendi ekonomik bağımsızlığını elde etmiş bir haber mecrası doğal reklam ve reklam karşılığı haber gibi gelir formlarına ihtiyaç duymayacak, bu durum da okurun habere ulaştığı çevrimiçi gazeteye güven duymasını mümkün kılacaktır.

KAYNAKÇA

- Bildirici, F. (2016). “Haberler Kamu Malı Mıdır? Geleneksel ve Dijital Gazeteciliğin İçerik Kavgası”, *Haber Okumaları*, Ed. Yasemin İnceoğlu, Savaş Çoban, İstanbul: İletişim Yayınları.
- Binark, M., Bayraktutan, G.(2013). *Ayın Karanlık Yüzü: Yeni Medya ve Etik*, İstanbul: Kalkedon Yayınları.
- Carlson, M. (2015). When news sites go native: Redefining the advertising–editorial divide in response tonative advertising. *Journalism*. Vol 16,7.
- Çetinkaya, A. (2016). Çevrimiçi Gazetecilikte Yeni Bir Reklam Modeli Olarak Doğal Reklamlar. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology* Cilt 7, Sayı 25
- Çetinkaya, A., Özdemir, Z. (2019). Türkiye’deki Çevrimiçi Gazetelerin Doğal Reklam Uygulamaları Üzerine Bir İncelenme. *Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi Araştırma Dergisi KİLAD*, Sayı 13
- Fakioğlu, I. (2020). Doğal reklam nedir? 7 soruda dijital gazeteciliğin yeni arafı. Erişim Tarihi:06.03.2023 <https://journo.com.tr/dogal-reklam-nedir>Georgios, A. ve Georgios, B. (2011). EditorialAndAdvertisingMix. Readers’ PerceptionsThe Case Study Of Kapa Style Magazine. *MIBES*.
- Howe, P. ve Teufel, B. (2014). NativeAdvertisingandDigitalNatives: TheEffects of Age andAdvertisement Format on News WebsiteCredibilityJudgments. *International Symposium On Online Journalism*, 4(1).
- Kara, T.(2013). *Sosyal Medya Endüstrisi*, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Narin, B. (2017). *g@zetecilik 2.0: İnternet Gazeteciliğinde Hipermetinsellik*, Ankara: Gece Kitaplığı.
- Okkay, İ. (2017). Geleneksel Habercilikten İnternet Haberciliğine Geçiş Sürecinde Ortaya Çıkan Etik Sorunlar, *Tüm Boyutlarıyla İnternet Haberciliği*, Ed. Berrin Kalsın, Ankara: Gece Kitaplığı.
- Rowley, J. (2008). Understanding Digital Content Marketing. *Journal of Marketing Management*, 24(5-6)
- Şakı Aydın, O. (2011). Teknoloji, Haber, Nesnellik-Yeni Medya Üzerine Tartışma Notları-, *İletişim ve Teknoloji*, Ed. Zeliha Hepkon, İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınevi,
- Toruk, İ. (2008). *Gutenberg’den Dijital Çağa Gazetecilik*, İstanbul: Literatürk.
- Tutaj, K. ve Reijmersdal, E. A. (2012). Effects of Online Advertising Format andPersuasion Knowledge on AudienceReactions. *Journal of Marketing Communications*.
- Türkiye Gazetecileri Hak ve Sorumluluk Bildirgesi. Erişim Tarihi: 02.03.2023 <https://www.tgc.org.tr/bildirgeler/t%C3%BCrkiye-gazetecilik-hak-ve-sorumluluk-bildirgesi/bildirge.html>

SİVİL SAVUNMA VE İTFAİYECİLİK ÖĞRENCİLERİNİN STAJ DEĞERLENDİRİLMESİ
INTERNSHIP EVALUATION OF CIVIL DEFENSE AND FIRE MANAGEMENT
STUDENTS

Ali TELLİ

Öğretim Görevlisi Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

ORCID ID: 0000-0002-2285-351X

Osman KOYAK

Akademik personel / Staj işleri sorumlusu Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

ÖZET

Kütahya Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulumuzda sivil savunma ve itfaiyecilik programında 2022 yılında 250 öğrencimiz zorunlu stajlarını tamamladılar. Öğrencilerimiz özellikle İtfaiye teşkilatlarında stajlarını yaparak edindikleri bilgi ve becerilerini arttırmışlardır. Edindikleri bilgilerin gerçek hayatta karşılığını göreyerek aynı zamanda eksikliklerinin neler olduğu da anlaşılmıştır.

Öğrenim hayatları boyunca öğrencilerimizin özellikle teorik bilgiler ışığında edindikleri kazanımlar zorunlu stajları sayesinde pratik kazanımlarının ve iş tecrübelerinin artırılması sağlanmıştır. Öğrencilerimiz sadece itfaiye teşkilatlarında staj yapmamışlar aynı zamanda AFAD il müdürlüklerinde de kendilerini teorik bilgilerinin pratik reel hayata yansımalarını keşfetmişlerdir.

Stajın Önemi; Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte kişilerde bireyselleşme, ekran bağımlılığının artması, etkin iletişim kuramama gibi birçok olumsuz unsurun arttığı gözlemlenmektedir. Birçok öğrenci ve mezun bireysel yeteneklerini teknik anlamda arttırarak ön plana çıkacağını düşünmektedir. Fakat grup çalıştırması gerektiren, birbirine bağlı işlerde ekip çalışmasına yatkın olmak o işte başarılı olmak için aranan önemli bir yetkinliktir.

Bu Çalışmada Sivil Savunma ve İtfaiyecilik öğrencilerimizin zorunlu stajlarında edindikleri bilgiler ve istatistiksel veriler değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Staj, Öğrenci İşleri

ABSTRACT

In 2022, 250 students completed their compulsory internship in the civil defense and firefighting program at our Kütahya Technical Sciences Vocational School. Our students have increased their knowledge and skills, especially by doing their internships in the Fire Department. By seeing the real-life equivalent of the knowledge they have acquired, it has also been understood what their deficiencies are.

Throughout their education life, our students' practical gains and work experiences have been increased thanks to the compulsory internships, especially in the light of theoretical knowledge. Our students did not only do internships in the fire brigades, but also discovered the reflections of their theoretical knowledge on practical real life in Afad provincial directorates.

Importance of Internship; With the advancement of technology, it is observed that many negative factors such as individualization, increased screen addiction, and inability to communicate effectively are increasing. Many students and graduates think that they will come to the forefront by increasing their individual skills technically. However, being prone to teamwork in interconnected jobs that require group work is an important competency to be successful in that job.

In this study, the information and statistical data obtained by our Civil Defense and Firefighting students during their compulsory internship will be evaluated.

Keywords: Internship, Student affairs

GİRİŞ

1. STAJ NEDİR?

Staj akademik kariyeri devam ederken öğrencilik hayatında öğrenilen bilgilerin, iş dünyasında “pratikte” uygulanmasını sağlayan çalışma şekline verilen isimdir.

Aynı zamanda staj iş sektöründeki akademik bilgilerin teorik olarak harmanlandığı fiziki becerileri içinde barındıran takım çalışmalarının önemini ve daha fazla tecrübe sahasının alt yapısını öğrencilerimize sağlayan bir dezavantajdır.

Kendi alanında mezuniyet sonrası öğrencilere aralanan istihdam kapısıdır.

Öğrencilerin kariyer hayatında önemli bir aşama ve ilk iş deneyimi olup özgüvenlerini tamamlama noktasında en üst evredir.

Bir çok örneği ile mevcut olan staj evresi kişisel gelişimleri ile beraber ilk işim zirve dönemi olarak tabandan tavana şeklinde başarılarını ispatlamış bir çok öğrenci örneği ile doludur.

Kurumsal firmalar ve şirketler ekip arkadaşlarını belirlerken ihtiyacı olan stajyer öğrenci sayılarının iki katını talep edip aynı zamanda takımları için gerekli uygun olan çalışma arkadaşlarını belirlemeyi hedeflemektedir.

Dolayısıyla staj dönemi öğrenci için ne kadar olumlu geçerse iş hayatına adapte o kadar kolay sağlanır ve öğrenci stajdan verim almış olur. Sivil Savunma ve İtfaiyecilik bölümü öğrencilerimiz hayatın içinde yaşanan doğal afetler ve yangınlar iş kazaları Trafik kazaları gibi önemli vakalar genel akademik bilgi birikimleri dışında da yaptıkları staj ile fiziki uygulama ve reel olayların içerisinde bulunma süreci iş yaşamlarına tecrübe ve soğuk kanlılıkla daha verimli iş güvenliği kurallarına uygun takım çalışması alanında başarılı kılacak ve staj sonrasında bu becerilerinin gayesinin bir can kurtarmak mutluluğu ile son bulacağı bilinciyle kendilerine müthiş bir motivasyon katacağına inanmış olur.

Sivil Savunma gönül işi emek işi olmak beraber staj ile gerçeğin ta kendisini bilmek olacaktır.

2. STAJYER NEDİR?

Stajyerlik, öğretim süreci boyunca öğrenilen bilgiyi profesyonel anlamda pratiğe döken kişiye denir. Stajyerin belli başlı sorumlulukları vardır. Bu sorumluluklar görev aldığı iş sahasına göre değişiklik gösterir. Okulumuz staj yönergesi gereği öğrencilerimizin 20 iş günü staj yükümlülüğü bulunmaktadır.

Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Öğrencilerimin de Genel anlamda ele alacak olursak staj öğrencilerin görevlerini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

- Ofis içinde verilen görevleri yerine getirmek; not almak, dosyaları tutmak ya da belgeleri düzenlemek
- Gerektiği durumlarda ofis için trafiğe destek olmak; fotokopi çekmek, faks göndermek, çıktı almak gibi evrak işleri
- Bilgi ve araştırma konusunda materyal hazırlama aşamasında yöneticisine destek olmak. Verilen görevleri yerine getirmek
- Toplantı sırasında toplantı detaylarını not almak ve sonrasında yöneticisine bildirmek
- Yapılan iş durumuna göre bazı durumlarda e-postalara yanıt vermek ya da sosyal medya gönderilerini takip etmek.
- Kurumda yapılan etkinliklere katılmak
- Telefon çağrılarını yanıtlamak, istenilen kişileri aramak
- Ekibe dahil olma durumunda takım çalışmasına uyum sağlamak



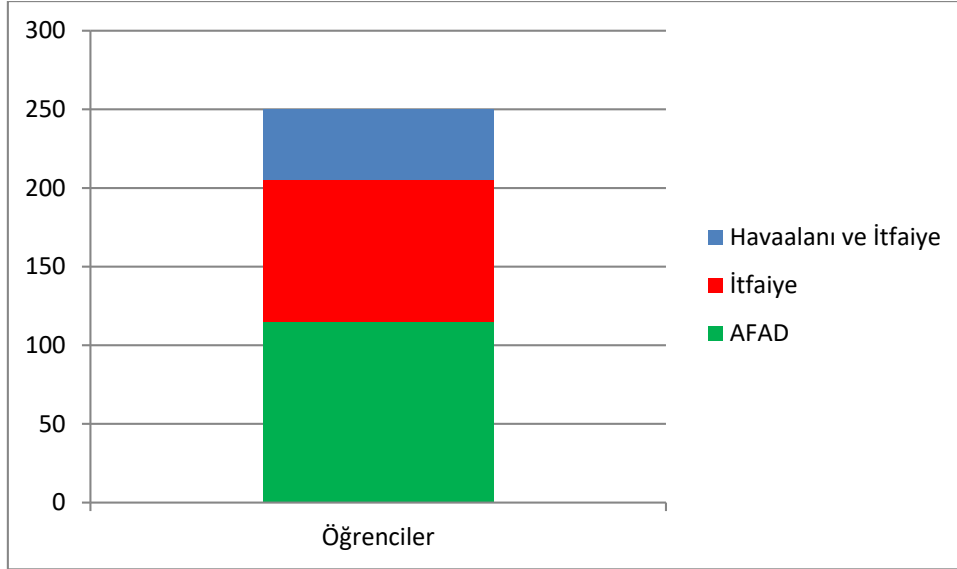
3. NASIL STAJYER OLUNUR?

Stajyer olmanın şartları, mezun olunan bölüme göre değişiklik gösterebilir. Bugün Sivil Savunma ve İtfaiyecilik öğrencilerimizi de kapsayan AFAD ve Belediye İtfaiye müdürlükleri Kıyı Liman Yangın ekipleri gibi kurumlarda stajyer alımı yapılmaktadır. Sivil Savunma ve İtfaiyecilik bölümü öğrencilerimiz içinde zorunlu staj şartı bulunmaktadır. Bunun haricinde staj yapmak isteyenlerin uzmanlaşmak istedikleri sahada stajyer ilanlarına başvuruda bulunması yeterlidir. İşverenler stajyerlerden birtakım beklentileri olur. Şunu unutmamak gerekir ki stajyer de ekibin bir parçasıdır. Bu nedenle staj yapmak rahatlık değil iş öğrenmedir. İşverenin ve Kurumların stajyerden beklediği bazı sorumluluklar vardır. Örneğin ofis programlarını kullanmak, yazılı ve sözlü iletişim becerisi, kendi kendini yönetebilme kabiliyeti, enerjik olmak, yeni proje ve fikirler üzerinde görüş sahibi olmak, denetlenmeye gerek duyulmadan çalışabilmek, dikkatli olmak ve ayrıntıları fark etmek, ekip çalışmasına uyum sağlamak. Stajyerlerin, kadrolu personellere göre elbette iş yükü ve sorumluluğu çok daha azdır ancak bu demek değildir ki yoğun tempo çalışmasından muaf olsunlar. İş yerleri ve kurumlar genellikle yoğun ve hızlı tempoda çalışırlar, stajyerlerin de bu tempoya alışması beklenir. Yazımızın en başında da söylediğimiz üzere staj yapmayı bir yükümlülük olarak değil fırsat olarak görmek öğrencilerin menfaatindedir.

Okulumuz öğrencileri de itfaiyelerde stajyer olduklarında itfaiye yönetmeliği gereğince ilk iş deneyimi olarak yardımcı itfaiye personeli olarak hayatlarında ilk itfaiye mensubu olur.

Afad ve Kızılay gibi koordine birimlerde staj yapan öğrencilerimizde gereken alt yapı bilgilerini edinmiş olur.

2020 ve 2021 Eğitim Öğretim yılında 250 Sivil Savunma ve İtfaiyecilik öğrencisi staj yapmıştır. Stajyer öğrenci dağılımımız aşağıda tabloda belirtilmiştir.



Okulumuz Sivil Savunma ve İtfaiyecilik öğrencilerinden biri olan Sedef YALVAÇ ilk staj heyecanını atlattıktan sonra aldığı bilgilerle takıma uyum sürecini sağladığını öğrenme isteğiyle ilk iş deneyimini bizle paylaşmıştır.



4. STAJDA ÖĞRENCİ ANEKDOTLARI

Öğrencimiz Sedef Yalvaç'ın 3.gününde staj deneyimi ve özeti:

Stajdaki 3.günümde 8.30'da kuruma giriş yapıldı. Mühendisler İl Afet Risk Azaltma Planı (İRAP) ve Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) hakkında bilgiler verdiler. İRAP'ın Türkiye'de ki bütün illerinde risk azaltma planını kapsamaktadır. Bu sayede bölge her il kendi şehrinde ki olası riskleri önlemek için çalışmalar yapar. İRAP bu kapsamda ilin afetselliğini, afetlerin muhtemel zararlarını en aza indirmek için yapılacak görevleri daha önceden ortaya koyar. İRAP sadece AFAD'ı değil bütün kurumları kapsamaktadır.

Türkiye’de TAMP ile AFAD karmaşıklık olmadan en organize şekilde afete müdahale etmeyi amaçlar bu kapsamda AFAD İçişleri Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı, Denizcilik, Haberleşme ve Sağlık Bakanlığı gibi Bakanlıklara Türk Kızılay’ı ile birlikte hareket etmektedir. Bu sistem ile beraber kısa zamanda harekete geçmek kaynakların etkin kullanımı ekonomik kayıpların en aza indirilmesi kesintiye uğrayan hayatı en kısa sürede normale döndürülmek amaçlanmıştır.

Bu sistem için uzak noktalardaki birimlerin daha hızlı taleplerini karşılamak ve iletişim kurmak için sistemsel bir portal olan AYDES oluşturulmuştur. Kişiler TAMP kapsamında her türlü bilgi akışını bu sistemden sağlamaktadır. Bu bilgileri kazandıktan sonra kurumun vizyoner yapısına dâhil olup ekip ruhuna adaptasyonu sağlanmış oldu.



SONUÇ VE ÖNERİLER

İlk başta heyecanlı ve tedirgin ruhsal halleriyle stajlarına başlayan sivil savunma ve itfaiyecilik bölümü öğrencilerimizin staj bitimi sonunda okula dönüşlerinde edindikleri bilgiler sahadaki fiziki eylemler ve yeni takım arkadaşlarının mutluluğu ile özgüvenleri yüksek profilde geldikleri gözlenmiş ve staj sürelerinin kısa olduğunu beyan etmeleriyle 3+1 staj dönemimin iş deneyimleri konusunda daha faydalı olacağı görülmüş öğrencilerimizle bu konu istişare edilmiştir.

Kaynaklar

1. DPÜ Staj Yönergesi
2. <https://www.afad.gov.tr/>
3. <https://www.kizilay.org.tr/>
4. Belediye İtfaiye yönetmeliği

BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞI SONUNDAN KARS ANTLAŞMASINA KADAR TÜRKİYE'NİN AZERBAIJAN POLİTİKASI

TURKEY'S AZERBAIJAN POLICY FROM THE END OF THE FIRST WORLD WAR TO THE AGREEMENT OF KARS

Lokman AYDIN

Öğr. Gör. Kafkas Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0002-5871-9929

ÖZET

Osmanlı Devleti 1914 yılında İttifak Devletleri yanında katıldığı Birinci Dünya Savaşı'nda Rusya ile Kafkas Cephesi'nde mücadele etti. Rusya'da çarlık rejiminin Bolşevik ihtilali ile devrilmesi sonucunda Lenin 3 Mart 1918 tarihinde Brest Litovsk Antlaşması ile savaştan ayrıldı. Rusya'da iktidarı ele geçiren Bolşevikler bir taraftan ülkelerinde yönetimlerini sağlamlaştırmaya çalışırken diğer taraftan Kafkas Cumhuriyetleri üzerinde hâkimiyet kurmaya çalıştılar. Brest Litovsk Antlaşmasını bir soluklanma olarak gören Lenin ve kendisinden sonra iktidara gelen Stalin bölgede Batılı devletlerin söz sahibi olmasına izin vermek istemiyorlardı. Bu nedenle Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan'da Bolşevik yöneticilerin işbaşına gelmesini sağladılar. Diğer taraftan Mondros Ateşkes Antlaşması ile fiilen varlığı sona eren Osmanlı Devleti'nin toprakları işgale uğramıştı. İşgal edilen Anadolu topraklarında Mustafa Kemal Paşa ve arkadaşlarının başlattığı milli mücadele sürecinde Türkiye ile Sovyet Rusya arasındaki ilişkiler olumlu gelişme göstermeye başladı. Bu süreçte Türkiye'nin Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan ile olan münasebetleri Sovyet Rusya ile ilişkileri üzerinde de belirleyici oldu. 1921 yılında Sovyet Rusya ile yapılan Moskova Antlaşması ve Kafkas Cumhuriyetleri ile imzalanan Kars Antlaşmalarında özellikle Atatürk'ün Türk Kapısı olarak nitelendirdiği Nahcivan'ın statüsü de ele alındı.

Anahtar Kelimeler: Azerbaycan, Nahcivan, Kars Antlaşması, Moskova Antlaşması, Türk Kapısı

ABSTRACT

The Ottoman Empire fought with Russia in the Caucasus Front in the First World War, in which it joined the Allied Powers in 1914. As a result of the overthrow of the tsarist regime in Russia by the Bolshevik revolution, Lenin left the war on 3 March 1918 with the Treaty of Brest-Litovsk. The Bolsheviks, who seized power in Russia, tried to consolidate their rule in their countries, on the one hand, and to establish dominance over the Caucasian Republics on the other. Seeing the Treaty of Brest-Litovsk as a respite, Lenin and Stalin, who came to power after her, did not want to allow Western states to have a say in the region. For this reason, they brought the Bolshevik rulers to power in Azerbaijan, Georgia and Armenia. On the other hand, the lands of the Ottoman Empire, whose existence had come to an end with the Armistice of Mudros, were occupied. During the national struggle initiated by Mustafa Kemal Pasha and her friends in the occupied Anatolian lands, relations between Turkey and Soviet Russia began to develop positively. In this process, Turkey's relations with Azerbaijan, Georgia and Armenia were also decisive on its relations with Soviet Russia. In the Moscow Treaty signed with Soviet Russia in 1921 and the Kars Treaties signed with the Caucasian Republics, the status of Nakhchivan, which Atatürk described as the Turkish Gate, was also discussed.

Keywords: Azerbaijan, Nakhchivan, Treaty of Kars, Treaty of Moscow, Turkish Gate

GİRİŞ

1914 yılında İttifak devletleri yanında Birinci Dünya Savaşı'na dâhil olan Osmanlı Devleti, Kafkas cephesinde Rusya ile mücadele etti. Rusya'da 1917 yılında çıkan Bolşevik İhtilali ile birlikte Çarlık

rejimi sona erdi ve Birinci Dünya Savaşı'ndan ayrıldı. Osmanlı Devleti'nin Kafkas Cephesi'ndeki mücadelesinin fiilen sona ermesi, Tiflis merkez olmak üzere Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan'ın birlikte oluşturdukları Transkafkasya Komiserliği ve Kafkas Cephesi Rus Ordu Komutanlığı ile Osmanlı Hükümeti arasında imzalanan 18 Aralık 1917 tarihli Erzincan Ateşkes Antlaşması ile mümkün oldu. Fakat Erzincan Ateşkes Antlaşması Mondros Ateşkes Antlaşması gibi savaşı sona erdirirken aynı zamanda bölgede yeni bir mücadelenin başlamasına neden oldu (Yavuz,1995:232). Osmanlı Devleti ile yapılan Erzincan Ateşkes Antlaşması'nın tarafları arasında Transkafkasya Hükümeti'nin yer alması bu oluşumun Osmanlı Devleti tarafından tanınmasını sağlama amacına yönelikti. Savaşın çekilen Rusların, Doğu Anadolu'da işgal altında bulundukları topraklarda mahalli yönetimleri Ermenilere bırakıp, burada kurmayı planladıkları Ermeni Devleti'nin temellerini atmaya başlaması Osmanlı Devleti, Azerbaycan ve Ermeniler arasında zaten var olan sorunların artarak devam etmesine yol açtı (Yel, 2002:833,834). Kafkasya'dan çekilen Rusların silahlarını Ermenilere bırakması, Ermenilerin Azerbaycan üzerinde baskısını artırmaya yol açtı. Rusya'da işbaşına gelen Bolşeviklerin Güney Kafkasya'da hâkimiyetlerini tesis etmek amacıyla yürüttükleri faaliyetler, bölgede ve Rusya genelinde yapılan seçimlerde bekledikleri başarıyı elde edememesi nedeniyle istediği gibi gitmedi. Bunun sonucu olarak ta Güney Kafkasya Cumhuriyetlerinin bağımsızlık süreci hızlanmış oldu. Güney Kafkasya'da önce *Milli Meclis* oluşumu sağlandı daha sonra da E. Gegeçkori başkanlığında *Güney Kafkasya Hükümeti* kuruldu. Fakat Güney Kafkasya Milli Meclisini oluşturan Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan temsilcilerinin kendi milli çıkarları ön plana çıkararak tutum ve davranışları, Güney Kafkasya Hükümeti'nin kalıcı olmasının önündeki en büyük engel oldu. Birbirlerine duydukları güvensizlik ve bazı temsilcilerin Rusya ile birleşme arzusunda olması birlikteliğin sürdürülmesini imkânsız hale getirdi. Bölgedeki bu gelişmeler Osmanlı Devleti'nin bölgeye yönelik politikalarında da bir takım zorluklara yol açtı (Jabarzada,2022: 40, 41).

Sovyet Rusya 3 Mart 1918 tarihinde imzaladığı Brest Litovsk Antlaşması ile Birinci Dünya Savaşı'ndan resmen ayrıldı. Asıl antlaşma metni ile Almanya, Avusturya-Macaristan, Osmanlı Devleti ve Bulgaristan ile imzaladığı ayrı ayrı antlaşmalardan oluşan Brest Litovsk Antlaşması, Lenin tarafından *Huzursuz Barış* olarak ifade edildi. Çünkü iç politikada sıkıntılı bir dönem geçiren Sovyet Rusya bu antlaşmayı istemeden kabul etmek zorunda kalmıştı (Memmedli, Akgüller, 2020: 2723). Çarlık rejimi taraftarı olan Beyaz ordu ile Bolşeviklerin kızıl ordusu arasında yaşanan iç savaşa İngiltere, Fransa ve Japonya gibi ülkelerin dâhil olması Lenin'in dış politikada daha uzlaşmacı ve barış yanlısı bir politika izlemesine yol açmıştı (Beydili, 2008: 259). Sovyet Rusya'nın Osmanlı Devleti ile imzaladığı anlaşmaya göre Sovyet Rusya, işgal altındaki Türk topraklarını boşaltmayı kabul etti. Ayrıca 1877-1878 savaşında (93 Harbi) sonunda Berlin Antlaşması ile Rusya'ya bırakılan Elviye-i Selase yani Kars-Ardahan-Batum'un durumu ve Sovyet yönetimi ile Osmanlı Devleti arasında diplomatik ve ticari ilişkilerin yeniden yapılandırılması konuları antlaşma ile ele alınmıştı (Memmedli, Akgüller, 2020:2723). Brest Litovsk Antlaşması ile Osmanlı Devleti ve Rusya arasında Birinci Dünya Savaşı öncesi sınır esas kabul edildiği için Türk askeri bu sınıra doğru ilerlemeye başladı. Fakat Gürcüler Batum'dan, Ermeniler de Kars'tan vazgeçmek istemiyorlardı. Türk ordusunun Erivan'a doğru ilerlemesi üzerine 1918 yılı Haziran ayında Osmanlı Devleti ile Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan arasında Batum Anlaşması imzalandıktan sonra, Elviye-i Selase'de (Kars, Ardahan, Batum) plebisit yapılarak Batum ve Kars'ı içine alan Batum Vilayetinin kuruluşu gerçekleştirildi (Goloğlu, 2008: 4). Böylece Brest Litovsk Antlaşması sonucunda bölgede Türk hâkimiyeti tesis edilmiş oldu. Fakat Lenin Rusya açısından bir başarısızlık olarak gördüğü bu anlaşmayı kalıcı bir barış olarak değil, bir soluklanma, ara verme olarak kabul etti. Kapitalist devletlerle anlaşma yapmayı Sosyalist devrim teorisine aykırı gördüğü ve muhalifleri tarafından kendi aleyhine kullanılacağını düşündüğü için kongre tarafından onaylanmış olmasına rağmen bu kararı yayınlamadı. Birinci Dünya Savaşı'nın sonunda Almanya'nın savaştan ayrılmasından iki gün önce de Sovyet yönetimi bu anlaşmayı feshetti (<https://istoriarusi.ru/cccp/brestskiy-mir-3-marta-1918.html>). Yani Sovyet Rusya'nın verdiği mülhet, ara verme sona ermişti.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

1. Milli Mücadele Döneminde Ermenilerle Mücadele ve Azerbaycan

Osmanlı Devleti'nin 30 Ekim 1918 tarihinde Mondros Ateşkes Antlaşmasını imzalayarak savaştan çekilmesi ile birlikte Ermeniler Ocak 1919'da toplanan Paris Barış Konferansına gönderdikleri

temsilcileri vasıtasıyla¹ Erivan, Kars, Gümrü'yü içine alan *Büyük Ermenistan* projesini hayata geçirebilmek için Osmanlı Devleti'nden toprak ayrıca 19 milyar Frank tazminat talep etmişlerdir (Öke, 2004: 205). Rusya'daki Bolşevik İhtilalinden sonra İngilizler de Osmanlı Devleti'nin Kafkasya'daki ilerleyişinin önünü kesmek için Ermenilere hem maddi hem de askeri yardım göndermiştir. Bir taraftan Rusya, diğer taraftan İngiltere'nin desteğini alan Ermeniler, Trans-Kafkasya'da Türklere yönelik baskılarını artırırken, Doğu Anadolu ve Kafkasya'da katliamlara girişmişlerdir (Jane, 2018: 108).

Mondros Mütarekesi ile savaştan ayrılan Osmanlı Devleti'nin toprakları itilaf devletleri tarafından işgal edilmeye başlandı. İşgaller karşısında Osmanlı Hükümeti'nin sessiz kalması üzerine Anadolu'da kurulan müdafaa-i hukuk cemiyetleri buldukları bölgelerin haklarını savunmaya başladı. Bu cemiyetlerden birisi olan ve İstanbul'da Erzurumlu Hoca Raif Efendi ve Diyarbakırlı Süleyman Nazif öncülüğünde kurulan Vilayat-ı Şarkiye Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti de Doğu illerinin haklarını savunmak ve bölgede hak iddia eden Ermenilere engel olmak amacıyla faaliyet göstermeye başlamıştı. Erzurumlu Cevat Dursunoğlu tarafından cemiyetin Erzurum şubesi açıldı ve bu şube vasıtasıyla Erzurum'da bir kongre düzenleneceği cemiyete bağlı kaza ve sancaklara duyuruldu. Erzurum'da bir kongre toplanacağı bilgisini alan Nahcivanlılar da bu kongreye katılmak amacıyla talepte bulunmuşlardı. Nahcivan'dan delege olarak seçilip Doğu Bayezid'e gelen Hacı Cebbar Beğ, buradan Erzurum'a iki ayrı telgraf göndermişti. Kars merkez olmak üzere bölge halklarının milli haklarını Ermenilere karşı korumak amacıyla kurulmuş olan fakat İngilizler tarafından dağıtılan Cenub-i Garbi Kafkas Hükümeti resmi sınırları içerisinde yer alan Nahcivan'ın, Elviye-i Selâse delegesi seçilen Hacı Cebbar Bey'in Erzurum Kongresi'ne katılıp katılmadığı kesin olarak tespit edilemedi. Erzurum Kongresi öncesinde Kongre'nin program taslağında yer alan Elviye-i Selâse ve Nahcivan'daki katliamlara karşı tedbir alınmasına dair hüküm kongrenin Mondros Ateşkes Antlaşmasından sonra işgal edilen ve o sırada sınırlarımız dışında olan Elviye-i Selâse ve Nahcivan'daki durumla yakından ilgilendiğini göstermesi açısından önemlidir. Bu dönemde gerçekleştirilmeye çalışılan hedef, Ermenistan'ı Türkiye, Azerbaycan ve Nahcivan ile üç taraftan kuşatarak Rusya sınırları dâhilinde tutmak ve Türklere yönelik Ermeni mezalimin önüne geçmektir (Derinsu Dayı, 2006:108-115).

Nahcivan'da faaliyet gösteren *İl Ocağı* isimli Müslüman komitelerinden alınan 29 Haziran 1919 tarihli mektupta Ermenilerin Nahcivan'daki Müslümanlar üzerine silahlı saldırılar düzenleyerek katliamlar gerçekleştirdikleri bildiriliyor ve Osmanlı Devleti'nden yardım talep ediliyordu. Erzurum'da bulunan 15. Kolordu Komutanlığı, o sırada Erzincan'dan Sivas'a hareket eden Amerikalı bir subay ile İngiliz Temsilci Rawlinson'a, Ermenilerin Türklere ve Müslümanlara yönelik saldırıları hakkında bilgi vererek katliamların önüne geçilmesini istedi. Nahcivan Reis Vekili Nakîzâde Sarı Bey de 12 Temmuz 1919'da Doğu Bayezid'den gönderdiği telgrafta Ermeniler tarafından Müslümanlara yönelik baskı ve zulümlerden bahisle bölgedeki Müslümanların Ermenilere karşı direnişe başladıklarını ifade etti (Gurulkan, Genç vd. 2011: 538).

Bu dönemde Kafkasya ile ilgilenen bir başka devlet Amerika Birleşik Devletleri oldu. İlk olarak Ermeni muhacirlere insanî yardım adı altında İğdir, Erivan, Eçmiadzin, Ahırkelek ve Nahcivan'da faaliyet gösteren Amerikan heyetleri Nahcivan'daki olaylarla ilgili hazırladıkları raporları üst makamlara gönderiyorlardı. Amerika Birleşik Devleti'nin bu bölgede heyet bulundurmasının sadece insanî yardım faaliyetlerine yönelik olmadığı bu raporlardan anlaşılıyordu. Özellikle İngiltere'nin bölgeden çekilmesi ile ABD bu bölgede ortaya çıkan boşluğu doldurmak istiyordu. Bir taraftan Ermenistan'ı kendi mandası altına almak için bölgede General Harbord başkanlığındaki bir heyet vasıtasıyla inceleme yapan ABD, diğer taraftan Ermenistan ile Nahcivan'ı birleştirme planları hazırlıyordu. Böylece Kafkasya petrolünü de kontrol etme fırsatı elde edebilirlerdi. Bu proje kapsamında Nahcivan'da bir Amerikan Valiliği kurma projesi Nahcivan'daki Müslüman liderler tarafından kabul edilmedi. Nahcivan'daki Müslümanların tepkisi ABD'nin bu bölgedeki planlarını hayata geçirmesini engelledi (Atnur, 2001; 219-238).

Mehmed Emin Resulzâde öncülüğünde 28 Mayıs 1918'de kurulan Azerbaycan Demokratik Cumhuriyeti'nin Feth Ali Han başkanlığındaki ilk hükümetinin talebi üzerine Enver Paşa'nın kardeşi olan Nûri Paşa kumandasındaki Kafkasya İslâm Ordusu, Rusların ele geçirdiği Bakü'yü 15 Eylül 1918'de işgalden kurtarmıştı. Ancak Mondros Mütarekesi'nden sonra Osmanlı kuvvetleri geri çekilmek

¹ Bu temsilciler Ermeni Ulusal Birliği Başkanı Bogos Nubar Paşa ve Taşnak lideri ve Ermeni Milli Meclisi Başkanı Avedis Aharonian'dır.

zorunda kalınca Bakü İngilizlerin eline geçmişti. 27 Nisan 1920 tarihinde ise Kızıl Ordu Azerbaycan Demokratik Cumhuriyeti'ne son verince Azerbaycan Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti kuruldu (Bunitatov 1991: 320). Bu dönemde şartlar Sovyet Rusya lehine gelişti. Resulzâde bölgede Rusya'nın egemenlik kurmasını o dönemde yaşanan gelişmelere taraf olan ve dışarıdan gelen ülkelerin içinde buldukları durumla izah etmekte ve şu tespitlerde bulunmaktadır:

Avrupalı Devletlerin Karadeniz kıyısındaki ülkelere yardım amacıyla gönderdiği kuvvetlerin başarısız olması, ayrıca kendi ülkelerinde karşılaştıkları sorunlar, Fransızların Ukrayna'dan, İngilizlerin Türkistan ve Kafkasya'dan kuvvetlerini geri çekmesine sebep oldu. İngiliz Başbakanı Lloyd George, Sovyet Dış Ticaret temsilcisine Londra'yı ziyareti sırasında İngiltere'nin Kafkasya ile ilgilenmediğini bildirmişti. Ayrıca o dönemde Türkiye ve İran millî varlıklarını korumak için Sovyet Rusya ile iyi ilişkiler kurmak zorunda idi (Nalbantoğlu, 1991:29).

Azerbaycan'da Sovyet yanlısı yönetimin işbaşına gelmesinden sonra Mustafa Kemal Paşa, Aralık 1920'de Türkiye'nin Türk Dünyasına karşı izleyeceği politikanın esaslarını Doğu Cephesi Kumandanı Kazım Karabekir Paşa, Moskova Büyükelçisi Fuat Paşa, Bakü Büyükelçisi Memduh Şevket Bey ve Tiflis Büyükelçisi Kazım Bey'e gönderdiği telgrafta ortaya koymuştur. Bu telgrafta Mustafa Kemal, Rusları kuşkulandırmadan Azerbaycan'ın bağımsız bir devlet olarak varlığını sürdürmesi için gerekli girişimlerde bulunulması gerektiğini ifade etmekteydi. Azerbaycan'ın petrol başta olmak üzere kendi kaynaklarını tasarruf hakkına sahip olması ve menfaatlerinin korunmasına özen gösterilmeliydi. Güney ve Kuzey Azerbaycan'ın sınırları tespit edilmeli, nakliye faaliyetlerinde menfaatleri korunmalıydı. 10 Ağustos 1920'de Ruslar ve Ermeniler arasında yapılan anlaşmada Azerbaycan aleyhine olan hükümlerin kaldırılması yolunda çaba sarf edilmesi gerektiği de ifade ediliyordu². Mustafa Kemal her milletin kendi geleceğine kendisinin karar vermesi ilkesinin önemine dikkat çekmişti. Çoğunluğu Türklerden oluşan Karabağ gibi bölgeler ile halkı Çerkez ve Müslüman olan ve Gürcistan'ın hâkimiyeti altında bulunan Abhazy'a'nın da Azerbaycan'a bırakılması gerektiğini belirtti. Mustafa Kemal, Rusya'nın Azerbaycan'da sergilediği tutumun bütün İslâm dünyasındaki Bolşevikler için yol gösterici olacağını anlatmak gerekir diyerek bu konuda Rusya'nın ikna edilmesi gerektiğini düşünüyordu (Memedova, 2016: 88; Çallı, 1998:475).

Mustafa Kemal bu dönemde, Azerbaycan'da Bolşevik hükümetin işbaşına gelmesini Azerbaycan'ın Anadolu'da yürütülen milli mücadeleye sağlayacağı katkı açısından daha yararlı görmüştür. Çünkü Müsavat Hükümeti İngilizlerin etkisi altındadır ve İngilizler Anadolu'ya bu bölgeden gelecek yardıma engel olmaktadır. Hâlbuki bu dönemde Türkiye ile Sovyet Rusya arasında yakınlaşma başlamıştır. Sovyetler bir taraftan kendi rejimlerini yeni kurulan Türkiye Devleti'ne yayararak İslâm dünyası için iyi bir örnek olmasını sağlamaya çalışırken, diğer taraftan uluslararası politikada yalnızlıktan kurtulmaya çalıştı. TBMM Hükümeti de bu dönemde Sovyetlerin desteğine büyük bir ihtiyaç duyuyordu. Türkiye'nin Sovyetlerle ittifak arayışına rağmen Sovyetlerin Türkiye'deki bağımsızlık mücadelesinin başarıya ulaşip ulaşmayacağı konusunda duyduğu endişeler ve Türkiye ile Ermenilerle yaşanan savaş bu süreçte Sovyet Rusya'nın temkinli davranmasına yol açtı.

Kazım Karabekir öncülüğünde Ermenilere yönelik askeri harekâtı devam ederken, Sovyet Rusya Ermenistan'da Taşnak hükümetini gözden düşürmek ve Bolşeviklerin iktidara gelmesini sağlamak amacıyla Azerbaycan'ın elinde olan Nahcivan ve Zengezor'un Ermenistan'a bırakılmasını sağlayamaya çalıştı. Azerbaycan'da Sovyet Hükümeti'nin başında bulunan Neriman Nerimanov da 1 Aralık 1920 tarihinde bu durumu kabul etti. Diğer taraftan Kazım Karabekir'in Ermeni harekâtı 3 Aralık 1920 tarihinde imzalanan Gümrü Anlaşması ile sonuçlandı. Bu anlaşmada Nahcivan ile ilgili hükümler de yer alıyordu. Gümrü Anlaşmasına göre Develi ve Arazdeyen hariç olmak üzere bugünkü Nahcivan sınırlarına yakın bir sınır çizilmişti. Ayrıca yapılacak seçimlerle oluşturulacak Nahcivan yönetimine Ermenistan'ın müdahale etmemesi anlaşma hükümleri arasında yer aldı. Türkiye bu dönemde Azerbaycan ve Ermenistan tarafından Nahcivan'a Fevkalade Komiser atanmasına da karşı çıkarak Elviye-i Selase'de olduğu bu toprakları kendisine katmak yolunda bir politika izlemeye başlamıştı.

² Sovyet Rusya'nın, 10 Ağustos 1920'de Ermenistan ile imzaladığı barış anlaşmasına göre Ruslar tartışmalı bölgeler olan Garabağ, Zengezur ve Nahçıvan'ı ele geçirmişti. Ayrıca Antlaşmanın 5. Maddesine göre askeri amaçlar için kullanılmamak şartıyla Şahtahtı-Culfa demiryolu hattı Ermenilere bırakılmıştı (Memedova, 2016:77).

Fakat Nahcivan üzerinde Türkiye tarafından kurulmaya başlayan hâkimiyet bir taraftan Rusya ve Ermenistan, diğer taraftan Azerbaycan Sovyet Hükümeti tarafından hoş karşılanmadı. Anlaşmanın Taşnak Hükümeti tarafından imzalandığı, yönetimde şimdi Bolşeviklerin olduğu ifade edilerek Gümrü Anlaşmasının geçersiz olduğu görüşü savunulmaya başlandı (Atnur 2001: 401-408).

2. Moskova ve Kars Antlaşmalarında Nahcivan'ın Statüsü

Türkiye'nin bir taraftan Gümrü Anlaşması ile Ermenilere üstünlüğünü kabul ettirmesi diğer taraftan Batı cephesinde Yunanlılara karşı Birinci İnönü Zaferi'ni kazanmasının getirdiği olumlu havanın etkisiyle TBMM Hükümeti ve Sovyet Rusya arasında sürdürülen görüşmeler 16 Mart 1921 tarihinde Moskova'da dostluk anlaşmasının imzalanması ile sonuçlandı. İki ülke arasındaki ilişkilerde Güney Kafkasya'daki Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan ile ilgili sorunlar gündeme gelen konulardı. Ruslar, Batum'un Gürcistan'a ait olduğunu savunurken, Nahcivan'ın da Ermenistan'a ait olduğunu Türkiye'ye kabul ettirmeye çalıştılar. Sovyet yanlısı Azerbaycan yönetiminin Nahcivan ve Zengezur'un Ermenistan'a bırakılmasını kabul etmesine karşılık Türkiye, bu görüşmelerde Atatürk tarafından *Türk Kapısı* olarak tanımlanan Nahcivan'ın Ermenistan'a bırakılmasına şiddetle karşı çıktı. Rusya ile görüşmeler yapmak üzere Moskova'ya giden Yusuf Kemal Bey'e Mustafa Kemal, *Nahcivan Türk kapısıdır. Bu hususu nazar-ı itibara alarak elinizden geleni yapınız* talimatını vermişti. Zorlu bir yolculuktan sonra Moskova'ya ulaşan Türk heyeti, Rus Dışişleri Bakanı Çiçerin ile yaptığı görüşmelerde beklediği sonucu alamayınca Stalin ile görüşmeye karar verdi. Stalin ile yapılan görüşmeler sırasında Stalin *Nahcivan üzerinde niçin bu kadar ısrar ediyorsunuz* deyince Yusuf Kemal Bey *Orası Türk Kapısı da ondan* cevabını verdi. Görüşmeler sonucunda Nahcivan'ın Azerbaycan'a bağlı özerk bir yer olması konusunda antlaşmaya varıldı. Türk heyeti Ankara'ya dönünce Mustafa Kemal *Kapımız mevcudiyetini koruyor, bizim için önemli olan budur* diyerek elde edilen sonuçtan duyduğu memnuniyeti ifade etti (Sümer, 1992: 5,6).

Türk heyeti Moskova'da öncelikle Nahcivan'ın Türkiye'de kalması için çaba sarf etmiş, bunun mümkün olamayacağı anlaşılınca da özerk bir bölge olarak Azerbaycan'da kalması sağlanmıştı. Ayrıca Azerbaycan'ın Nahcivan'ı üçüncü bir ülkeye bırakmasını önlemek amacıyla Sovyet Rusya ve Türkiye'nin Nahcivan'ın statüsü konusunda garantör olması kabul edildi (Atnur 1998: 368,369). 16 Mart 1921 tarihli Moskova Antlaşmasının 3. Maddesi şu şekildedir:

Taraflar antlaşmanın I (C) ekinde belirlenen sınır içindeki Nahcivan kesiminin, koruyuculuk hakkını üçüncü bir devlete hiçbir zaman bırakmamak şartı ile Azerbaycan koruyuculuğunda özerk bir bölge oluşturulması konusunda antlaşmışlardır (Soysal, 2000:33).

Kars'ta TBMM Hükümeti temsilcileri ile Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan ile görüşmelere Sovyet Rusya temsilcisi de katılmış ve 13 Ekim 1921 tarihinde imzalanan Kars Antlaşmasında Nahcivan'ın Moskova Antlaşması'nda olduğu gibi özerk bir statüde Azerbaycan'a bağlı olduğu kabul edilmiştir. Antlaşmanın 5. maddesi şu şekildedir:

Türkiye Hükümeti ile Ermenistan ve Azerbaycan Sovyetler Hükümetleri işbu Antlaşmanın III sayılı Ekinde belirtilen sınırlar içinde olmak üzere, Nahcivan bölgesinin Azerbaycan'ın koruyuculuğunda özerk bir ülke oluşturulması konusunda antlaşmışlardır (Soysal,2000: 43).

Moskova Antlaşmasından farklı olarak burada Sovyet Rusya ve Türkiye'nin garantörlüğünden bahsedilmemiştir (Bolat, 2019: 298). Fakat Kars Antlaşmasının 1. maddesinde TBMM hükümeti ile Ermenistan, Azerbaycan ve Gürcistan, Sovyet hükümetleri daha önce toprakları üzerinde bulunan hükümetler arasında yapılmış olan antlaşmaların geçersiz olduğunu kabul ederken 16 Mart 1921 tarihli Moskova Antlaşmasını bu hükmün dışında tuttuklarını beyan etmişlerdir (Soysal, 2000:42). Bu sebeple Moskova Antlaşmasında Nahcivan'ın Sovyet Rusya ve Türkiye'nin garantörlüğünde bulunduğu hükmü geçerliliğini korumaktadır. Anlaşmanın III. sayılı ekine göre Nahcivan sınırları şu şekilde tespit edilmiştir:

Urmıye Köyü - oradan düz bir çizgi ile (Arazdayan) İstasyonuna (Bu İstasyon Ermenistan Sosyalist Cumhuriyetine kalacaktır) daha sonra düz bir çizgi ile batı Taşburun (3142) Dağına - doğu Taşburun Dağında suların bölüştüğü çizgi (4108)-Cehennem Deresini Rovne (Bolak) güneyinde keser - Yağirsik dağında (6607) ya da (6587) suların bölüştüğü çizgiyi izler - oradan eski Erivan Kafkasının ve Şarur Yalagüz'ün yönetim sınırını izleyerek 6629 rakımlı tepeden Kömürlü Dağ (6839) ya da (6930) ve oradan

3080 rakımlı tepeye gelir - Sayat Dağı (7868) - Kürtkulak Köyü - Gamsor Dağı (8160)- 8022 rakımlı tepe ve Gökdağ (10282)-eski Nahçıvan Kazasının yönetim sınırının doğusu (Soysal, 2000: 46,47).

Moskova ve Kars Antlaşmaları ile Ermeni yayılmacılığının önü kesilmiştir. Fakat Kars Antlaşmasından sonra Ermenistan, Kafkasya Merkezi İcra Komitesinin 18 Şubat 1929 tarihli kararı ile Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti şehirlerinden Şerur'a bağlı Gorogulak, Hacik, Horadiz köylerini; Şahbuz'a bağlı Agbine, Sultanbey, Ağhaç, Almalı, İtğiran'ı ve Ordubad'a bağlı olan Garçevan köyünü kendi sınırlarına dâhil etmiştir (Atnur 2001: 440).

SONUÇ

Birinci Dünya Savaşı sonunda Rus Çarlığı'nın sona ermesi ve Osmanlı Devleti'nin varlığının tehlikeye girmesi sonucunda TBMM hükümeti ile Sovyet Rusya arasında ilişkiler gelişmeye başlamıştır. Sovyet Rusya ve TBMM Hükümetleri Batılı emperyalist devletlere karşı birlikte hareket etme ihtiyacı duyarken, bir taraftan Rusya'nın Türkiye ile sınırı olan Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan'a yönelik izlediği yayılma siyaseti, diğer taraftan Türkiye, Azerbaycan, Ermenistan üçgeninde Nahçıvan'ın gelecekteki yönetim şekli konusundaki farklı beklentiler iki ülke ilişkilerinde belirleyici olmuştur. TBMM Hükümeti bu dönemde Sovyet Rusya'yı endişelendirmeden Azerbaycan'ın bağımsızlığını savunurken, Mustafa Kemal tarafından önemi dolayısıyla *Türk Kapısı* olarak nitelendirilen Nahçıvan'ın Türkiye bırakılması konusunda nabız yoklamıştır. Bunun o dönemin şartlarında mümkün olmadığı anlaşılınca da 1921 tarihli Moskova Antlaşması ve Kars Antlaşmaları ile Sovyet Rusya ve Türkiye garantörlüğünde Nahçıvan'da Azerbaycan'a bağlı özerk bir yönetim kurulması sağlanmıştır.

KAYNAKÇA

- Atnur, İ. E. (1998). "Mustafa Kemal (Atatürk) ve Nahçıvan", *Erdem Dergisi*, (S. 32, ss.367-370).
- Atnur, İ.E. (2001). *Osmanlı Yönetiminden Sovyet Yönetimine Kadar Nahçıvan*, TTK Ankara.
- Bolat, M. A. (2019). "Yeni Türkiye İçin Kars Antlaşması'nın Önemi". *Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, (9 (2), ss.267-306.)
- Beydili, K. (2008). "Rusya/ II. Tarih", *DİA*, İstanbul, (C. 35, ss.253-265).
- Buniyatov Z. M. (1991). "Azerbaycan", *DİA*, İstanbul, (C. 4, ss.317-322).
- Çallı, İ. (1998). "Atatürk, Cumhuriyet ve Türk Dünyası", *Erdem Dergisi*, (C.11, S.32, Cumhuriyet Özel Sayısı-II, ss. 471-482)
- Derinsu Dayı E. (2006). "Millî Mücadele Döneminde Elviye-i Selâse ve Nahçıvan", *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, Kasım 2006, (C. XXII -Sayı 64-65-66 ss. 91-118).
- Goloğlu, M (2008). *Erzurum Kongresi*, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Gurulkan K, Genç Y.İ, Demirbaş U vd, (2011). *Osmanlı Arşiv Belgelerinde Nahçıvan*, İstanbul.
- <https://istoriarusi.ru/cccp/brestskiy-mir-3-marta-1918.html> erişim 25/01/2028
- Jabarzada A. (2022). *Türkiye ve Rusya'nın Kafkasya Politikasında Azerbaycan Faktörü (1917-1921)*, Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Jane, M. (2018). "1914-1922 Döneminde Rusların Trans-Kafkasya Politikası'nın Analizi", *B.U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (Cilt 37, Sayı 1, ss. 95-119)
- Memmedova, S. (2016). *Millî Mücadele Döneminde Büyük Millet Meclisi'nin Sovyet Rusya ve Azerbaycan ile Münasebetleri (1920-1922) (Sovyet Rusya ve Azerbaycan Belgelerine Göre)*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.
- Memmedli, M.-Akgüller, H. (2020). "Brest Litovsk Barış Antlaşması'nın Siyasi Sonuçları (Sovyet Rusya ve Osmanlı İmparatorluğu Açısından)", *Belgi Dergisi*, Pamukkale Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, (Yaz II, ss. 2713-2734).
- Nalbantoğlu M. (Ocak 1991). "Anahatlarıyla İstiklalinden Zamanımıza Kadar Çağdaş Azerbaycan Tarihi" (Yazan: Mehmed Emin Resulzâde), *Türk Dünyası Tarih Dergisi*, (S.49, ss. 26-29).

Soysal, İ. (1983). *Türkiye'nin Siyasal Antlaşmaları*, C. I. (1920-1945), TTK, Ankara.

Sümer, F. (Nisan 1992). "Nahcivan Türk Kapısıdır", *Türk Dünyası Tarih Dergisi*, (S. 64, ss. 5-6).

Yavuz, N. (1995). "Erzincan Mütarekesi'nin Türk Tarihindeki Yeri ve Önemi", *Tarih Araştırmaları Dergisi*, (C.17 S.28, ss. 207-232).

Yel, S. (2002). "Brest-Litovsk Barış Konferansında Sovyet Rusya'nın Ermeni Politikası", *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, (C.18, S.54, ss.829-848).

17. YÜZYILDA KÜTAHYA SANCAĞINDA SEYYİDLER
SAYYIDS IN THE SANJAK OF KÜTAHYA IN THE 17TH CENTURY

Meltem AYDIN

Prof. Dr. Kafkas Üniversitesi

ORCID NO: 0000-0001-5408-6135

ÖZET

Hz. Muhammed'in soyu torunları Hz. Hasan ve Hz. Hüseyin'in neslinden devam etmiştir. Bu kişiler toplum içinde olağan üstü bir sevgi ve itibar görmüşlerdir. Bunlara seyyid veya şerif denilmekteydi ve haklarının korunup kollanması için özel bir müessese olan nakibüleşraflık kurulmuştur. Bu çalışmada 17. yüzyılın ikinci yarısında Kütahya Sancağı nahiye ve köylerinde ikamet eden seyyidlerin durumları ve faaliyetleri üzerinde durulmuştur. Seyyidlerin çoğunluğu tasarruf ettikleri arazilerin gelirleri ile yaşamlarını sürdürürken bir kısmı tekke ve zaviyelerin çatısı altında, bir kısmı ise imamlık, müezzinlik gibi faaliyetlerde bulunmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Kütahya, Seyyid, Şerif, Tekke, Zaviye.

ABSTRACT

Hz. Muhammad's lineage, grandchildren Hz. Hasan and Hz. Hussein's children continued through. These people had an extraordinary love and respect in society. They were called sayyids or sheriffs, and a special institution, the nakibulesraflık, was established to protect and observe their rights. In this study, the situation and activities of the sayyids residing in the towns and villages of Kütahya Sanjak in the second half of the 17th century were emphasized. Some of them are under the roof of dervish lodges and zaviye, and some of them are engaged in activities such as imams and muezzins. Most of them were engaged in agriculture and lived off the incomes of the lands they cultivated.

Keywords: Kütahya, Sayyids, Sheriffs, Dervish Lodges

GİRİŞ

Kur'ân-ı Kerim'de toplumda seçkin bir yere sahip olan kişi ve kadının kocası anlamlarında kullanılan seyyid kelimesinin sözlüklerde karşılığı efendi, bey, önder, kerim, fazilet sahibi olarak belirtilmiştir. İslamiyet'ten önce toplumun ileri gelenleri için kullanılan seyyid ve şerif unvanları İslamiyet'in gelişinden sonra da toplumun ileri gelenleri için kullanılmaya devam edilse de bu unvana daha çok insanların en şerefli olan Hz. Muhammed ve onun soyundan gelenler layık görüldü. Hz Muhammed'in torunları Hz. Hasan ve Hz. Hüseyin'e insanların efendisi anlamında seyyid unvanını vermişti. Terim olarak seyyid kavramı şerefli, kutsal, onurlu, mübarek anlamlarına gelen şerif kelimesi ile birlikte *nesl-i pâk-i Muhammedî'ye mensup olup yücelitmiş olan* anlamında kullanımı giderek yaygınlaştı. Bu iki kavram Hz. Muhammed'in kızı Hz. Fatıma ve Hz. Ali'nin çocukları olan torunları Hz. Hasan ve Hz. Hüseyin ile onların soyundan gelenler için kullanılan bir unvan oldu.

Hz. Hasan ve Hz. Hüseyin'in neslinden olanların bir kısmı Hicaz bölgesinde kalmış bir kısmı ise çeşitli İslâm coğrafyasına yayılmışlar ve gittikleri bölgelerde büyük bir itibar görmüşlerdir. Onlara saygı göstermek Hz. Muhammed'e tabi olmanın bir icabı olarak görülmüştür. Seyyid ve şeriflerin toplum içinde seçkin bir statüde olmalarını sağlamak ve layık oldukları itibarı görmede herhangi bir eksiklik yaşanmaması ve onların soyundan gelenleri takip etmek amacıyla Müslüman toplumlarda nakibüleşraflık adıyla anılan özel bir kurum oluşturulmuştur. Nakibüleşraflık ilk olarak Abbasiler döneminde kurulmuştur (Küçüktaşçı, 2009-a: 40-43). Nakibüleşrafların görevi Hz. Peygamber soyundan gelenlerin adlarını, şecerelerini, çocuklarını ve aynı zamanda ahlâk ve davranışlarını özel bir deftere

kaydetmek olmuştur. Nakibüleşraflar seyyid ve şeriflik iddiasında bulunarak bu yolla çıkar sağlamak isteyen ve *müteseyyid* olarak ifade edilen sahte seyyid ve şerifleri cezalandırma yetkisine de sahip olmuşlardır.

Emevî hanedanının kurucusu olan Muaviye İslamiyet öncesinde Arabistan'da var olan seyyid ve şeriflerin otoritesini artıran bir yönetim tarzı uygularken, Abdülmelik (715-717) kendisinden öncekilerden farklı olarak bir hükümdar gibi hareket eden ilk halife olmuştur. Abbasiler döneminde halifeler ve üst düzey yöneticiler arasında *seyyidin* unvanı kullanılmıştır. Selçuklu Sultanı Tuğrul Bey dönemi vezirlerinden Kündürî'ye Abbasi halifesi tarafından *seyyidü'l vüzerâ* unvanı verilmişti. Osmanlı padişahları için de yabancı hükümdarlarla birlikte anılırken *seyyidü's-selatin* unvanı kullanılıyordu. Şerif unvanı Abbasiler dönemiyle birlikte başlayarak Fatimîlerden itibaren yaygınlaşırken seyyid unvanı İslâm dünyasında Hasenîlerin ve Hüseyinîlerin lakabı olarak daha geç dönemlerde kullanılmaya başlanmıştır. Osmanlı ve İran coğrafyasında ise Mekke emirleri için şerif lakabı tercih edilmiştir. Nakibüleşraf görevini üstlenenlere şerif ve seyyid lakabının birlikte verildiği görülmektedir (Küçükbaşcı, 2009-b: 89,90,91, 129).

Seyyid ve şeriflere ilk Türk-İslam Devletlerinden olan İhşidiler büyük hürmet göstererek yüksek mevkilerde yer vermişler ve protokolde önlerine geçmemeye gayret etmişlerdir. Diğer Türk-İslam Devletlerinde de bu saygı ve itibar devam etmiştir. Yusuf Has Hacib kaleme almış olduğu *Kutadgu Bilig* adlı eserinin bir bölümü seyyid ve şeriflere ayırarak kendilerine saygı ve sevgide kusur edilmemesini, bazı ayrıcalıklar gösterilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Nizâmülmülk *Siyâsetnâme* adlı eserinde seyyid ve şeriflerin toplum içinde gördükleri saygı ve sevgiden dolayı elçilerin onların aralarından seçilmesi gerektiğini belirtmiştir (Küçükbaşcı, 2009-a: 41).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

1. Osmanlı Devleti Döneminde Seyyidler-Şerifler ve Nakibüleşraflık Müessesesi

Büyük Selçuklu Devleti'nin güç kaybetmeye başlaması üzerine Anadolu'da hâkimiyet kuran Anadolu Selçuklu Devleti ve ona bağlı faaliyet gösteren beylikler döneminde pek çok âlim ve şeyh bu coğrafyaya yönelmiştir. XI. yüzyıldan itibaren Anadolu'da yerleşmeye başlayan seyyid ve şeriflerin sülaleleri oluşmaya başlamıştır. Anadolu Selçuklu Devleti döneminde belli bir nüfus yoğunluğuna ulaşmış olan seyyid ve şerifler arasında nesep karışıklığı yaşanmasını önleyerek gerçek seyyid ve şeriflerin haksızlığa uğramamalarını sağlamak için onlara ait işleri yönetmek üzere devlet memurları tayin edilmiştir. Ayrıca seyyid ve şeriflere gelirler tahsis ederek kendilerini her türlü vergiden muaf tutmuşlardır (Küçükbaşcı 2009-a: 40).

Anadolu Selçuklu Hükümdarı III. Alaeddin Keykubat tarafından Osman Gazi'ye 1284 yılında Söğüt civarı temlik olarak verilirken, kendisine seyyidlere gereken saygının gösterilmesi tavsiye edilmiştir. *Onlar Hz. Muhammed'in huzurunda emanet sayılan ve şefaât vesilesi olarak tanınan kişilerdir ve bu sebeple onlara şefkatle muamele etmek ve onların rızıklarını temin etmek gerekir* denilmiştir (Sarıcık 2003:41).

Osman Bey, Orhan Bey ve I. Murad dönemlerinden başlamak üzere Osmanlı ülkesine göç ederek yerleşmiş olan âlimlere, şeyhlere ve seyyidlere devlet kucak açmış ve zamanla Osmanlı ülkesi çok sayıda seyyide ev sahipliği yapmaya başlamıştır. Sultan I. Murad döneminde vergi vermediği gerekçesi ile yerel yöneticiler tarafından takibata alınan ve daha sonra hayatını kaybeden Seyyid Bozörk Ali'nin çocuklarının şikâyetinden Osmanlı ülkesinde seyyidlerin vergi muafiyetine sahip oldukları anlaşılmaktadır. Çocukların şikâyetlerinde babalarının seyyid olduğu için şu ana kadar vergi vermediği fakat yerel yöneticiler tarafından baskı gördüklerinden kendilerine berat verilmesi talebi yer almıştır. Buradan anlaşıldığına göre seyyidlerin vergi muafiyeti nesilden nesile devam etmektedir. Seyyid Bozörk Ali'nin çocuklarına verilen beratta vergi ve tahrir defterlerinden kayıtlarının silinmesi de emredilmiştir (Işık 2013:80).

Diğer İslam ülkelerinde görülen nakibüleşraflık müessesesi Osmanlılarda ilk olarak Yıldırım Bayezid döneminde ortaya çıkmıştır. Fakat nakibüleşraf unvanı yerine Osmanlılarda nazır unvanı kullanılmıştır. Bunun sebebi Mısır ve Suriye'de nakibüleşraf unvanını kullanan kişilerin bulunmasıdır. Yıldırım Bayezid, seyyid ve şeriflerle ilgilenmek üzere, 1400 yılında Bağdat eşrafından Seyyid Muhammed Nattâ' Hüseyinî'yi bu göreve getirmiştir. Ankara savaşıdan sonra Timur tarafından esir edilen ve daha

sonra Hicaz'a giden Seyyid Muhammed Nattâ, II. Murad döneminde Bursa'ya geri dönerek eski görevine devam etmiştir. Kendisinden sonra yerine büyük oğlu Zeynelabidin geçmiştir (Buzpınar 2006:323).

Sultan II. Murad kılıcını Seyyid Emir Sultan'ın elinden kuşanmış yine bazı padişahların kılıç kuşanma merasimlerinde ve bayram günlerinde nazırlar en ön sıralarda yer almışlardır. II. Bayezid döneminde hocası Seyyid Abdullah'ın oğlu Seyyid Mahmud'un nâzırlığa tayin edilmesi ile birlikte nâzir yerine nâkibü'l-eşraf unvanı kullanılmaya başlanmıştır. Seyyid Mahmud 1537'de ölümüne kadar bu görevde kalmıştır (Buzpınar 2006: 323).

Osmanlı Devleti'nde seyyidler sadece sufi çevrelerde değil bürokrasi ve ilmiye sınıfında önemli görevler üstlenmişler kendilerine sıradan işler verilmesi uygun bulunmamıştır. Seyyid ve şeriflerin hukukî işlemleri mahkemeye gitmeden nakibüleşraf tarafından çözüme kavuşturulmuştur. Benzeri ayrıcalıklar ve özellikle bazı yörelerde seyyid ve şeriflerin çok sayıda bulunması onları toplum içerisinde daha güçlü ve örgütlü bir yapıya kavuşturmuştur (Kızmaz 2019: 43, 44).

2. 17. Yüzyılda Kütahya Sancağında Seyyidler

Seyyid ve şerifler başta Anadolu olmak üzere çeşitli coğrafi bölgelerin İslamlaştırılmasında etkin rol almışlar, kurdukları tekke ve zaviyelerle pek çok ıssız bölgeyi iskâna açmışlardır. Tarikat kurucuları genellikle silsilelerini Hz. Hasan ya da Hz. Hüseyin yolu ile Hz. Ali'ye oradan da Hz. Muhammed'e ulaştırarak hem manevî hem de soy olarak Hz. Peygambere bağlılıklarını ortaya koymuşlardır (Küçükbaşcı (Seyyid) 2009: 42).

Anadolu'nun pek çok yerinde olduğu gibi Germiyanogullarının merkezi ve Osmanlı Devleti döneminde Anadolu Beylerbeyliği'nin paşa sancağı olan Kütahya'da da seyyidler tarafından kurulmuş tekke ve zaviyeler bulunmaktadır. Bu tekke ve zaviyelerin zaviyedârlık görevi genellikle babadan oğula geçtiği için kuruluşlarından tekke ve zaviyelerin lağvedildiği 1925 yılına kadar çok sayıda seyyid buralarda zaviyedâr olarak görev yapmıştır. Seyyid Ebulvefa Zaviyesi, Seyyid Ali Zaviyesi, Seyyid Şeyh Sülye Zaviyesi, Ahi Seyyid Nureddin (Paşam Sultan) Zaviyesi, Seyyid Resul Baba Zaviyesi, Seyyid Enbiya Zaviyesi, Seyyid Ekber Yumni Zaviyesi, Seyyid Mehmed Vakfı ve Virancık nahiyesi Cebrail köyünde bulunan Seyyid Çiftliği Vakfı bunların önde gelenleridir (Aydın, Aydın 2022: 57-298).

Tapu Tahrir Defterleri kayıtlarına göre Kütahya merkez Taşoluk Mahallesi'ndeki Seyyid Ebu'l-Vefa zaviyenin Fatih Sultan Mehmed ve II. Bayezid, II. Selim dönemlerinde dükkân, bahçe ve çeşitli arazilerden elde edilen gelirlere sahip olduğu görülmektedir (TKG. KK.TTd.560-27b).

Kütahya merkezinde bulunan Ahî Seyyid Nureddin Zaviyesi, Paşam Sultan olarak ta bilinmektedir. Kanunî Sultan Süleyman döneminde tutulan Anadolu Vilayeti Muhasebe defterine göre 1530'da zaviye vakfının Kütahya merkezde ve Ağa köyünde bulunan çok sayıda akarından 10.310 akçe geliri bulunmaktadır (438 Numaralı Muhasebe Defteri, 1993: 106). 1572 yılındaki evkaf kayıtlarına göre faaliyetlerine devam ettiği anlaşılan zaviye vakfının gelirleri 12.432 akçeye yükselmiştir (TKG. KK.TTd.560-9a-10a). 1768 yılında zaviye vakfının mütevellisi olarak görev yapan Seyyid Ali'nin evinde çıkan yangın sebebiyle yanan beratı yenilenerek görevine devam etmesi sağlanmıştır (C.Ev. 186-9288). Seyyid Nureddin Zaviyesi XIX. yüzyılın sonlarına kadar Kütahya ve çevresinde faaliyetlerini sürdürmüştür (Aydın, Aydın, 2022:87).

Kütahya Sancak merkezine bağlı Armutdili nahiyesinde bulunan Seyyid Ali Zaviyesi 1675-1676 yıllarında 60 dönüm araziyi kontrolü altında bulundurmakta ve vakıf olarak faaliyetlerini sürdürmektedir (MAD 2498:23). 1733 yılında Anadolu Muhasebe Kalemi kayıtlarında hâlâ aktif bir vakıf olarak görülmektedir (EV.HMH.d.3553:7a).

Seyyid Şeyh Sülye Zaviyesi Kütahya'nın Altıntaş nahiyesinde bulunmaktadır. Yıldırım Bayezid döneminde kurulduğu bilinen zaviye, faaliyetlerini evlad-ı vakıf olarak 1913 yılına kadar sürdürmüştür (Yıldırım, 2019:121-123).

Osmanlı Devleti'nde seyyidlere vergi muafiyeti sağlanmış olması vergi kayıtlarında bu unvana sahip kişilerin tespitine imkân sağlamaktadır. Vergi muafiyeti genellikle zayıf ve muhtaç olanları korumak ya da kamu yararı elde etmek amacıyla ortaya çıkmıştır. Yaşlılar, çalışamayacak şekilde hasta ve engelli olanlar, zayıf ve muhtaç olan toplumsal kesimlere sağlanan muafiyetlere örnek

gösterilebilir. Derbentçiler, madenciler, menzillciler gibi kamu hizmeti görenler de avarız vergisi gibi çeşitli vergilerden muaf sayılmışlardır (Aydın 2022:18-20). Seyyidler ise Hz. Muhammed'in soyundan geldikleri için sahip oldukları manevî güç ile devlete ve topluma fayda sağladıklarından dolayı vergiden muaf tutulmuşlardır. Seyyidler, mensup oldukları nakibüleşraflik teşkilatı, ayrı kıyafet ve merasimleri ile aynı zamanda sosyal ve siyasi bir güç olarak toplumda ayrıcalıklı bir konuma sahip olmuşlardır. Reaya ve askeri sınıf arasında dikey hareketlilik yani geçişkenlik söz konusu iken seyyidler için böyle bir durum söz konusu değildir. Bu sebeple müteseyyidlik Osmanlı Devleti içinde bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Seyyidlerin sayısı gün geçtikçe artmış, seyyidleri yargılama ve cezalandırma hakkının nakibüleşraflarda ya da onların taşradaki temsilcilerinde olması kendilerine diğer toplumsal kesimlere göre ayrıcalık kazandırmıştır (Arangül, 2020: 121,133,134).

Osmanlı Devleti tahrir kayıtlarında vergiden muaf olan seyyidler kaydedilirken ellerinde beratı olanlar ya da olmayanlar ayrı ayrı tespit edilmeye çalışılmıştır. Böylece seyyid olmadığı hale seyyidlerin ayrıcalıklarından yararlanmak isteyenlerin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Bunun örneklerine Kütahya Sancağı 17. yüzyıl avarız kayıtlarında rastlamak mümkündür.

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Osmanlı Arşivinde bulunan MAD 2498 numara ile kayıtlı olan ve 1675-1676 yıllarına ait 225 sayfadan oluşan mufassal avarız defteri kayıtlarına göre, Anadolu Eyaletinin paşa sancağı olan Nefs-i Kütahya'da Çukur Mahallesi 1, Ahi Mustafa Mahallesi 2, Dükkâncıklar Mahallesi 1, İshak Fakih Mahallesi 2, Lala Hüseyin Paşa Mahallesi 7, Kale sakinleri arasında 2 ve Maruf Mahallesi 4 olmak üzere 7 mahallede toplam 19 seyyid bulunmaktadır. Bunlardan Dükkâncıklar Mahallesi 1'de bulunan Seyyid İsmail bin Hasan ve İshak Fakih Mahallesi 2'de bulunan Seyyid İbrahim imam olarak görev yaparken Lala Hüseyin Mahallesi 7'de bulunan Seyyid Sadi Efendi ise vâiz olarak kaydedilmiştir. Maruf Mahallesi 4'te bulunan Seyyid Hasan Efendi'nin eski Nakibüleşraf olduğu anlaşılmaktadır. Kütahya merkezinde Lala Hüseyin Paşa Mahallesi 7'de toplam 7 seyyid kaydı yapılmıştır (MAD 2498: 4-13).

Kütahya'ya bağlı nahiyelerde de seyyidlerin ikamet ettiği görülmektedir. Gümüş nahiyesinin Ağaç köyünde Seyyid Mikail 1 çiftlik araziye ve Şahmelik köyünde Seyyid Abdülkadir Çelebi, Şeyh İvaz Zaviyesinde 2 çiftlik araziye tasarruf etmektedir (MAD 2498:28-30). Gireği nahiyesi Alıncık köyünde Seyyid Süleyman Çelebi 1 çiftlik araziye işlemektedir. Nuhviran köyünde kayıtlı olan Seyyid Gülabi ise imam olarak görev yapmaktadır (MAD 2498:40). Virancık nahiyesine bağlı Ömer Fakih köyünde bulunan Seyyid Mustafa ve Seyyid Recep ile birlikte kaydedilmiş olan Tazlar/Yazılar ve Polad köyünde Seyyid Mehmed İvaz ve Seyyid Piri veled-i Kasım (MAD 2498:51-53) olmak üzere toplam 8 seyyid kayıtlıdır. Nefs-i Kütahya ve nahiyelerinde toplam 27 seyyid kaydı bulunmaktadır (MAD: 2498).

3. Gediz Kazası ve Nahiyelerinde Bulunan Seyyidler

Kütahya sancağına bağlı olan Gediz 17. yüzyılda 9 büyük mahallesi, Kavak, Sazbaşı ve Şaphane isimlerinde 3 büyük nahiyesi, merkeze ve nahiyelere bağlı toplam 158 köyü bulunan bir kazadır. Gediz'in merkezdeki mahalleler ile bağlı köy ve nahiyelerinde çok sayıda seyyid, ikamet etmekte oldukları yerlere ait olan avarız defterlerine kaydedilmişlerdir. Gediz merkezde bulunan Cami-i Kebir Mahallesi Seyyid Mahmud bin Kalender, Seyyid Ahmed bin İvaz ve Seyyid Ahmed bin Çelebi; Sofular Mahallesi Seyyid Hâci [b.] Hüseyin, Kadı Kemal Mahallesi Seyyid Mahmud [b.] Çelebi, Ahiali Mahallesi Seyyid Mehmed Çelebi olmak üzere 4 mahallede toplam 6 seyyid kayıt altına alınmıştır (MAD 2498: 68, 67, 69).

Gediz'in merkeze bağlı Köpenez köyünde Seyyid Nurullah bin Bahadır; Hacı köyünde Seyyid Ramazan bin Musa, Seyyid Bayram bin Mustafa, Seyyid Mehmed bin Musa ve Seyyid Mehmed bin Seyyid Musa ikamet etmektedir. Hacı köyünde bulunan Seyyid Bayram bin Mustafa 1 çiftlik yani 40 dönüm araziye tasarruf etmektedir. Ayrıca aynı köyde bulunan Seyyid Mehmed bin Seyyid Musa, Hacı zaviyesinin tekke-nişini olarak kaydedilmiş ve 5 çiftlik yani 200 dönüm araziye tasarruf etmiştir (MAD 2498: 70).

Gediz'in nahiyeleri ve bu nahiyelere bağlı köylerinde de bazı seyyidlerin kaydedilmiş olduğu görülmektedir. Sazbaşı nahiyesine bağlı olan ve birlikte kaydedilmiş olan Saraycık ve Buğdaylı köylerinde bulunan Seydi bin Ahmed adlı kişi için defter emini tarafından *seyyid geçinir* şeklinde bir kayıt düşülmüştür. Bu kayıttan anlaşıldığına göre bu kişinin elinde seyyid olduğuna dair berat bulunmamaktadır Bu gibi durumlarda kişinin seyyid olduğuna kanaat getirildiği takdirde kendisine yeni bir berat tanzim edilmektedir (MAD 2498:80). Yine Sazbaşı nahiyesine bağlı Dede ve Birgi köylerinde

2 seyyid kaydı yapılmıştır. Bunlardan Dede köyündeki Seyyid Hâcî Hüseyin bin İbrahim 1 çift yani 40 dönüm araziye tasarruf etmektedir. Seyyid Mustafa bin Mahmud Birgi köyünde ikamet etmektedir. Gediz kazası merkez ve köylerinde birisi tekke-nişin olmak üzere toplam 13 seyyid olduğu görülmektedir.

4. Simav Kazasında Bulunan Seyyidler

17. yüzyılda merkezde 3 mahallesi ve kendisine bağlı 87 köyü olan Kütahya Sancağı Simav kazası ve köylerinde avarız defterine seyyid olarak kaydedilmiş 5 muaf bulunmaktadır. Bunlardan ikisi Viranlı köyünde diğerleri Aksaz, Çayır, Göl köylerindedir. Seyyidlerin her biri birer çiftlik yani 40 dönüm araziye tasarruf etmektedir. Viranlı köyünde bulunan Seyyid Receb aynı zamanda “el-cundi-asker” olarak kaydedilmiştir (MAD 2498: 214,215,216,218). Cundi olarak kaydedilen kimseler genellikle ilmiye sınıfı dışından olup, bir şekilde ilmiye sınıfı içine kaydedilmiş kişilerdir. Bunlar mümeyyiz huzurunda imtihana tabi tutulduktan sonra liyakat sahibi olduklarına kanaat getirilirse ilmiye sınıfına ait mesleklere girmelerine ferman buyurulmuştur (İpşirli, 1997: 656).

SONUÇ

Avarız defterleri Osmanlı sosyo-ekonomik yapısını ortaya koyan en önemli arşiv belgelerinden biridir. Bu defterlerdeki kayıtlardan toplumu oluşturan nüfus yapısı hakkında bilgi edinmek mümkündür. Hz. Muhammed’in soyundan gelen seyyidler diğer İslam coğrafyasında olduğu gibi Osmanlı hâkimiyetindeki alanlarda da yaşamışlardır. Batı Anadolu’da Kütahya ve yakın çevresinde bulunan seyyidlere 17. yüzyıl avarız defteri kayıtlarından ulaşmak mümkündür. Bunlardan bir bölümü Kütahya merkez mahallelerinde, bir kısmı ise merkeze bağlı kaza ve nahiyelerde hayatlarını sürdürmüşlerdir. Bazıları imam, müezzin, zaviyedar, tekke-nişin gibi dini hizmetlerde bulunmuşlardır. Bunlar genellikle irşad hizmetinde bulduklarından kamu yararı dolayısıyla vergi muafiyeti hakkına sahip olmuşlardır. Osmanlı Devleti önceleri olağanüstü durumlarda topladığı fakat daha sonra daimi hale gelen avarız vergilerinden seyyidler muaf tutmuştur. 1675-1676 yıllarına ait avarız defterine göre Kütahya, Gediz ve Simav’da ikamet eden toplam 47 seyyidin hepsi vergiden muaf olarak kabul edilmiştir. Bu dönemde seyyidler 16 çiftlik yani yaklaşık 640 dönüm araziye tasarruf etmektedir. Avarız defterlerini kaleme alan il yazıcıları seyyid olanların kayıtlarını tutarken *Mezbûrlar sâdâtdan geçinirler. Yedlerinde temessükleri ve alâmetleri vardır* ifadeleri ile seyyid olduklarını tasdik etmişlerdir (MAD2498:97). Fakat bazı kimseler bu muafiyetten yararlanmak için seyyid olmadıkları halde kendilerini seyyid olarak gösterme yoluna başvurmuşlardır. Bununla ilgili olarak defterlerde genellikle il yazıcıları *Mezbûrların sâdât olduklarına dair ellerinde alâmetleri yoktur. Fermân sultanıdır* (MAD 2498:183) ya da *Sâdât geçinirler, temessükleri ve alâmetleri yoktur* (MAD 2498:193) gibi ifadeler kullanarak durumları hakkında açıklayıcı notlar düşmüşler ve haklarında verilecek kararı yani muafiyet uygulanıp uygulanmayacağını merkezi yönetimin takdirine bırakmışlardır. Seyyid olup, çeşitli sebeplerle beratlarını kaybedenler ise durumlarını ispat ederek yeni berat çıkartılmasını sağlamışlardır. Seyyidliğin babadan oğula geçmesi sebebiyle seyyidlerin sayısı artarak devam etmiş, bu durum devletin gerçek seyyidler ile müteseyyidler birbirinden ayırmak için çeşitli önlemler almasını zorunlu hale getirmiştir.

KAYNAKÇA

BOA, EV.HMH.d.3553.

BOA, MAD. 2498.

BOA, TKG.KK.TTd.560.

BOA, C.Ev. 186-9288.

438 Numaralı Muhasebe-i Vilayet-i Anadolu Defteri 937/1530-I, (1993) Kütahya, Karahisâr-ı Sâhip, Sultanönü, Hamîd ve Ankara Livâları, Dizin ve Tıpkı Basım, Haz. A. Özkılıç, A. Coşkun, S. Çalık vd. Ankara.

Arangül M. (2020). *İlahiyat Alanında Akademik Çalışmalar II*, “Seyyidlerin Muafiyeti Bağlamında Osmanlı’da Vergi Adaleti”, Ed. Hasan Selim Kiroğlu, Ankara Gece Kitaplığı.

Aydın M. (2022). *Anadolu Eyaleti Kütahya Sancağı 1623 Tarihli İcmâl Avârz Defteri*, Ankara.

Aydın M.- Aydın L. (2022) *Osmanlı Dönemi Kütahya Vakıf ve Zaviyeleri*, İstanbul.

Buzpınar Ş. T. (2006). “Nakibüleşraf”, *DİA*, C.32, (ss.322,324).

Işık, A. (2013). *Meşihat Arşivi Belgeleri Işığında Seyyidler ve Nakibü'l-Eşraflık Müessesesi*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

İpşirli, M. (Aralık 1997). Osmanlı Devleti'nde Kazaskerlik (XVII. yüzyıla kadar), *Belleten*, C. 61, (S. 232 ss. 597-700).

Kızmaz N. (2019). *Sosyal Bütünleşme Bağlamında Güneydoğu Anadolu'da Değişen Seyyidlik ve Şeriflik Algısı ve İşlevi: Turabdin Örneği*, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.

Küçükbaşcı M. S. (2009-a). “Seyyid”, *DİA*, İstanbul, C. 37. ss. 40-43.

Küçükbaşcı M. S. (2009-b). “Tarihî Süreçte Seyyid ve Şerif Kavramlarının Kullanımı”, *Osmanlı Araştırmaları Dergisi*, XXXIII, Prof. Dr. Muammer Kemal Özergin Hatıra Sayısı-I, İstanbul, (ss.86-129).

Sarıcık M. (2003). *Osmanlı İmparatorluğu'nda Nakibü'l-Eşraflık Müessesesi*, Ankara.

Yıldırım İ. (2019). *Altıntaş Nahiyesi, (Dikey Boyutta Bir Yerel Tarih Araştırması)*, Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Uşak.

EKLER

Ek:1

Kütahya-Merkez Mahallelerinde ve Nahiyyelerinde Bulunan Seyyidlerin Listesi

S. No	Kaza/Nahiye	Mahalle -Köy	Adı	Mesleği	MAD 2498
1.	Kütahya	Çukur Mahallesi	Seyyid Mustafa Çelebi	-	4
2.	Kütahya	Ahi Mustafa	Seyyid Halil Çelebi	-	4
3.	Kütahya	Ahi Mustafa	Seyyid Sefer	-	4
4.	Kütahya	Dükkâncıklar	Seyyid İsmail [bin] Hasan	İmâm	5
5.	Kütahya	İshak Fakih	Seyyid İbrahim	İmâm	7
6.	Kütahya	İshak Fakih	Seyyid İshak bin Ahmed	-	7
7.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Sadî Efendi	Vâ'iz	8
8.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Mehmed Efendi	-	8
9.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Bekir Efendi	-	8
10.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Bekir Efendi	-	8
11.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Hüsam Efendi	-	8
12.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Mustafa Efendi	-	8
13.	Kütahya	Lala Hüseyin Paşa	Seyyid Ahmed Çelebi	-	8
14.	Kütahya	Maruf	Seyyid Hasan	Nakib-i sâbık	9
15.	Kütahya	Maruf	Seyyid Abdülkadir Çelebi	-	9
16.	Kütahya	Maruf	Seyyid Ali Efendi	-	9
17.	Kütahya	Maruf	Seyyid Abdülkerim Çelebi	-	9
18.	Kütahya	Sevâkin-i Kal'a-i Kütahya,	Seyyid Süleyman	-	13
19.	Kütahya	Sevâkin-i Kal'a-i	Seyyid Mustafa	-	
20.	Gümüş Nahiyesi	Ağaç Köyü	Seyyid Mikail	Çiftlik Çift 1	28
21.	Gümüş Nahiyesi	Şahmelik	Seyyid Abdülkadir Çelebi an-zâviye-i Şeyh İvaz	Çiftlik-i Emir Şeyhoğlu Çift 2	30
22.	Gireği Nahiyesi	Alancuk	Seyyid Süleyman Çelebi	Çiftlik Çift /1	40
23.	Gireği Nahiyesi	Nuhviran,	Seyyid Gülabi	imâm	41
24.	Virancık Nahiyesi	Ömerfakih Köyü Yeğenler Mahallesi	Seyyid Mustafa	-	51
25.	Virancık Nahiyesi	Ömerfakih Köyü Yeğenler Mahallesi	Seyyid Recep	-	51
26.	Virancık Nahiyesi	Tazlar / Yazılar ve Polad	Seyyid Mehmed [b.] İvaz	-	53
27.	Virancık Nahiyesi	Tazlar/ Yazılar ve Polad	Seyyid Piri veled-i Kasım	-	53

Ek2-Gediz Merkez ve Köylerinde İkamet Eden Seyyidler

Sıra No	Kaza / Nahiye	Mahalle -Köy	Adı	Mesleği	MAD 2498
1.	Gediz	Câmi'-i Kebir Mahallesi	Seyyid Mahmud [b.] Kalender	-	66
2.	Gediz	Câmi'-i Kebir Mahallesi	Seyyid Ahmed bin İvaz	-	66
3.	Gediz	Câmi'-i Kebir Mahallesi	Seyyid Ahmed [b.] Çelebi	-	66
4.	Gediz	Sofular Mahallesi	Seyyid Hâcı [b.] Hüseyin	-	67
5.	Gediz	Kadıkemal Mahallesi	Seyyid Mahmud [b.] Çelebi	-	67
6.	Gediz	Ahiali Mahallesi	Seyyid Mehmed Çelebi	-	69
7.	Gediz	Köpenez Köyü	Seyyid Nurullah bin Bahadır	-	70
8.	Gediz	Hacı Köyü	Seyyid Ramazan [b.] Musa	-	70
9.	Gediz	Hacı Köyü	Seyyid Bayram [b.] Mustafa	Çift 1	70
10.	Gediz	Hacı Köyü	Seyyid Mehmed bin Musa	-	70
11.	Gediz	Hacı Köyü	Seyyid Mehmed bin Seyyid Musa	Tekye-nişin-i zâviye-i Hâcı Çift 5	70
12.	Sazbaşı Nâhiyesi	Saraycık ma'a Buğdaylı Köyleri	Seydi [b.] Ahmed	Seyyid geçinir	80
13.	Sazbaşı Nâhiyesi	Dede Köyü	Seyyid Hâcı Hüseyin bin İbrahim	Çift 1	84
14.	Sazbaşı Nâhiyesi	Birgi Köyü	Seyyid Mustafa bin Mahmud	-	84

Ek3-Simav'ın Köylerinde İkamet Eden Seyyidler

Sıra No	Kaza	Köy	Adı	Mesleği	MAD 2498
1.	1 Simav	Aksaz ve Hisar Köyü	Seyyid Ahmed Çelebi	Çift 1	214
2.	2 Simav	Çayır Köy	Seyyid Durgud	Çift 1	215
3.	3 Simav	Göl Köy	Seyyid Veli [b.] Ali	Çift 1	216
4.	4 Simav	Viranlı Köyü	Seyyid Receb Bey	El-cüнди Çift 1	218
5.	5 Simav	Viranlı Köyü	Seyyid Kerim Çelebi	Çift 1	218

“FİKİR YÜKLÜ SƏNƏTKAR”IN DÜŞÜNDÜRƏN POEZİYASI HAQQINDA DÜŞÜNCƏLƏR

İsaxan İsaxanlı

Xəzər universiteti

Dillər və Ədəbiyyatlar kafedrasının professoru

filologiya elmləri doktoru

GİRİŞ

Hamlet İsaxanlının poeziyası haqqında müxtəlif ölkələrdə - Azərbaycanda, Gürcüstanda, Rusiyada, Türkiyədə, İranda, Çində və digər ölkələrdə yazılıb, şeirləri dünyanın bir sıra dillərinə tərcümə edilib, kitabları dərc edilib, tədqiqatçılar, ədəbiyyatşünaslar, şairlər, yazıçılar onun poeziyası ilə bağlı müxtəlif fikirlər söyləyiblər, məqalələr yazıblar. Hər yazan da Hamlet İsaxanlı yaradıcılığına, təbii olaraq, öz poetik düşüncə və qavrama müstəvisindən baxıb, qiymət verib. Lakin “H.İsaxanlının poeziyasını tədqiq edənlər, yalnız onun kitablarının dili ilə danışanlar onun poetik lövhələrinin şeiriyyət dolu hekayələrinin alt qatında yatan sirləri asanlıqla açma bilməzlər. Birinci növbədə hər hansı bir tədqiqatçı gərək müəllifin həyatını heç olmasa, müəyyən səviyyədə öyrənə bilsin. Çünki poetik kəşflərin orijinal yozumu bir çox hallarda müəllifin həyatı ilə bağlı olur. Ən az ona görə ki, həyatın müəyyən mərhələlərində müəllifin yaşadığı hisslər obrazın dünyasına köçür” (3, s.167). Bu fikirlər Hamlet İsaxanlını yaxşı tanıyan, həyatı boyu onun ətrafında olan, onun dünyaya, həyata, insanlara münasibətlərinin canlı şahidi olaraq, “bəlkə başqalarına açıq görünməyən bəzi məqamları açma bildim” arzusuyula məni də vadar etdi Hamlet İsaxanlı poeziyası haqqında söz deməyə.

Mən Hamlet İsaxanlının qardaşıyam. Uşaq vaxtlarımdan onun haqqında ailəmizdə, böyüklərimizdən eşitdiyim fikirlər, sonrakı həyatımda onunla gündəlik ünsiyyətim, hər mənada birlikdə olmağımız, düşünürəm ki, onun həm insani keyfiyyətlərinin, həm də yaradıcılığının, o cümlədən poetik yaradıcılığının hər kəsə görünməyən tərəflərini, xüsusiyyətlərini müşahidə etməyimə imkan verir.

Məchul bir yürüşə çıxıbdı şeirim,

Göylərdən yerlərə enir astaca.

Kiminlə görüşə çıxıbdı şeirim?

Öz xəyal atını minir astaca...

Ürəyimdən qopur, üzülüb gedir,

Qələmdən kağıza süzülüb gedir,

Qaydalı-qaydasız düzülüb gedir –

Doğulur astaca, dinir astaca.

2001-ci ildə işıq üzü görən ilk şeirlər kitabını – “Təzadlar”ı (7) bu misralarla başlayır Hamlet İsaxanlı. Bu misralarda bir tərəfdə, əsl şairlər cərgəsində yer almağın, oxucuların qəlbində yuva salmağın nə qədər çətin olduğunu və bu yolun bir qədər qeyri-müəyyən ola biləcəyini yaxşı başa düşən bir şair varsa, ikinci bir tərəfdə, öz şairlik ilhamına və istadadına güvənən, poeziyaya yeni ruh, forma və məzmun gətirməsi ilə uğur qazanacağına əminlik hissi ilə fərqlənən bir şair görünür. Artıq müəllif, uşaqlıqdan bəri içində gizlətməyə, boğmağa çalışdığı şairlik hisslərinin qarşısını almaqda acizdir, “ürəyimdən qopub kağıza süzülür”, “qaydalı-qaydasız düzülüb gedir” artıq bu hisslər. Şeir sonluğu məqsədin şeir deyil, ehtiras ifadə etmək olduğunu, yaradıcılıq ehtirası ilə yaşamağın gözəlliyini vurğulayır. Şeir özündən

deyil, əsasən, onun yaranma prosesindən, “şeyrə gedən yolun həyəcanı”ndan zövq alır şair, şeyr bitən kimi, uzun-uzadı ondan həzz almaq deyil, yeni şeyr ideyası ilə həyəcanlanmaq maraqlı gəlir ona, “yeni bir şeyrlə qaynayır qanı” şairin:

Elə ki, şeyrlə dolur varağım,
Bir vüsal sevinci duymuram niyə?
Astaca-astaca sönür marağım,
Nədən öz yazıma durmuram yiyə?

Başqa bir sevdaya gəlir gümanım,
Gerçək dünyamızdan uzaqlaşırım,
Yeni bir şeyrlə qaynayır qanım,
Təzə bir aləmlə qucaqlaşırım.

Axtarış, ehtiras şeyrin canıymış...
Könlümü oynadan şeyr deyilmiş,
Şeyrə gedən yolun həyəcanıymış...

Bu misraları oxuduqca şeyrə, şairliyə, çoxları kimi, yalnız Allah vergisi olaraq baxmayan, şeyrin həm də bir elm olduğunu vurğulayan, elmdə olduğu kimi, “axtarışsız şeyr olmaz, ehtirassız poeziya yoxdur” deyən bir alim-şair surəti dayanır qarşımızda və bu surət bütün Hamlet İsaxanlı poeziyası boyu yol yoldaşı olur oxucunun. Məhz şeyrin sonunda gəldiyi fəlsəfi qənaət Hamlet İsaxanlı poeziyasının daxili ruhunun gücünü göstərməklə yanaşı, həm də onun şeyr sənətinə, şairliyə münasibətinin ciddiliyini ortaya qoyur.

Savadı, biliyi, elmi, dünyagörüşü, həyat təcrübəsi, cəmiyyətdə qazandığı hörmət və nüfuzu imkan versə də, mən heç vaxt Hamlet İsaxanlıni həyatda kiməsə birbaşa öyüt-nəsihət verən, “ağıl öyrədən” görməmişəm. Tam əmin olduğu bir fikri belə həmsöhbətinə çatdırmaq üçün heç vaxt “bu belədir” demir, bir qayda olaraq, “bəlkə belə daha yaxşıdır”, “bəlkə bu versiyaya da baxasınız” metodundan istifadə edir. Sürdüyü həyat tərzində, insanlarla rəftarında, həyata münasibətində, gördüyü əməli işlərdə, bir də şeyrlərindədir onun məsləhətləri. Əslində şeyrlərində də o, açıq şəkildə məsləhətçi deyil, amma hərdən məsləhət vermədən də olmur:

Həyata bolluca qucaq açınız,
Sevgidən od alsın arzularınız.
Yerdə dayanmayın, göydə durmayın,
Uçsun yel qanadlı xəyallarınız.

Gündüzlər günəşdən, gecələr aydan
Zərif işıq əmsin duyğularınız.
İnsanı, torpağı, Allahı sevin,
Eşqə səcdə qılsın qayğılarınız.

Bu misralar ilk anda, sanki sevənlərə bir şair məsləhəti kimi görünə bilər. Amma əslində həyatda kifayət qədər uğur qazanmış bir insandan həyatın yeni yolçularına – gənclərə uğur qazanmanın sirlərini açır bu misralar. Amma “yel qanadlı xəyallar”la, arzularla yaşamaq kifayət deyil həyatda uğur qazanmaq üçün, əməli işə keçməyəndə arzu da, xəyal da puçdur, heç nədir:

Tutuşaq, a dostlar, əl-ələ
Keçməsək arzudan əmələ
Böyük bir təhlükə, qorxu var –
Məhv olar, puç olar arzular.

Yaşamağa nə var ki! şeirindən bir parçaya nəzər salaq:

Sözümüzün keşiyində dura bilsək,
Hədəfləri bircə-bircə vura bilsək,
Gələcəyi günümüzdə qura bilsək,
Yaşamağa nə var ki!...

Dörd tərəfdə ağ yalanlar görünməsə,
Xain, quldur saxta cildə bürünməsə,
Yaltaq adam ayaq altda sürünməsə,
Yaşamağa nə var ki!...

Vətən, millət şüar deyil, amal olsa,
Ortalıqda hünər olsa, kamal olsa,
Söz sahibi, hünər əhli xoşhal olsa,
Yaşamağa nə var ki!...

Bu misralarla, “ey yaltaq adam, ayaq altda sürünmə, yaşadığımız bu dünyanın gözəlliyini, nizamını pozma!”, “dediyin sözün arxasında dur, ona əməl et!”, “məqsədsiz yaşama, qarşına məqsəd qoy və onlara bircə-bircə çatmağa çalış”, “bugünkü əməllərinlə bu millətin, xalqın xoşbəxt gələcəyinə öz töhfəni ver, bu sevgin şüar deyil, amal olsun” deyərək həyatın, cəmiyyətin böyük bir bəlası olan yalançılıq və yaltaqlıq xəstəliyinə qarşı öz vətəndaşlıq və insani səsini ucaldır şair. Heç bir haqsızlığa dözmür, böyüklərinin verdiyi “oğul, haqqa sığın!” məsləhətini qulağında ömürlük sırğa etmiş, sanki həyat kredosuna çevirmişdir şair. Odur ki, şeirlərində də, həyatda olduğu kimi, haqqın, ədalətin daimi çarçısıdır o, dözə bilmir dünyanın yanlış gərdişlərinə:

Haqqa sığınan döyülür,
Haqqı tapdayan öyülür,
Düz söz söyləyən söyülür,
Başa keçir yalan, nadan,
Baş açmadım bu dünyadan.

Dünyada hər şeyin sərvətlə, şöhrətlə deyil, məhəbbətlə, sevgi ilə hasil olduğuna əminliyini ifadə edir şair:

İstəsən ki, duyğuların
Havalanıb zilə çatsın
İnsanların qədrini bil,
Hər işində haqqa sığın,
Qoy bir olsun könüllə dil.
Səni sərvət, şöhrət deyil,
Sadəcə sevgi yaşatsın...

Həyatda da yumor hissi kifayət qədər yüksək olan Hamlet İsaханlı poetik yaradıcılığında da insanlarımızı və ümumilikdə cəmiyyətimizə xas olan bir sıra problemləri, yeri gəldikcə, yumor ruhunda "həll edir". Bu baxımdan onun "Qoyunlar xoru", "Dözə-dözə", "Ax, Avropa", "A millət" şeirləri diqqəti cəlb edir.

"Qoyunlar xoru"nda böyük Şəhriyarın "Qorxum budur oyun ola / Millət yenə qoyun ola" qorxudolu həyəcanını yenidən canlandıran şair, "Yaradana şükür deyə-deyə, qoyun gözünü döyə-döyə" yaşayanları yuxudan oyatmağa çalışır, belə həyatsürmənin təhlükəli gələcəyi haqqında onları xəbərdar edir:

Qoyunsansa sual vermə
Daha demə
Nədən belə havalandıq, dəm olduq,
Ağzı qara canavara yem olduq?!

Bu ruh "Dözə-dözə" adlı şeirdə davam etdirilir və şair, demək olar ki, bu gün cəmiyyətimizdə kök atmış bütün ədalətsizliklərə - "rüşvətin xırdasına, yekəsinə, böhtana, nifrətə, kinə, boş-boş danışanlara, mənəm-mənəm deyənlərə, güclünün gücsüzü əzməsinə, toyların qulaq batıran səsinə, yalana, soyğuna, talana, sözdən uzaq əmələ" və nəhayət "xəritənin sol küncündəki ləkəsinə" - düşmənin tərəfindən zəbt edilmiş Azərbaycan torpaqlarına qarşı milli etinadsızlığa, "dözülməz çox dərdlərə dözdük... dözürlük hələ" deyərək, öz kəskin etirazını bildirir.

"Ax, Avropa..." şeirində, əsasən, Azərbaycanın demokratikləşmə yolundakı fəaliyyətinə işarə edilir, Avropa, Amerika ilə qarşıdurma azarına tutulanlar ifşa olunur, cəmiyyətimizdə rüşvətin dərin köklər saldığı bir daha diqqət mərkəzinə çəkilir.

Bu diyarda fərqi yoxdur
Adi polis, ya da nazir,
Biz almasaq öləsiyik,
Rüşvətimiz dildə gəzir,
Biz ənənə dəlisiyik -

“A millət” şeiri ilə bütünlükdə cəmiyyətimizdə mühüm bir məsələ - insanlarımızın dilə, elmə, təhsilə münasibəti Sabirsayağı tənqid atəşinə tutulur:

Millətin işləri başından aşır,
Gecə-gündüz toyda, ya bazardadır.
Millətə oynayıb gülmək yaraşır,
Elmə, fəlsəfəyə vaxtı hardadır?!

İnsanların cəmiyyətdəki rolu, siyasət, dövlətçilik, Milli Məclisə seçkilər, “lal Millət vəkilləri” kimi məsələləri də unutmayan şair işlərin belə getməsindən əndişəli olsa da, “keçər dövran belə qalmaz / Şad ol könül, nə məlulsan” ruhunda son verir düşüncələrinə:

Gah sağa, gah sola, gah dala getdin,
Nə dövlətə, nə də kamala yetdin.
İşlər belə getsə... yox! Belə getməz -
Belə getsə millət kamına yetməz.

Cəmiyyətdə olan haqsızlıqlara laqeyd qala bilməmək, onları dilə gətirmək, yanlışlıqlara göz yummamaq, ədalətsizləri ədalətə, insafsızları insafa, insanlıqdan uzaq düşmüşləri insanlığa dəvət etmək, doğru yola çağırmaq millət, torpaq, vətən sevgisindən irəli gələn xüsusiyyətlərdir. Vətən haqqında “Azərbaycan deyiləndə ayağa dur ki, Füzulinin ürəyinə toxuna bilər” intonasiyasında şeirlər yazmayıb Hamlet İsxanlı. Hesab edirəm ki, bu onun təbiətindən, gurultulu sözlər, fikirlər işlətməkdən hər zaman uzaq durmasından, ümumiyyətlə, xəyalpərvər olduğundan daha çox realistliyindən irəli gələn bir “çatışmazlıqdır”. Onun bütün yaradıcılığı boyu əsl, canlı vətən sevgisi, özü də çox aydın şəkildə təzahür edir. Hər şeyi gözəldir vətənin – aranı da, dağı da, bağçası da, bağı da!

Bulaq çaya dönür, axır şırhaşır,
Sevda məşədə kim pıçıl daşır?
Hər yanda möcüzə, xəyalım çasır,
Aran da gözəldir, dağ da gözəldir.

“Gündoğandan günbatana” bütün dünyanı dolaşmış, “iynə olub aləmi ipə-sapa düzmüş” şair “yaraşığı, möcüzəli bir diyarda” olsa belə vətən həsrətini hiss edir:

Yaraşığı, möcüzəli bir diyar,
Amma orda nə eşqim, nə izim var,
Öz yurdunda gül açmışdı arzular,
O güllərin qoxusundan harda var?!
Yaxşı deyib ustadımız Şəhriyar:
“Yel gələndə ver gətirsin bu yana,
Bəlkə mənim yatmış bəxtim oyana”.

“Çox ölkələr gəzdim, şəhərlər gördüm / Sənin bənzərini görmədim, Bakı!” deyən şairin “Bakı” şeirinin hər misrasında hiss edilir Bakıya vurğunluğu:

Yaradan bizlərə pay yollayıbdır,
Hüsnünü tarixlər sıgallayıbdır,
Gözəlin yaşını sormağ ayıbdır,
Həmişəcavan, ey qədim Bakı!

Odlu günəş çimər mavi Xəzərdə,
Ulduzlar saxlayar səni nəzərdə,
Səni düşünürəm hər an, hər yerdə,
Başqasına könül vermədim, Bakı!

Qürbətdə qonaq olan şairi vətən hər şeyi ilə - payızı, baharı, qışı ilə, xəzanı, saralmış yarpaqları ilə maqnit kimi özünə çəkir, eyni zamanda, təbiətin dəyişkənliyini, payızın, xəzanın gözəlliyini yada salır:

Burda nə payız var, nə bahar, nə qış
Oğulsansa, gəl bu gərmişə alış
Burda xəzan olmur, yarpaq saralmır
Şairim, vətənə dönməyə çalış
Burda nə payız var, nə bahar, nə qış

Heç şübhəsiz şairin şairlik qüdrətini göstərən əsas meyarlardan biri, daha doğrusu, birincisi onun sevgi şeirləridir. Hər mövzuda - sədaqət, dostluq, hətta vətənsəverlik kimi mövzularda belə saxta hisslərə dirsəklənərək şeir yazmaq olar, bircə sevgi şeirlərindən başqa! Sevməsən, eşqin, məhəbbətin sənə verdiyi o “gözəl əzab”dan pay düşməsə qismətinə, dadını duymasan o hissin, bu mövzuda insanı haldan-hala salan, içini duruldan, ruhunu oynadan şeirlər yazmaq mümkün deyil. Hamlet İsaخانlı poeziyasının əsas xüsusiyyətlərindən biri məhz onun həmişəyaşar məhəbbət mövzusunda yeni ruh verməsindədir. “Özündən deyən” şairlər, “səni Məcnun kimi sevirəm”, “Kərəm kimi oduna yanaram”, “Koroğlu kimi özümü döyüşlərdə həlak edərdəm sənin yolunda” deyir, daha nə bilim nələr, nələr vəd edir, sevgisini bildirmək üçün! Hamlet İsaخانlı isə sevdiyinə sevgisini hamının dediyi üslubda açmır, sevdiyinin yolunda nə “Məcnun kimi səhralara düşür”, nə “dəli şair” kimi (Mehdixan Vəkilovun S.Vurğunla bağlı eyniadlı povestinə işarədir) “insanlardan uzaq düşüb seyran-cüyür ovutmur”, nə də “Fərhad olub dəryaları məcrasından döndərmir”, o, sadəcə sevir, “gündən-günə daha dolğun, daha incə” hisslərlə, “yerə həsrət yağış kimi, leysan kimi” sevir sevdiyini, zəmanə qəhrəmanları kimi sevdiyinə “dünyanın naz-nemətini bəxşiş göndərmir” şair, onun sevgisinin ilahiliyi sadəliyindədir, ona görə də oxucusunu ovsunlaya bilir, Hamlet İsaخانlı:

Səni sevdim gündən-günə daha dolğun, daha incə,
Düşünmədən, daşınmadan, bər-bəzəksiz, çox sadəcə.
Səni sevdim yerə həsrət yağış kimi, leysan kimi,
Səni sevdim gözəlliyə heyran olan insan kimi...

Sadəcə, çox sevdim səni,
Səni sevdim çox sadəcə!...

“İçimizdə közərən oddur, yanağa hərarət, gözə parlaqlıq verən möcüzədir eşq”, Sevgisiz, eşqsiz, məhəbbətsiz həyat puçdur Hamlet İsxanlıya görə. Söz azadlığı, can rahatlığı vacib olsa da, insana bəs etmir:

Çoxu nə istəyir? – Can rahatlığı!
Bəs başqaları nə? – Söz azadlığı!
Bəs sevgi? Onsuz puç deyilmi həyat?
Fəlakət deyilmi sevgi qıtlığı?

Elə ona görə də “İnsan ölür bircə dəfə / Ölsən də öl, sevə-sevə” deyir şair! Dünyada hər şeysiz yaşamaq mümkündür, nə olursa-olsun, tək eşq bizi tərک etməsin:

Eşq var olsun, dünya tamam tərs getsə də,
Yaşamağa nə var ki!

Öz ilahi sevgi hisslərini ifadə etmək üçün şeirin müxtəlif lirik janrlarından və müxtəlif şeir formalarından istifadə edir Hamlet İsxanlı. Onun “Dedim-dedi”si klassik “Dedim-dedi” şeir şəklinin ən gözəl nümunələri səviyyəsində səslənir:

Dedim: Dodaqların azca aralı,
Dedi: Busələrdən dilim yaralı,
Dedim: Qucaqlaram şıltaq maralı,
Dedi: Səadətlə qucağın dolar!

Dedim: Canım çıxır sən yeriyəndə,
Dedi: Xoşum gəlir qar əriyəndə,
Dedim: Bədən ölür qəlb kiriyəndə,
Dedi: Ruhun ilə oynar bu qollar!

Sevgi şeirləri, poeziyada eşq, məhəbbət, sevginin Hamlet İsxanlının öz şeirləri əsasında yazdığı “Sevgi və Poeziya” adlı məqaləsində (6, s.5-26) ətraflı şəkildə şərh edildiyini nəzərə alaraq, biz burada məsələ üzərində geniş dayanırıq və bircə onu deməklə kifayətlənirik ki, Hamlet İsxanlının “Səni sevdim çox sadəcə”, “Dedim-dedi”, “Gözəldir”, “İkimizdən birimiz”, “Mən ki sənə demişdim”, “Yadımdamı”, “Sən sevdiyin bir gənc idi”, “Səni çox sevirdim”, “Sənsizlik”, “Unuda bilsəydim səni”, “Düyməciyin olaydım”, “Deyirdim ki”, “Aramızda soyuqluq var” və digər çoxsaylı lirik şeirləri, heç şübhəsiz, Azərbaycan sevgi poeziyasının ən yaxşı nümunələri sırasında yer almağa layiqdir.

Bir şair öz poeziyasında öz həyatını yenidən yaşamırsa, oxucu da şeirlərini oxuyanda, müəyyən mənada, şairin həyatını yaşamırsa, bu poeziya sünidir və oxucunun qəlbinə çətin yol tapsın. Ona görə də şairin poeziyası, onun şeirləri ilə şəxsi həyatı arasındakı əlaqə, rabitə, bağlılıq çox maraqlı və vacibdir. Böyük rus şairi Serqey Yesenin ömrünün sonuna yaxın – 1925-ci ilin oktyabrında yazdığı “özüm haqqında” adlı avtobioqrafik bir yazısında özü haqda qısaca məlumat verdikdən sonra yazır: “O ki qaldı avtobioqrafiyamın qalan hissəsinə, onlar mənim şeirlərimdədir” (11, s.20). Yesenin yaradıcılığı ilə tanış olan biri olaraq deyim ki, bu fikir isbata ehtiyacı olmayan həqiqətdir. Ancaq bu fikri istənilən şairin yaradıcılığına xas etmək mümkün deyil. Poetik yaradıcılığı ilə müəllifin şəxsi həyatı, şəxsiyyəti, dünyayaya baxışı arasındakı əlaqə baxımından, “Ziyarət” poeması və ümumiyyətlə, demək olar ki, bütün yaradıcılığı xatirələr, bu günə münasibət və gələcək haqqında düşüncələrdən hörülmüş Hamlet İsxanlı poeziyası ən bariz nümunədir.

Anadan olduğu doğma kəndini ziyarət edən, “ötən günün havasını pərdə-pərdə dindirən” şairin bütün həyatı gəlib keçir xəyalından, şirin bir həyat nağılı danışır öz oxucusuna şair, həzin-həzin nəğmələrlə oxucuyu ovsunlayır, sona qədər dinləməyə sövq edir bu nağılı. Müəllifin, sanki öz uşaqlıq dastanını yazaraq oxucularına göndərdiyi səmimi məktublar silsiləsidir, bakirə xatirələrindən hörülmüş bu duyğu çələngi – ZİYARƏT.

Xatirələr! Onlardan hörülmüşəm mən
Nələr olub onlar bilir, bir də fələk.
O gün keçdi! Yaşandı o bircə kərə
Mən vurğunam o əsərə -
O ayrı bir biçimdədir
O bir duman içindədir
Məndən başqa onu heç kəs görə bilməz
Rəssam onu fırçasıyla verə bilməz –
Şairindir, şairlikdir o mənərə!

“Xatirələrdən hörülmüşəm mən!”. Nə gözəl, nə səmimi! Həqiqətdən hörülmək deməkdir, səmimiyyətdən hörülmək deməkdir xatirələrdən hörülmək! “Ruhun doğum yeri kənddir” deyən Hamlet İsxanlının doğmalarına, böyüklərinə, ağbirçəklərə, ağsaqqallara sonsuz hörmətinin, elinə-obasına səmimi bağlılığının bariz nümunəsidir ZİYARƏT.

ZİYARƏT! Hamıya tanış hissləri yeni ölçüdə, yeni biçimdə təqdim edən, qəlbi yerindən oynatmaq üçün bir zərgər dəqiqliyi ilə ipə-sapa düzülmiş poetik-xatirə tablolar! Doğulduğu torpaq hamı üçün əzizdir, düşünürəm ki, hamı (bədəsil övladlar istisna olmaqla) öz elini-obasını, kənddəki doğmalarını ziyarət edəndə təxminən eyni hissləri keçirir. Amma bu hisslərin şeirə çevrilməsi və bu yolla insanlarda el-oba sevgisinin gücləndirilməsi, böyüklərə, ağsaqqallara, ağbirçəklərə hörmət bəslənməsinin, səcdə olunmasının, geniş mənada, insanlığa, sədəqətə, mərhəmətə, həqiqətə, ədalətə dəvətin poetik təbliği – bu deyilmi poeziyanın, geniş mənada, ədəbiyyatın əsas məqsədlərindən biri? Düşünürəm ki, qəlbiqırıq uşaqlıq xatirələrinin (Hamlet İsxanlının xatirələrindəki yanıqlıq motivi, ilk növbədə onun uşaqlıq qəlbiqırıqlığından doğan hisslərdir) incə təsviri və insanlığın mənəvi zənginləşdirilməsi baxımından ən nadir poetik nümunələrdəndir ZİYARƏT.

Heç bir uydurma hisslər, süni ifadə vasitələri, yalançı mənərələr, bəzək-düzək elementləri yoxdur burada! Həqiqətdən, səmimiyyətdən yoğrulmuşdur, ZİYARƏT. Poemanın əsl gücü də elə bundadır. Talenin qədərli uşaq yaşlarından anasından ayrı düşən körpə, nənəsinə sığmır, nənə nəvazişi ilə böyüyür. Müəllifin, həyatda ən müqəddəs varlığı olan nənəsinin onun üçün yaratdığı dünya ilə (“Öncə nənəm mənə bir dünya yaratdı”) özünün özü üçün yaratdığı dünya arasında (“Arzularla qucaqlayıb öz dünyamı yaratdığım”) yaşadığı həyatın, sürdüyü ömrün səmimi təənnümü, təcəssümüdür, ZİYARƏT! Vaxtilə, sürgünlərdə “alı zülümü çəkmiş”, “gözləri ilə od görmüş”, lakin vüqarını həmişə şax tutmuş,

başsız qalmış bir ailənin, daha doğrusu, böyük bir nəslin ayağa qalxa bilməsi, el-obadakı nüfuzunu və hörmətini saxlaya bilməsində böyük pay sahibi nənəsinin dilindən eşitdiyi sözlər, məsəllər, dualar indi, “Alosmandan o tərəfə, bütün dünyanı gəzib-dolaşmış” bir nəvə-şairin qəlbində və qələmində yenidən canlanır. “Onun sığındığı tanrı / Mənim də allahım oldu / Mən onun – nənəmin Allahını sevdim” deyən şair qəlbi kövrəlir, nazilir, haldan-hala düşür heç vaxt unuda bilməyəcəyi doğma obrazı canlandırıqca xəyalında:

Mən qarıya yetişəndə
Qarşılardı nənəm özü.
Qucaqlaşib öpüşəndə
Nur saçardı qəmər üzü.
Sinəsinə döyə-döyə
“Atam-anam sən sən” deyə
Dönə-dönə yalvarardı,
Mələkmisal lütfü vardı.

Ailənin böyük oğlu kimi ailə başçısının əsas dayağı, köməkçisi olan və bunu yaxşı anlayan müəllif indi, həyatında silinməz izlər qoymuş o günləri, incə səmimiyyətlə xatırlayır:

Qışla yazın arasında
Əllərim çat-çat olurdu.
Göz yaşımı saxlamağa
Güc çatmazdı – ağlayardım
Sonra...gücümü toplayıb
Tənəkləri bağlayardım.

Nənəm dizinə döyərdi:
“Allah sən mənə ölüm ver
Uşağım göm-göy göyərdi”.
Mənə tüstülü ocağın
Qabağında yer verərdi,
Nağıldakı Loğman kimi
Yağlayardı əllərimi.

Burada vəsf edilən o epizodların canlı şahidi olmasam da (Hamlet İsxanlı ilə aramızda 14 yaş fərq var) sonradan böyüklərimdən – qardaşlarımdan, anamdan, nənəmdən eşitdiklərim həmin mənzərələri gözlərim önündə aydınca canlandırır, müəllif kimi, məni də çağırır o günlər:

Dönə bilsəydim o çağa
Sirdaş olsaydım o bağa –
Qışla yazın arasında

Tənəkləri bağlamağa!

Xatirələrdən hörülmüş insan ömrünün özü də bir zamanlar xatirəyə çevriləcək və onu tanıyanların-bilənlərin, yaxınlarının, doğmalarının xatirələrindən silindiği zaman yox olacaq, bitəcək o insanın ömür dastanı; xatirələrin ömrü qədərdir hər bir insanın ömrü!

Getdiyim yol qırılacaq
Bir gün tamam bitəcək.
İçimdəki payız rəngli xatirələr
Yarpaq-yarpaq budağından üzüləcək,
Töküləcək, itəcək
Elə o gün ömrüm sona yetəcək.

... Mənə bağlı xatirələr
Seyrələcək, sarılacaq, solacaq
Yarpaq-yarpaq budaqlardan üzüləcək,
Töküləcək, itəcək –
Xatirə də bir həyatdır, bir ömürdür
Bir gün o da bitəcək.

Bir tərəfdən, hər kəlməsində, hər misrasında keçmişlərin izi görünürsə, digər tərəfdən də, bir zamanlar onsuz mövcud olacaq gələcəyi də “olacaq xatirələr” kimi xəyal xəlbirindən süzdürür şair:

Mən ki, sənə demişdim, gerçəyi itirəndə
Xatirəyə, xəyalə, surətə uyacaqsan.
Təkliyin pəncəsində köksünü ötürəndə
Sevgilər pıçıldayan səsimi duyacaqsan.

Mən ki, sənə demişdim, yuxuda görəcəksən
Ölməmişəm mən hələ, gəzişirik əl-ələ.
Oxşayıb öpəcəksən, oynayıb güləcəksən,
Ayılında göz yaşın axacaq gilə-gilə.
Və ya
Yığılacaq el-oba, qohum-qardaş
Donacaq gözlərdə yaş,
Dərdi bölüşmək üçün
Küsüşənlər barışacaqlar o gün.
Bilirəm ki, için-için yanacaq
Neçə illər ad günümü anacaq

Ağrıyacaq mənə bağlı könüllər,
Qəbrim üstə qızaracaq
Qərənfillər, qızıl güllər.

Amma əsas qorxusu “gündən-günə gözəlləşən bu işıqlı dünyadan” ayrılmaq deyil şairin, yaxınlarının, doğmalarının onsuzluqda çəkəcəkləri qayğılardır, əzab-əziyyətdir, “evinin pozulacaq nizamı”dır, “boşluğu hiss eyləyənin göz yaşları”, “yana-yana of deyənlərin solan yanaqları”, “sanki adət olacaq ağır-ağır köks ötürmələr”dir qorxudan onu:

Mən öləndə gör nə qədər iş çıxacaq
Məndən sonra gör nə qədər qayğılar var
Sağ qalanları yıxacaq
Onlar...
Məni düşündürən, qorxudan budur
Məni qalanların dərdi qorxudur.

Düşündürmək üçün, sevdirmək üçün
Ürəkdən ağlatmaq, güldürmək üçün
Hər şair xilqəti sehr yaratmır...
Şeir meydanında mən nəkarəyəm?...
İlhamı qanadsız bir biçarəyəm,
Şeşpərim oynamır, kamanım atmır...
Şeirimin ruhundan qopan dalğalar
Yatmış sahilləri öpüb oyatmır...

Bu misralar “Etiraf” adlı şeirindədir Hamlet İsxanlımın. Əslində “külli-ələmi şeirlə anlayan” şairin poeziyası “düşündürən poeziya”nın ən bariz nümunəsidir. Bəlkə də elə bu xüsusiyyətindən irəli gəlmişdir ki, şair bir çox hallarda öz fikirlərini təsdiqdə və ya inkarda deyil, sual formasında ifadə edir. Məhz bu yolla, həyatda olduğu kimi, şeirlərində də daima düşünməyə vadar edir oxucularını Hamlet İsxanlı. Bəlkə də bu Hamlet İsxanlı poeziyasının ən əsas, ən güclü xüsusiyyətlərindən biridir.

Bu dünyaya nə gətirdim?
Bu dünyada nə qoymuşam?
Və ya
Doğrumu axıtdım alın tərimi?
Tapdım mı həyatda əsl yerimi?
Və ya
Gəl aləmin seyrinə çıx...
Qarşımızda sirli sandıq
Onu açmaq istəməsək
Bəs onda niyə yarandıq?!

Bu sualları, ilk növbədə, bir elm adamı olaraq, özünə verir şair. Amma bu suallar, daha geniş mənada, insanlığa verilmiş suallardır və bununla “həyata göz açmış hər bir insan mənalı həyat sürməlidir” kimi bir problematik-həqiqəti ortaya qoyur şair.

Digər bir şeirində isə bu həqiqət daha açıq şəkildə ifadə edilir:

Köhnədir bəşər qədər
Düşüncənin gərdişi.
Ömür keçməsin hədə,
Budur xilqətin işi.

Hamlet İsaxanlı poeziyası, eyni zamanda, bu gün konkret cavabı istənməyən, amma həyat var olduqca var olacaq və insanoglunu düşündürəcək əbədi-fəlsəfi suallarla doludur:

Başlangıç olubsa, söylə, o nədir?

Oncə kainatdır, ya düşüncədir?

*

Varmı ədəbiyyət?

Varsa nədir o? Və nədir həyat?

*

Kim kimi yaratdı?

Bəzən də oxucunu intizarda qoymur şair, verdiyi sualın yerində cavabını diqqətə çatdırır:

Nədir ölçü, nədir çəki dünyada?

Sevgi hökm edəydi təki dünyada.

Burada qadın-kişi sevgisindən deyil, ümumilikdə insan sevgisindən, insanın insana, öz işinə, həyata sevgisindən söhbət gədir, həyatda hər şeyin sevgi ilə hasil olduğuna işarə edilir, bunun arzusundadır şair.

Bu dünyaya gəlmiş hər bir insanın həyatda bir iz buraxması, məşğul olduğu işdən asılı olmayaraq, mənalı ömür yaşaması, özü də sevgi ilə, haqq-ədalətlə yaşaması – budur Hamlet İsaxanlı poeziyasının əsas fəlsəfi qayəsi:

Bu dünyada iz qoyanlar
Bu dünyadan rahat getsin –
Zamanın yetər gücü var
Nüfuz etsin
Dərinlərdən lap dərinə.
Zaman əlbət qoyacaqdır öz yerinə
Hər bir kəsi.

(Kor deyilmi

Zamana kor deyənlərin fəlsəfəsi?!)

Əzəl gündən poeziyada şeirə cazibədarlıq, axıcılıq, yadda qalanlıq gətirməklə yanaşı, şair xəyalının zənginliyini göstərən elementlərdən - poetik ifadə vasitələrindən, bənzətmələrdən istifadə edilmişdir. Ümumiyyətlə, poeziyanı bənzətmələr olmadan təsəvvür etmək çətindir. Nəsirəddin Tusi "Əsas üliqitbas" əsərinin (10) doqquzuncu məqaləsini bütövlükdə poetikaya həsr etmişdir. Həmin məqalənin ikinci fəslində müəllif təxəyyül və bənzətmənin sirlərindən danışır, onun istifadə üsullarından və ifadə metodlarından söhbət açır. Bənzətmələr yerli-yerində işlənmədikdə heç bir effekt vermir, əksinə, şeiri sünüləşdirir. "... şairin yalanı yersiz uydurması, bənzətmədən sui-istifadə etməsi rəssamın ata pəncə, şirənal çəkməsi kimi bir şeydir" (10, s.663). Bənzətmələrin yerli-yerində, zamanında işlədilməsi isə şeirə gözəllik verir, şeiri daha cazibədar edir. Elə ona görə deyiblər: "Ən gözəl şeir yalan şeirdir" (10, s.663). Burada müəllif yalan şeir dedikdə, məhz yerli-yerində işlədilmiş bənzətməni nəzərdə tutur.

"Sevdalı meşə", "eşq avarəsi", "qaynar yanaq", "çöllər göyçəyi", "payız rəngli xatirələr", "təklük havası", "yelqanad xəyal atı", "qarabuğdayı gecə", "məftun könül", "şirindil əğyar", "şeir adlı şiltaq canan" və s. kimi cəlbedici poetik ifadə vasitələri ilə dolu Hamlet İsxanlı poeziyası orijinal, təkrarsız bənzətmələrlə də zəngindir:

Buludlar tökülən qaş-qabağımdır

Dumanlar dağlara çökən ahımdır.

*

Yer nədir? – Altımda qaynayan vulkan

Göy nədir? – Üstümə çəkilən yorğan

*

Aman allah, gördüklərim

Buluddumu, dumandımı?

Tarladırsa, nə dümağdı?

Ya göylərə qarmı yağdı?

*

Asta-asta qar ələlib

Saçlarımda dondu sanki.

*

Zülmət çəkir pərdəsini, açılır dan,

Alov qalxır yerlə göyün arasından

*

İncə alov tək dikəldi,

Parladı, yandı lələ.

*

Gül ətirli, göy yamaclı

Dik qayalı, bulud saçlı

Dağları seyrə dalardım.

*

Külək içimə dolardı

Köynəyim yelkən olardı.

Hamlet İsxanlı poeziyasına xas olan digər maraqlı məqamlardan biri də onun cəlbedici müqayisəli poetik tablolar-mənzərələr yaratmasıdır:

Vəsf etsək də zirvələri

Dağın ən səfalı yeri

Gül-çiçəkli ətəyidir.

*

Nəşəlidir sərin axşam

Göydə aydır, yerdə sə şam.

*

Ağaclar boy atıb çiyin-çiyinə

Göydə quşlar, yerdə sular oynayır.

*

Səma buludludur, işıq qaramtıl.

*

Saçımda parlayan ağ dənim

Yox olan günlərimdir mənim.

*

Yelqanad xəyal atında

Göylərə çat,

Mavi səmanın altında

Buludların üstündə yat.

*

Biz yazırıq, yaradırıq sətir-sətir

Bir yandan da vərəq-vərəq ömür bitir.

*

Aşılır rəng-rəng çiçəklər

Açılmayıf kefim bu yaz.

Atalar sözlərindən, xalq ədəbiyyatından, dünyagörmüşlərin yaddaş poeziyasından bol-bol istifadə edən Hamlet İsxanlının özünün bir sıra beytləri sanki bir zərbi-məsəl kimi səslənir və elə ilk oxunuşdaca hafizələrə həkk olunan bu misraların özünün nə vaxtsa “atalar sözü” statusu qazanacağına şübhə yeri qoymur:

Kişiyə ağlamaq yaraşmasa da,

Bəzən ağlamamaq mənə ar gəlir.

*

Alçaq olanlar ucalmaz
Hər yetən tarixdə qalmaz.

*

Qoca tarix təsdiq eylər:
Atılan ox düzgün dəyər –
Bir ittifaq olsa əgər
Oxla kaman arasında.

*

Doğru yolla getmək deyilsə asan
Gərək sağa-sola sapmasın insan.

Gözlərim səmada, ulduzda, ayda
Göz görənə əl çatmırsa, nə fayda?!

*

Nə qədər kükrəsə, aşıb-daşsa sel
Qoynunda ram eylər onu dəniz, göl.

*

Sözlər var ki, soğan kimi acıdır
Sözlər də var – başımızın tacıdır.

*

Yoxdur bərabərlik qoca dünyada
Kimi at oynadır, kimi piyada.

Nəticə

Beləliklə, 20-ci əsrin son onilliyində ədəbiyyata qədəm qoyan və bu müddət ərzində poeziyamızda öz xüsusi yerini tutmuş, türk şairi İmdat Avşarın sözləri ilə, “söz mülkündə bəzən Füzuli kimi yanıq, bəzən də Koroğlu kimi gur səsin sahibi” (9, s.9) bir şairin poeziya aləminə qısaca səyahət etdik. Geniş janr çeşidi, mövzu müxtəlifliyi, forma rəngarəngliyi, məzmun zənginliyi, həmişəyaşar mövzulara yeni ruh verməsi, hiss-həyəcanların səmimi təsviri, lakoniklik və sadəliyin Hamlet İsxanlı poeziyasının ayrılmaz xüsusiyyətləri olduğunun şahidi olduq. Əmin olduq ki, “Hamlet İsxanlı poeziyası, sadəcə, bədii zövqü oxşamaqla məhdudlaşmır. Onda estetiklik canlı fikirlə vəhdətdə poetik əksini tapır” (2, s.15).

Müxtəlif janrlarda, şeir şəkillərində (qoşma, bayatı, qəzəl, rübai, satira, poema, yarpaqlar, məcazlar, Sabirsayağı, aşıqsayağı, zarafatyana, xalq mahnısı ruhunda və s.) və müxtəlif şeir formalarında (heca, əruz, sərbəst şeir və s.) yazıb-yaradan Hamlet İsxanlı Azərbaycan şeir ənənələrinə ciddi töhfə verməklə yanaşı, öz yaradıcılığında qafiyə məsələsini xüsusi məqsəd olaraq qoymamış, şeiriyyəti qafiyəyə qurban verməmiş, qafiyəni şeirin öz təbii axarına buraxmışdır. Azərbaycan şeirşünaslığında bir qədər ənənəvi olmayan bu poetik fənd Hamlet İsxanlı poeziyası timsalında, özünü tam doğrultmuş, şeirlərə təbii ruh vermiş, axıcılıq, şirinlik gətirmişdir. Bir yenilikçi şair kimi, həmişə, Azərbaycan şeir ənənəsinə sadıq qaldığı, ənənəvi formalarda yazdığı zaman da ənənəyə qapılıb qalmır, yaratmaq ruhu tərksiz şairi, yeni mövzular, yeni ifadə vasitələri, yeni ifadə tərzini, yeni poetik struktur kəşf edir, həlim, axıcı ritmik-intonasiyası ilə oxucunu ovsunlaya bilir Hamlet İsxanlı. Onun yaradıcılığında forma-məzmun

zənginliyi, poetik yenilikçiliklə bağlı professor Bədirxan Əhmədli “Ləyaqətin anatomiyası” adlı məqaləsində yazır: “Hamlet İsxanlının poeziyasını səciyyələndirən başqa bir xüsusiyyət onun şeirlərinin yeni düşüncə tərzini və formalardan istifadə etməsidir. O, hecda yazdığı kimi, sərbəst və ya ritmik sərbəstdə də yazır. Şairin heç bir əsnə cığırına sığışmayan azad, sərbəst ifadə formasıyla seçilən poeziya nümunələri də var ki, burada heca ilə sərbəstin qovuşduğu aydın hiss olunur. Bu cür şeirlərində şair yeni formalar yaratmış olur. Sərbəst şerin özündə belə daxili bölgülərdə qafiyələrlə şeirin intonasiyasını təmin edir... çağdaş poeziyanı yalnız forma, poetik struktur cəhətdən deyil, həm də məzmun etibarilə zənginləşdirir” (1).

Hamlet İsxanlı poeziyasında vüsəl-hicran, həyat-ölüm, sevinc-kədər, xeyir-şər, keçmiş-gələcək, xatirə-xəyal motivləri bir-birini tamamlayır, səmimiyyət, məsuliyyət, mənəviyyət, ədalət, sədaqət, həssaslıq, mərhəmət kimi insani keyfiyyətlər hakim kəsilir ruhumuza. Ən az elə bu xüsusiyyətlərinə söykənərək, eləcə də Hamlet İsxanlının insani, elmi-fəlsəfi və ədəbi-poetik dünyasına yaxından bələd olan biri olaraq əminliklə deyə bilərəm ki, Hamlet İsxanlı poeziyası oxucuların və tədqiqatçıların hər zaman müraciət edəcəkləri poetik nümunələr xəzinəsidir.

Ədəbiyyat

1. Bədirxan Əhmədli. *Ləyaqətin anatomiyası* // 525-ci qəzet, 5 may, 2018
2. Camal Mustafayev. *Poeziya intellektlə qovuşur* // Hamlet İsxanlı. Təzadlar. Xəzər Universitəsi nəşriyyatı, Bakı, 2001, s.11-22
3. Əli Rza Xələfli. *Həyatın dastanı. Ədəbi-fəlsəfi düşüncələr*. Hamlet İsxanlının “Ziyarət” poemasının motivləri əsasında. Xəzər Universitəsi nəşriyyatı, Bakı, 2012
4. Hamlet İsxanlı. *Bu da bir həyatdı*. Xəzər Universitəsi nəşriyyatı, Bakı, 2004
5. Hamlet İsxanlı. *Dördlüklər*. Xəzər Universitəsi nəşriyyatı, Bakı, 2007
6. Hamlet İsxanlı. *Sevgi və Poeziya* // Azərbaycan Sevgi Poeziyası, 1-ci kitab. Xəzər universitəsi nəşriyyatı, 2008, səh.5-26
7. Hamlet İsxanlı. *Təzadlar*. Xəzər Universitəsi nəşriyyatı, Bakı, 2001
8. Hamlet İsxanlı. *Ziyarət*. Xəzər Universitəsi nəşriyyatı, Bakı, 2009
9. İmdat Avşar. *Ön söz* // Hamlet İsxanlı. Hazana övgü, 2-ci baskı. Turay Kitab Yayıncılıq, Türkiyə, İstanbul, 2018, s.9-16
10. Nəsirəddin Tusi. *Əsas ül-iqtibas* (fars dilində). Mədəniyyət və İslam Maarifi Nazirliyi, Tehran, 1380-ci il (2001), İran Milli Kitabxanası
11. Есенин, С. Полное собрание сочинений: [в 7 томах] / гл. ред. Ю.Л.Прокушев. – Москва: Наука–Голос, – т. 7, кн. 1. 1999 г. Автобиографии. Дарственные надписи. Фольклорные материалы. Литературные декларации и манифесты.

FRANSIZ DİLİNDƏ LEKSİK VAHİDLƏRİN MƏNİMSƏNİLMƏSİ

Acquisition of lexical units in French

İsgəndərova Vüsalə Fazil qızı

Gəncə Dövlət Universiteti

Vussala85@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Проблема обучения лексической стороне речи на иностранном языке – французском языке представляется достаточно актуальной проблемой, так как до сих пор не решена до конца. Особая проблема обучения иноязычной лексике представляется сложной и важной задачей. Более общие задачи направлены на решение задач по применению лексических единиц в глаголах в процессе чтения на иностранном языке для студентов старших классов.

Ключевые слова: лексические единицы, лексический состав, типология, семантика, выражения.

SUMMARY

The problem of teaching the lexical side of speech in a foreign language, French, seems to be a rather urgent problem, because it has not yet been fully resolved. The special problem of teaching foreign language vocabulary seems to be a complex and important task. More general tasks are aimed at solving the problems of using lexical units in verbs in the process of reading a foreign language for high school students.

Key words: lexical units, lexical structure, typology, semantics, word combinations

Məlum olduğu kimi, xarici dilin leksik vahidlərinin öyrənilməsi və tərcüməsi ən mürəkkəb məsələlərdən biri kimi özünü biruzə verir. Xarici dilin leksikasının öyrənilməsi problemi leksik minimumun seçilməsi, leksikanın tipologiyasının, eləcə də leksikanın tədrisinin müxtəlif üsulların işlənilib hazırlanması, leksik materialın zəruri təkrarlığının təşkili və s. kimi məsələləri özündə birləşdirir. Xarici dillərin tədqiqi nitq fəaliyyətinin leksik cəhətdən təşkilinə yönəlmiş həmin məsələlərə çoxlu sayda tədqiqat əsərləri həsr olunmuşdur. Son vaxtlar öyrənilən xarici dilə ünsiyyət vasitəsi kimi yiyələnməyin qarşıya məqsəd kimi qoyulması ilə əlaqədar olaraq tədris edilən xarici dildə nitq fəaliyyətinin leksik cəhətdən formalaşdırılmasının tədrisi problemi daha çox əhəmiyyət etməyə başlamışdır. Bu məsələdə tamamilə aydındır ki, ayrı-ayrı leksik vahidlərin mənimsənilməsi bütövlükdə sözü gedən problemin həllinə gətirib çıxara bilməz. Beləliklə, nitqin leksik aspektinin öyrədilməsi vəzifəsi də ilkin vəzifələr sırasında durur.

Məsələ ilə bağlı araşdırmalar aparmış tədqiqatçılar dil öyrəncilərində tədris olunan fransız və azərbaycan dillərində tək-cə ayrı-ayrı sözlər arasında deyil, həm də söz birləşmələri arasında əlaqə yaratmaq bacarıqlarının formalaşdırılmasının xüsusi əhəmiyyət kəsb edən məsələ kimi qeyd edirlər. Onlar bildirirlər ki, doğma və öyrənilən xarici dildəki söz birləşmələrinin heç də həmişə üst-üstə düşməməsi faktı əlavə linqvistik və metodiki çətinliklərin yaranmasının səbəbi kimi çıxış edir. Öyrənilən xarici dilin leksik quruluşunu leksik vahidlərdən nitq prosesində istifadə cəhətdən tədqiq etmiş müəlliflər öyrənilən xarici dildəki sərbəst söz birləşmələrinə dair məqsədyönlü, xüsusi iş aparmağın zərurilərini qeyd edirlər. Lakin onu da qeyd etmək vacibdir ki, bir qayda olaraq, sözü gedən problemin həlli zamanı tədqiqatçılar dəqiq sərhədləri müəyyənləşdirə bilməmişlər. Bunun nəticəsi olaraq, söz birləşmələrinin tədrisi prosesində sərbəst söz birləşmələri ilə müqayisədə özünəməxsus xarakterik xüsusiyyətlərə malik olması tamamilə aydın görünür. Xarici dilin tədrisinin ixtisas kimi qarşıya qoyulduğu dillər universitetin öyrənilən xarici dildə söz birləşmələrinin və ümumilikdə dilin leksik aspektinin tədrisi probleminə daha çox diqqət yetirilməsi tamamilə təbiidir. Tədris edilən xarici dildəki sözləri düzgün şəkildə birləşdirmək bacarığına yiyələnmədən tələbələrin nitqin xarici dil daşıyıcısına xas olmayan xarakterə malik olacaq. Müvafiq olaraq, öyrənilən dilin leksik aspektinin öyrədilməsinə yönəlmiş fəaliyyət təhsilin mərhələsindən başlayaraq həyata keçirilməlidir. Məhz tədrisin bu pilləsində dil fakültəsi tələbələrində öyrənilən xarici dildə mətnləri oxuyarkən leksik vahidlərin kontekstdə nəzərə tutulmuş mənada başa düşülməsi və sonradan həmin sözlərdən səmərəli şəkildə istifadə edilməsi bacarığın inkişaf etdirilməsi istiqamətində məqsədyönlü iş aparılmalıdır. Ali məktəb tələbələrinin xarici dildə oxu prosesində leksik baxımdan problemlərin həll edilməsinə yönəldilmiş metodikası daha ümumi problemləri sırasına daxildir. Bu da onunla izah edilə bilər ki, məhz leksik vahidlərin nitq prosesində işlədilməsi bacarığı yaradıcı nitq qabiliyyətinin (müvafiq bilik və vərdişlərin məcmusu) komponentlərindən biri kimi qəbul olunmuş kombinatorika mexanizmini məhdudlaşdırır. Məhz ona görə də, sözü gedən problemə və hər şeydən öncə, həmin problemin həll olunmasının linqvistik əsaslarının nəzərdən keçirilməsinə olan maraq tamamilə təbiidir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, nitqin leksik aspektinin öyrədilməsi problemi müasir metodikanın mürəkkəb və bu vaxtadək kifayət qədər araşdırılmamış problemlərindən biridir. Bunu sübuta yetirən xüsusi faktorlardan biri indiyədək söz birləşmələri və sözlərin birləşmə imkanlarının müxtəlif məfhumlar kimi xarakterizə edilməsidir. Sözlərin birləşmə məfhumu leksik vahidlərin birləşmə prosesini özündə cəmləşdirir. Eyni zamanda söz birləşmələri həmin proses nəticəsində əmələ gələrək, söz birləşmə prosesinin, məhsuldur. Beləliklə, sözlərin birləşmə məfhumu daha geniş mənada yəni, struktur quruluşu mənə blokları (cümlə üzvləri) kimi xarakterizə olunan bütöv cümləyə münasibətlə başa düşülməlidir. Leksik vahidlərin bir-birinə birləşməsi probleminin həllinə dair əsas linqvistik yanaşmalara nəzərə salaraq valentlilik məfhumunun leksik vahidlərin müəyyən yollarla cümlədə realizə olunmaq və digər elementlərlə müəyyən kombinasiyalara girmək qabiliyyəti kimi başa düşülür.

Digər tərəfdən, leksik vahidlərin mənası da onların sintaktik işlənmə imkanlarını məhdudlaşdırır. Bir çox tədqiqatçılar müəyyən sözün semantikasını ilə sintaktik funksiyasını arasında sıx qarşılıqlı əlaqənin mövcudluğuna diqqət çəkilir. Məhz buna görə də, valentlilik probleminə tək cəzlərin qrammatik xarakteristikasını nəzərə almaqla deyil, həm də onun semantik xarakteristikasına nəzər salmaqla yanaşmaq, fikrimizcə daha məqsədəuyğundur. Sözlərin leksik semantikasını əsasında onlar arasındakı əlaqələrin təsvirinə əsasən, ayrı-ayrı nitq hissələrinin digər sözlərlə birləşmə imkanları onların leksik dolğunluğunun tamlığı/natamamlığı əsasında və cümlə üzvləri və sintaktik əlaqələr məfhumunu nəzərə almaqla tədqiq olunmuşdur. Tədqiqatçılar ilk dəfə olaraq dominant və asılı cümlə üzvlərinin dominant cümlə üzvləri ilə münasibəti zəminində araşdırılmasını təklif etmişlər. Sözlərin qrammatik potensialı onların leksik semantikasını ilə qarşılıqlı vəhdətdədir. Beləliklə, sözlərin birləşmə imkanlarının zəruriliyi/ qeyri-zəruriliyi onların mənalarından asılıdır. Mövcud fikirlərə əsasən, valentlilik və sözlərin birləşmə imkanları eyni hadisənin iki yönümü kimi götürülə bilər. Bu zaman, valentlilik sözün bütün mümkün imkanları, sözlərin birləşmə imkanları isə sözün nitq prosesindəki potensial əlaqələrinin realizəsi kimi nəzərdən keçirilir. Valentliliyin və sözlərin birləşmə imkanlarının bu şəkildə fərqləndirilməsi bizim fikrimizcə, tamamilə qanunauyğun görünür. Çünki bu cür yanaşma sözün həm dildə (valentlilik), həm də nitqdə (sözlərin birləşmə imkanları) birləşmə imkanlarını fərqləndirməyə imkan verir. Beləliklə, valentlilik birləşən sözlərin sintaktik əlaqələrinin əsasında təşkil edən dil faktı kimi nəzərdən keçirilir. Onu da qeyd etmək lazımdır ki, sözlərin birləşmə imkanları bir çox tədqiqatçılar tərəfindən məntiqi-predmet və ya məntiqi-idrak əlaqələrini və ya obyektlərarası münasibətləri əks etdirən hadisə kimi nəzərdən keçilir. Sözlərin birləşmə imkanlarının əsasında tək cə bir-biri ilə birləşən sözlər arasında sintaktik əlaqələrin realizasiyasını kimi valentlilik deyil, həm də obyektiv gerçəkliyin predmetləri arasındakı yeni məna əlaqələri ilə nəticələnən obyektlərarası məntiqi əşyavi və ya məntiqiidrak əlaqələrini əks etdirən digər əlaqələr də durur. Beləliklə, sərbəst söz birləşməsi alimlər tərəfindən sözlərin birləşmə imkanlarının nəticəsi kimi qəbul edilir və leksik vahidlərinin birləşmə prosesinə aid edilir. Bununla əlaqədar tədqiqatçılar tərəfindən müxtəlif cür izah edilən dilçiliyin söz birləşməsi məfhumuna yanaşmaları yenidən analiz etmək zərurəti meydana çıxır. Söz birləşmələrinin statusunun müəyyənləşdirilməsi probleminə ən geniş yayılmış yanaşma söz birləşmələrinə iki aspektdən tədqiq edilməsini tələb edir. Onu da qeyd etmək məqsədəuyğundur ki, qrammatik nöqtəyi-nəzərdən söz birləşmələrinin statusunun müəyyənləşdirilməsinə yönəlmiş yanaşma, heç şübhəsiz ki, müəllim tərəfimizdən də nəzərə alınmalıdır. Lakin sözlərin tədrisinə leksik-semantik aspektdən yanaşma əsas götürülməlidir. Fransız dilində nitqin leksik aspektinin tədrisi problemi xarici dillərin tədrisi metodikasında bu vaxtadək tam şəkildə öz həllini tapmadığından kifayət qədər aktual problem kimi çıxış edir. Xarici dilin leksikasının tədrisinin xüsusi problemi mürəkkəb və vacib vəzifə kimi meydana çıxır. Ali məktəb tələbələrinin xarici dildə oxu prosesində leksik baxımdan problemlərin həll edilməsinə yönəldilmiş metodikası daha ümumi problemləri sırasına daxildir.

ƏDƏBİYYAT

1. Bertrand, D. Littérature et l'enseignement, la perspective de lecteur. CLÉ internationale., 1988 səh 279
2. Carter, R, Long, N. M. "Teaching Literature" Hong Kong: Longman. 1991, səh 135.
3. Chastain, Kenneth. The Development of Modern Language Skills: Theory to Practice. Philadelphia: Center for Curriculum Development, 1971, səh 356
4. Courtilon, J. Elaborer un cours de FLE, Paris: Hachette. səh 400, 2003